

Schéma 2 : Nouveau concept optimisé de gestion des déversoirs d'orage.

— de réduire le plus possible l'admission dans le réseau d'eaux de pluie faiblement polluées :

- en déconnectant systématiquement les bassins versants ruraux extérieurs,
- en stockant dans des baches de 3 à 4 m³ — ou quelquefois en les infiltrant — les eaux de toiture qui peuvent être utilisées pour l'arrosage du jardin, des lavages de toutes sortes, etc.

CONCLUSION

Le bassin de rétention de la pollution est un outil efficace. Encore faut-il l'utiliser à bon escient. En cherchant à traiter l'effet de choc, on traitera plus sûrement l'effet chronique. La répartition des bassins à l'intérieur du tissu urbain, le choix de l'implantation aux endroits stratégiques, la combinaison systématique entre déversoirs et bassins, mais aussi une action efficace en vue de l'élimination des eaux pluviales faiblement polluées sont de nature à protéger plus efficacement le milieu naturel.

BIBLIOGRAPHIE

Assainissement des agglomérations et objectifs de protection des milieux par temps de pluie : éléments méthodologiques. Note Agence de Bassin Rhin-Meuse.

Preliminary investigation into theological properties of fewer sediment deposits and the development of a synthetic fewer sediment material for laboratory studies. Water Research Center.

Abwassertechnischer Verband A 128.

METHODOLOGIE POUR LA PRISE EN COMPTE DE L'IMPACT DES REJETS URBAINS SUR LES MILIEUX RECEPTEURS.

Elodie BRELOT-WOLFF *, B. CHOCAT **, E. MUSSO ***

* CISE (Compagnie de Service et d'Environnement) — Rueil Malmaison

** Laboratoire Méthodes de l'INSA de Lyon

*** ENGEES (ex. ENITRTS), actuellement en DEA au Laboratoire Méthodes

RESUME

L'objectif de notre étude est de définir une méthodologie permettant une prise de décision relative aux rejets urbains, en particulier aux rejets de temps de pluie, cohérente avec la nécessité de l'approche globale de la gestion des milieux naturels. Elle fait appel à des outils de simulations, pour estimer l'impact des actions envisagées sur les usages de l'eau et objectifs de qualité, afin que celui-ci soit pris en compte comme un critère supplémentaire de décision. Ce support méthodologique sera concrétisé dans le développement d'un outil d'aide à la décision, à l'usage des gestionnaires de systèmes d'assainissement.

INTRODUCTION

La nécessité d'avoir une approche globale et cohérente de la gestion de l'eau, soulignée par la directive européenne et la nouvelle loi sur l'eau, est une préoccupation d'actualité, qui commence à être prise en compte par les gestionnaires de systèmes d'assainissement.

Cette prise en compte implique un changement des modes de gestion et de dimensionnement ainsi que l'intégration dans les processus de décision, de critères relatifs à l'impact des rejets urbains sur les milieux récepteurs, et en particulier des rejets de temps de pluie.

Une approche plus globale et cohérente de la gestion de l'eau ne peut se concevoir sans une réflexion méthodologique portant sur le lien entre milieux urbains et milieux naturels. Il est en effet indispensable de pouvoir caractériser l'impact des rejets sur le milieu récepteur et qui plus est, l'efficacité d'une action envisagée sur le système d'assainissement à réduire cet impact. En utilisant une formule à la mode, la question est donc : comment agir localement après avoir pensé globalement ?

1. PROBLEMATIQUE

L'assainissement a trois fonctions principales : la protection sanitaire des populations, la protection contre les inondations et enfin la protection de la qualité des milieux récepteurs. La première a été appréhendée par la collecte des eaux usées, la seconde par l'évacuation, au plus vite, des eaux pluviales et la troisième par le traitement des eaux usées. Cependant, la protection des milieux naturels est mal assurée, du fait, entre autres raisons, de la pollution entraînée par la pluie et des perturbations violentes qu'elle peut engendrer au niveau des milieux récepteurs.

La directive européenne et la nouvelle loi sur l'eau insistent sur la nécessité d'avoir une approche globale et cohérente de la gestion de l'eau, en intégrant en particulier la gestion des rejets de temps de pluie. Ces deux directives rendent plus directement responsables les collectivités locales des dégradations que le milieu récepteur pourrait subir, du fait de leurs rejets. Elles incitent de ce fait les acteurs locaux à rechercher une nouvelle politique de gestion de l'eau. Cependant, elles se limitent à constituer un guide. Il est donc nécessaire de leur associer un support méthodologique, pour définir comment atteindre les objectifs qu'elles fixent.

La protection des milieux naturels par rapport aux rejets urbains de temps sec a été traduite sous forme de normes sur les rejets ou sur le niveau de traitement nécessaire, prenant en compte les caractéristiques globales du milieu récepteur. Cette démarche semble donner satisfaction dans le sens où elle simplifie la définition des objectifs de traitement et où cette définition permet effectivement une bonne protection du milieu.

La nécessité de préserver les milieux récepteurs des agressions dues aux rejets de temps de pluie n'est actuellement pas traduite en terme de réglementation. Le caractère aléatoire et complexe des phénomènes de production de pollution, de transfert et d'impact sur le milieu, rend quasiment impossible une réduction de cette problématique à des normes sur les rejets. La maîtrise de la pollution de l'eau due aux rejets de temps de pluie doit intégrer des notions supplémentaires par rapport aux rejets de temps sec : le caractère événementiel des phénomènes et les différents types d'impact : immédiat ou cumulatif. Le risque de pollution du milieu récepteur est donc fonction des conséquences sur le milieu d'un événement perturbateur ou d'une succession d'événements et de la probabilité d'occurrence de ces conséquences. Or, ces dernières dépendent non seulement de l'importance de l'événement, mais également de la vulnérabilité, ou de la réaction, du système perturbé.

Les gestionnaires de systèmes d'assainissement, comme les autres acteurs de la gestion de l'eau, sont directement concernés par cette évolution des problèmes à résoudre et de la réglementation. Un de leurs rôles importants est d'agir sur ce système, pour le compte de la collectivité, afin de réduire, autant que possible, les perturbations du milieu récepteur, engendrées par les rejets du bassin versant. Mais la prise de conscience de l'importance et des spécificités des rejets de temps de pluie, rend cette fonction plus délicate. En effet, réduire l'impact des rejets sur le milieu récepteur nécessite la réduction des volumes et charges de pollution apportés par l'ensemble des rejets du bassin versant. Comme il est impossible de supprimer la totalité des rejets, il faut donc définir des objectifs et des limites à cette réduction, en fonction de la vulnérabilité du milieu récepteur.

Les méthodes de conception des systèmes d'assainissement doivent donc évoluer pour :

- intégrer les notions d'impact et d'objectifs sur les milieux récepteurs, dans une recherche de l'adéquation entre le problème posé et les solutions proposées ;

- considérer globalement, l'ensemble des rejets, afin d'avoir effectivement une démarche cohérente d'amélioration de la qualité du milieu récepteur.

Le gestionnaire de système d'assainissement est donc confronté à une nouvelle problématique : intégrer la réduction de l'impact des rejets sur le milieu récepteur comme un critère de décision supplémentaire dans le choix des actions à entreprendre sur le système d'assainissement. Il faut avant tout avoir une réflexion sur la caractérisation de cet impact, du point de vue de l'assainisseur, sans négliger les contraintes de terrain relatives aux données, au temps et aux moyens disponibles.

2. LES OUTILS EXISTANTS ET LEUR CRITIQUE

Depuis près de vingt ans, de nombreux modèles de simulations ont été développés. Certains modèles permettent d'estimer les volumes et charges de pollution rejetés par les systèmes d'assainissement en fonction des entrées dans le système (production, pluviosité). D'autre permettent de suivre l'évolution de la qualité des cours d'eau.

Théoriquement, ces deux classes de modèles ont l'intérêt de permettre la simulation de l'effet d'une transformation du système d'assainissement sur les caractéristiques des rejets et, par conséquent, son influence sur l'évolution de la qualité du milieu récepteur (cf. figure 1). Cependant, ces modèles posent encore de nombreux problèmes :

- la difficulté la plus importante est liée à leur calage et leur validation. Ces deux étapes nécessitent une quantité importante de données et de mesures sur le site étudié, lesquelles données sont rarement disponibles ;

- les domaines de validité des modèles sont rarement définis, et il est difficile de savoir si les simulations que l'on désire réaliser sont effectivement dans ce domaine ;

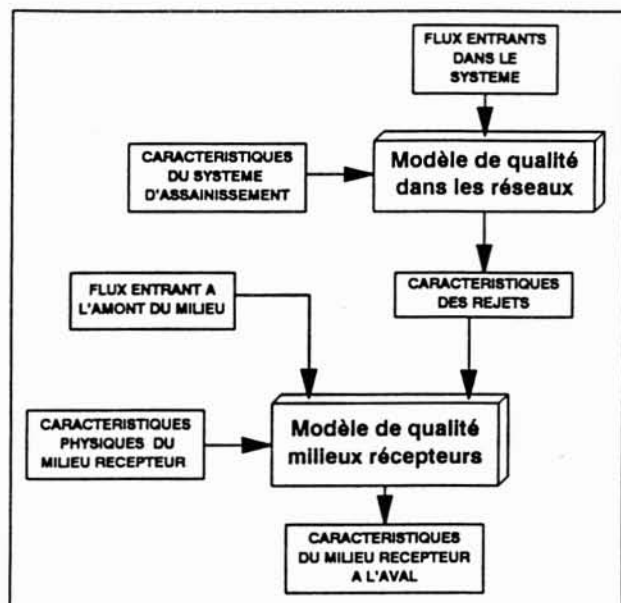


Figure 1 : Les modèles de simulation.

— les modèles de chaque classe (système d'assainissement et milieu récepteur) sont développés totalement indépendamment et, de plus, pas aux mêmes échelles de temps et d'espace. Par conséquent, les résultats des modèles de réseaux ne correspondent pas forcément aux entrées nécessaires dans les modèles de rivière ;

— les modèles de milieux récepteurs sont généralement conçus pour suivre l'évolution de la qualité sur l'ensemble d'un cours d'eau, ils se révèlent alors trop complexes et non adaptés à une étude locale.

On comprend bien, par conséquent, que ces modèles sont difficilement utilisables dans une démarche opérationnelle de prise de décision relative au système d'assainissement. L'amélioration de cet état de fait nécessite en particulier :

— de disposer de modèles plus simples d'utilisation et, de plus, susceptibles de donner des résultats satisfaisants avec moins de données ;

— d'adapter les modèles de qualité des milieux récepteurs à une approche locale d'évaluation de l'impact ;

— d'entourer ces modèles d'une méthodologie susceptible d'aider l'utilisateur potentiel à choisir les modèles qu'il va utiliser, les simulations qu'il va faire, et les mesures qu'il doit effectuer.

Pour les gestionnaires de système d'assainissement, l'évaluation de la responsabilité des rejets, issus du système qu'ils gèrent, dans la dégradation de la qualité du milieu récepteur, pourrait être un critère significatif pour s'assurer de la pertinence de leurs choix et les justifier en matière de conception, gestion ou amélioration du système d'assainissement. Cependant, il n'est pas de leur ressort, ni de leur responsabilité, de mettre en place d'importantes campagnes de mesures pour simuler l'évolution de la qualité du milieu récepteur. Il faut donc développer des outils adaptés à leur fonction et à l'utilisation qu'ils peuvent en faire.

3. NOTRE PROPOSITION

Un des principaux problèmes à résoudre en matière de gestion locale de la qualité de l'eau est la communication entre les acteurs. Ils doivent utiliser un même langage, que leur centre d'intérêt soit le milieu récepteur ou les systèmes d'assainissement.

Notre proposition s'articule donc en deux volets :

— tout d'abord, il s'agit de bâtir un modèle d'organisation des connaissances, cohérent avec les problèmes à résoudre et les besoins des différents acteurs ;

— et, dans un deuxième temps, de construire une « boîte à outils », utilisant ce modèle général, et adaptée aux besoins spécifiques du gestionnaire de système d'assainissement.

3.1. UNE PROPOSITION D'ORGANISATION DES CONNAISSANCES

Afin de caractériser l'impact des rejets, il est nécessaire d'avoir certaines informations relatives au bassin versant, au système d'assainissement, et au milieu récepteur à l'aval de ce bassin versant. Comme le montre la figure 2, nous proposons de décomposer et d'organiser les connaissances autour de différents objets et des relations entre ces objets :

— les relations entre les actions sur le système d'assainissement et les caractéristiques quantitatives et qualitatives des rejets, en faisant intervenir la structure et les entrées du système ;

— les relations entre les caractéristiques des rejets et les caractéristiques qualitatives du milieu récepteur ;

— enfin, les relations entre les caractéristiques du milieu et les objectifs d'usage ou de qualité.

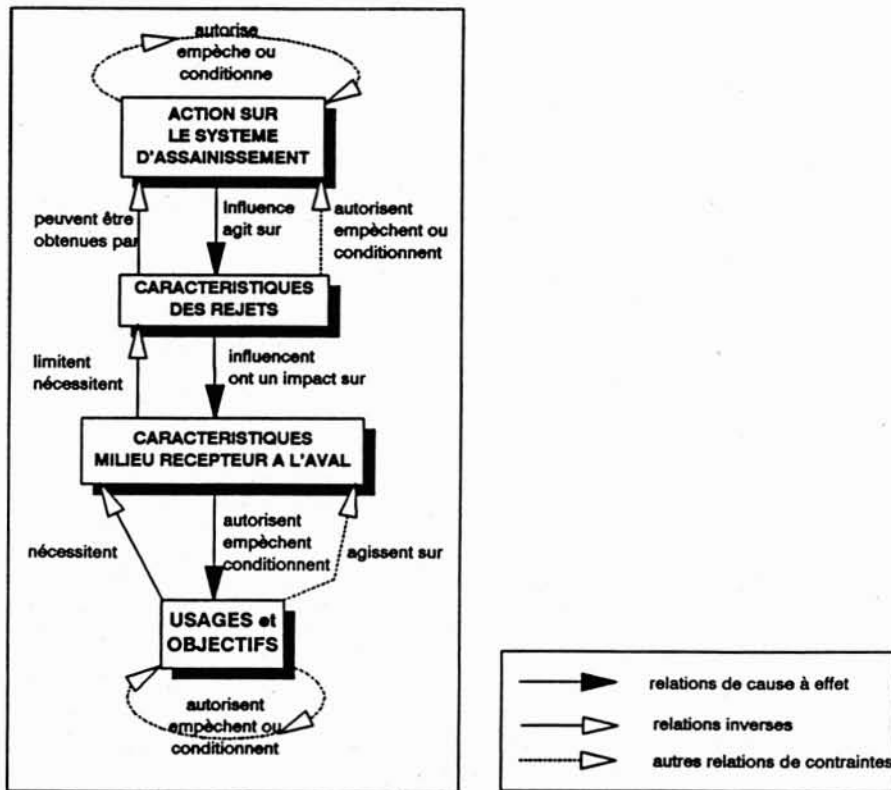


Figure 2 : Organisation des connaissances proposées.

Nous avons fait le choix de prendre en compte l'impact des rejets d'un point de vue environnementaliste, c'est-à-dire, par rapport à l'impossibilité de pratiquer certains usages du fait de la pollution du milieu, ou au non respect d'objectifs de qualité plus généraux, définis à l'échelle des grands bassins versants, ou enfin, à des événements catastrophiques fortement médiatisés, ou dont la responsabilité pourrait être attribuée à la collectivité locale.

La décomposition proposée permet de mieux appréhender les inter-relations, de contraintes et de cause à effet, entre la gestion d'un système d'assainissement et les objectifs fixés sur les milieux récepteurs. Il faut néanmoins caractériser les relations intermédiaires, comme l'aptitude du milieu à la pratique d'un usage ou la part de responsabilité d'un rejet dans la dégradation du milieu, en intégrant les deux dimensions que sont le temps et l'espace.

Chaque acteur local de la gestion de l'eau peut se retrouver dans cette organisation des connaissances. Toutefois, chacun aura une perception plus ou moins centrée sur une partie du système général, considérant les autres éléments comme l'environnement du système qu'il étudie. Par exemple, les préoccupations des Agences de l'eau sont plus centrées sur le milieu récepteur, alors que les gestionnaires de systèmes d'assainissement considèrent ce milieu comme l'environnement de leur système.

Par conséquent, il est nécessaire de développer des outils propres à chaque acteur, organisés dans des « boîtes à outils » selon une même structuration des connaissances, de sorte qu'ils permettent une prise en compte par chacun de son environnement avec les objectifs qui lui sont associés, et que cette organisation soit ainsi le vecteur d'une bonne communication entre les acteurs. Nous présentons dans le paragraphe suivant, une organisation adaptée aux besoins spécifiques du gestionnaire de système d'assainissement.

3.2. UN OUTIL D'AIDE A LA DECISION POUR LES GESTIONNAIRES DE SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

Comme nous le montrons dans la figure 3, le gestionnaire a plusieurs fonctions dans le processus général d'étude et de décision ; il intervient à deux niveaux : avant et après les études sectorielles. Avant les études, il s'agit pour lui de formuler la problématique et de définir les études sectorielles à mettre en place, pour déceler les actions qui peuvent être entreprises, afin d'atteindre les objectifs qui auront été précédemment définis. Après les études sectorielles, il s'agit d'analyser les résultats de ces études, afin d'aider le décideur à choisir les actions à déclencher, en fonction de multiples critères.

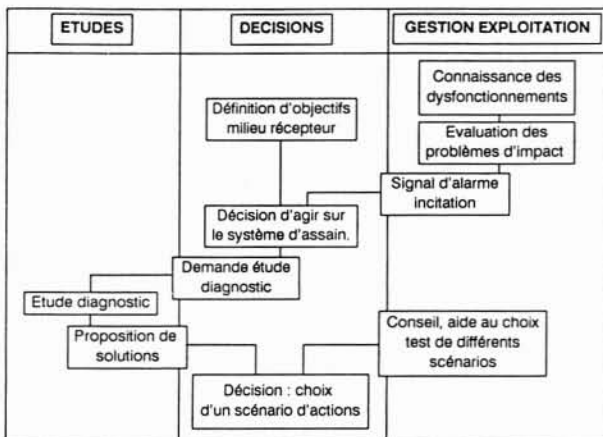


Figure 3 : Les différentes fonctions de la gestion de l'eau.

L'outil proposé a pour objet de guider le gestionnaire dans ces différentes fonctions, comme le montre la figure 4.

3.2.1. Pré-diagnostic

Afin de limiter l'omission de certains éléments dans la formulation de la problématique, l'outil assiste l'utilisateur pour structurer et homogénéiser la description du système et des objectifs :

- les usages et objectifs de qualités sur le milieu récepteur (par exemple captage d'eau potable, baignade ou pêche et objectif de qualité 1B) et les niveaux de qualité qui leur sont associés (période critique et fréquence de non-respect acceptée) ;

- les objectifs et projets d'urbanisation ou d'assainissement (par exemple, raccordement d'un site industriel au système communal, aménagement d'une zone résidentielle, aménagement d'un parc de loisir pouvant faciliter le stockage des eaux pluviales) ;

- les dysfonctionnements observés ainsi que les connaissances sur les rejets susceptibles d'expliquer ces dysfonctionnements, qu'ils soient ou non sous la responsabilité du gestionnaire (ne pas négliger des rejets industriels, le ruissellement sur des zones agricoles, etc, qui peuvent être plus dégradant que les rejets urbains eux-mêmes au regard de certains objectifs).

Un ensemble de règles permettent d'établir un pré-diagnostic, c'est-à-dire :

- identifier un éventuel problème d'impact à étudier. Pour cela, des règles, s'appuyant sur la comparaison des données locales, si elles sont disponibles, à des états de référence, permettent de déduire si la situation est inconnue, critique ou encore, si les objectifs semblent d'ores et déjà atteints, au regard de ces données ;

- identifier les rejets (actuels ou futurs) les plus dégradants. Pour ceci, des règles entre objectifs, rejets et projets d'aménagement permettent de dégager les rejets sur lesquels des études plus poussées devront être engagées.

3.2.2. Définition du cahier des charges

La seconde étape de cette étude préliminaire est d'aider à définir un cahier des charges des études sectorielles à engager. Il s'agit, à partir de la problématique ainsi formulée, de mettre en évidence les informations manquantes pour faire un bon diagnostic de la situation, déceler des actions envisageables et cohérentes avec les objectifs fixés, et enfin tester si un objectif peut effectivement être atteint ou non, grâce aux actions envisagées.

Cette étape de déduction peut être facilitée là encore par des règles relatives aux informations manquantes, aux types d'objectifs fixés, et aux caractéristiques relatives des différents rejets. Elles peuvent définir également les critères de décision à prendre en compte et les différentes méthodes permettant de les évaluer.

Les paramètres représentatifs de l'impact des rejets de temps de pluie ne sont pas encore clairement définis. Différentes propositions méthodologiques ont d'ores et déjà été faites : il semble plus pertinent d'estimer l'impact à partir des masses rejetées, sur de longues périodes pour les polluants à effet différé (l'année ou la période critique), et au cours d'un événement pour les polluants à effet immédiat [PASTANT et SALLERON, 1993], [TABUCHI et DEGARDIN, 1993], [ACHOC, 1992], [CHERRERED et CHOCAT, 1991]. Il faut donc estimer l'impact en conservant ces deux échelles de temps, si les données disponibles le permettent. L'outil proposera donc à l'utilisateur plusieurs méthodes d'estimation de l'impact, qu'il choisira en fonction des données dont il peut disposer, conscient de la répercussion de ce choix sur le degré de précision de l'étude.

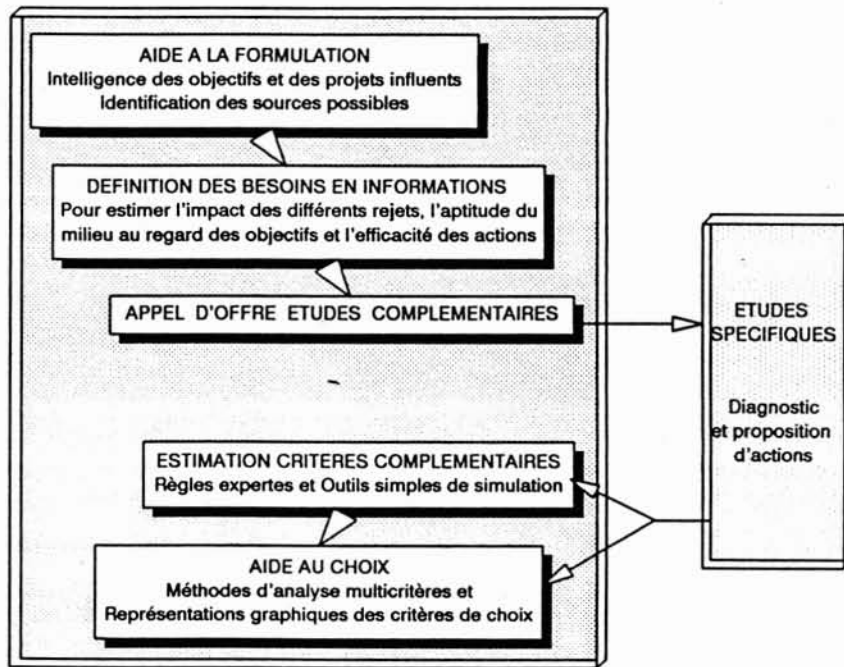


Figure 4 : Différentes fonctions de l'outil proposé.

3.2.3. L'aide au choix des actions

La définition du cahier des charges des études sectorielles doit anticiper sur cette étape, car les résultats de ces études doivent permettre de déterminer les critères nécessaires à la prise de décision, c'est-à-dire à la comparaison des différentes solutions entre elles, au regard des objectifs fixés auparavant.

On peut là encore définir deux étapes.

La première est d'estimer d'éventuels critères complémentaires permettant d'évaluer l'efficacité relative des différentes actions envisagées. Il s'agit donc de fournir à l'utilisateur différents modules de calcul, plus ou moins simples, fournissant des informations directement utilisables pour appuyer une décision.

La seconde est de faire appel aux méthodes et outils d'aide à la décision : méthodes d'optimisation monocritères et multicritères, représentations graphiques, afin que les résultats de ces études soient présentés aussi clairement que possible, pour faciliter cette prise de décision.

CONCLUSION

Nous sommes actuellement en train de développer un prototype d'outil d'aide à la décision pour les gestionnaires de système d'assainissement. Nous construisons l'enveloppe de cet outil avec un certain nombre de règles simplifiées, afin que celui-ci soit le plus démonstratif possible. Nous savons pertinemment que les outils eux-mêmes évolueront avec les objectifs et contraintes de la gestion de la qualité de l'eau. Mais ce qui nous importe aujourd'hui est leur organisation.

Notre étude a pour objet non pas d'apporter la solution ou la règle de gestion de la qualité de l'eau à l'échelon local, mais simplement des éléments permettant une approche plus globale des problèmes à résoudre. Ces éléments permettront d'améliorer la cohérence des actions selon deux points de vue : cohérence avec les préoccupations des différents acteurs locaux, en favorisant leur communication, et également cohérence avec les politiques plus générales de la qualité de l'eau, définies à l'échelle des grands bassins versants, en intégrant ces objectifs généraux dans les études locales.

Sur le plan scientifique, nous espérons que cette recherche contribuera à rapprocher les spécialistes travaillant sur les rejets urbains et ceux s'intéressant au fonctionnement des milieux naturels. Le cadre méthodologique proposé est en effet capable de structurer de façon homogène les connaissances provenant des deux domaines.

REMERCIEMENTS

Nous tenons, ici, à remercier, tout particulièrement, le ministère de l'Environnement qui soutient notre recherche.

BIBLIOGRAPHIE

BACHOC A. — Le transfert des solides dans les réseaux d'assainissement. Thèse de Doctorat, Institut National Polytechnique de Toulouse, 1992, 281 pages + annexes.

BRELOT-WOLFF E. — Méthodologie de prise en compte de l'impact des rejets urbains dans la recherche de stratégies d'actions sur les systèmes d'assainissement. Thèse (en cours de préparation), Laboratoire Méthodes — INSA de Lyon, 1993.

CHERRERED M., CHOCAT B. — Analyse des méthodes existantes d'estimation des flux rejetés par les réseaux unitaires : rapport final de synthèse. Laboratoire Méthodes — INSA de Lyon, 1991, 40 pages.

PASTANT, SALLERON — Assainissement des agglomérations : objectifs de protection des milieux par temps de pluie — Eléments méthodologiques. 146ème Session du Comité Technique de la Société Hydrotechnique de France, 1993.

TABUCHI J.P., DEGARDIN P. — Impact sur la Seine et évaluation des objectifs de qualité par temps de pluie : modélisation par KALPLAN. 146ème Session du Comité Technique de la Société Hydrotechnique de France, 1993.

VILLESSOT D., BRELOT-WOLFF E. — La demande de modélisation de l'industrie de traitement de l'eau. Séminaire de Programmation : « Modélisation du comportement des polluants dans les hydrosystèmes », Paris, 11-12 mars 1993.

DISCUSSION

M Aziz KHELIL (IRH)

A propos du dimensionnement des bassins de pollution, vous utilisez, comme nous, une pluie de 15 l/s/hectare sur la région Nord-Est de la France. Mais dans d'autres régions, je pense par exemple à Maubeuge où nous avons eu à dimensionner un bassin de retenue, quelle pluie choisissez-vous ?

M GIERSCH

Maubeuge se situe dans la zone I. J'ai observé les pluies de Prague à Londres et j'ai constaté que leur répartition était à peu près la même. D'ailleurs ce n'est pas un hasard si Mr CAQUOT avait trouvé cet ordre de grandeur. Il avait analysé la série de pluie à Paris et c'était le seul qui possédait une série de pluie suffisamment longue. Ce sont de toute façon des ordres de grandeur. Vous pouvez donc, vous référer aux données d'Heinsheim, Stuttgart, etc.

M Jean-Marie LAFOND (CEMAGREF Lyon et ENSGEES Strasbourg)

J'aurai voulu savoir si vous aviez des indicateurs biologiques pour caractériser l'impact des rejets pluvieux urbains sur le milieu naturel ?

Mme Elodie BRELOT-WOLFF

La démarche que nous proposons se place du point de vue des industriels du traitement de l'eau et il est évident, je crois, qu'il n'est pas de leur responsabilité de s'occuper de l'aspect biologique des milieux récepteurs. Ils s'intéressent à la caractérisation physico-chimique.

M CHOCAT

Je voudrais apporter un complément à ce que vient de dire Elodie WOLFF. Je pense qu'actuellement on a un problème. On se rend bien compte que la détermination des impacts réels des rejets sur le milieu naturel est quelque chose d'extrêmement complexe ; et que l'on est extrêmement démuné lorsqu'il s'agit d'en connaître les effets de façon prédictive pour la construction d'une station d'épuration ou le relevage du seuil d'un déversoir d'orage. On établit l'hypothèse que le milieu naturel réagira convenablement si l'on améliore les rejets. Je crois qu'il faut trouver le juste milieu, entre la nécessité d'agir maintenant avec les connaissances que l'on a, mais en ayant la modestie de reconnaître que les connaissances actuelles sont quand même insuffisantes, et que l'on risque encore de grosses bêtises en se contentant de cette action.

M Claude TRUCHOT

Je ne suis pas sûr, en fait, que l'on manque de connaissances, mais par contre, il est vrai que l'on a du mal à mettre d'accord des experts sur des méthodes d'appréciation des impacts sur les rivières. Il est vrai qu'on a affaire à des querelles d'écoles dans le domaine de l'hydrobiologie.

M André BACHOC

Pour poursuivre ce que dit M TRUCHOT, je pense qu'on manque surtout de quelqu'un pour réunir les experts, et aujourd'hui le ministère de l'Environnement devrait, peut-être, pouvoir faire cela. Malheureusement, il n'est représenté que par ses instances locales. Mais, je suis d'accord avec vous pour transmettre une demande conjointe à notre administration centrale.

M ALLARDI

S'il y a actuellement des gens qui sont capables d'apporter un petit peu de réflexion méthodologique sur la valeur écologique

des milieux, ce sont bien les biologistes. On voudrait faire de la médecine préventive sans médecin. Dans les grands organismes comme le CNRS, pour ne pas le citer, l'écologie, qui est une science fondamentale complexe, a été systématiquement écartée au bénéfice d'autres sciences, par exemple de la microbiologie. Et il est vrai que nous, scientifiques, nous souffrons actuellement des carences d'un établissement aussi important que le CNRS qui a systématiquement écarté l'écologie de ses disciplines fondamentales.

Dans l'approche du fonctionnement des écosystèmes aquatiques, il ne faut pas « écarter » les sociétés humaines. Elles sont présentes depuis la nuit des temps, dans ou au bord des écosystèmes. Elles les ont transformés, elles doivent les gérer et les préserver pour l'avenir.

En ce qui concerne les méthodes biologiques, il n'est pas pensable d'en faire l'économie pour apprécier la qualité biologique et la valeur écologique des milieux. Comme on ne peut pas faire de la médecine préventive sans médecin, on ne développera pas une approche écologique de gestion des milieux sans écologistes. Les grands organismes scientifiques ont systématiquement barré le développement de l'écologie au bénéfice de la biologie moléculaire par exemple.

COMMUNICATIONS

UNE RESTRUCTURATION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT POUR UNE REDUCTION DE L'IMPACT DE LA POLLUTION SUR LE LAC LEMAN

J.P. DUMONT *, B. MAZAUDOU **

* Chef du Service Eau et Assainissement, Services Techniques de la Ville de Thonon-les-Bains

** Ingénieur d'Affaires, SOGREAH — Ingénierie

RESUME

La ville de Thonon-les-Bains, située en bordure du lac Léman, a entrepris des travaux sur son réseau d'assainissement qui, dans le cadre de son développement urbain et industriel, vise à améliorer la gestion des eaux de pluies et des eaux usées, tant en quantité qu'en qualité.

L'objectif de qualité s'inscrit dans le cadre des priorités d'actions de la Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Lac Léman (CIPEL) développe depuis 1960.

Les principaux projets d'aménagements lancés par la commune de Thonon, consistent à apporter une plus grande cohérence pour l'ensemble des écoulements. Ils comprennent :

- la création de nombreux bassins de stockage et prétraitement amont des eaux de pluie et la gestion d'un débit à traiter, compatible avec la capacité de la future station d'épuration ;
- la limitation des rejets des eaux de pluie non traités pendant les phénomènes hydrologiques exceptionnels ;
- la création de réseaux séparatifs pour les eaux de pluie et les eaux usées ;
- la protection contre les pollutions accidentelles d'origine industrielle.

En matière de réduction des rejets en phosphore dans le lac, on a estimé à 70 % au moins le volume annuel récupéré par le système proposé, soit 13 tonnes sur 19 tonnes rejetées actuellement.