

# L'évolution de l'assainissement

## Annexe 4

### **SOMMAIRE :**

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Une petite histoire locale de l'assainissement              | 3 |
| 2 - Les techniques alternatives sur le territoire communautaire | 7 |



<b>1 - Une petite histoire locale de l'assainissement</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Du tout à la rue au tout à l'égout, la salubrité publique</i>	3
1.2 <i>Les débuts de l'épuration, la protection de l'environnement</i>	4
1.2.1 <i>La mise en place et l'œuvre des syndicats</i>	4
1.2.1.1 <i>Le bassin Lillois</i>	4
1.2.1.2 <i>Le bassin de l'Espierre</i>	5
1.2.2 <i>La poursuite du travail par Lille Métropole</i>	5
1.2.2.1 <i>La doctrine de l'assainissement : de la CG 1333</i>	5
1.2.2.2 <i>A l'instruction technique de 1977</i>	6
<b>2 Les techniques alternatives sur le territoire communautaire</b>	<b>7</b>
2.1 <i>L'émergence</i>	7
2.2 <i>La nouvelle approche</i>	8
2.2.1 <i>La gestion globale</i>	8
2.2.2 <i>La gestion intégrée de l'ensemble du système de gestion de l'eau</i>	8
2.2.3 <i>La gestion durable</i>	8
2.2.4 <i>La nouvelle gestion du risque</i>	8
2.2.5 <i>De l'environnement à l'écologie, de l'obligation de moyens à l'obligation de résultats</i>	9

# 1 - Une petite histoire locale de l'assainissement

Les demandes de la société, les connaissances scientifiques, les techniques disponibles, la réglementation et les moyens de la faire respecter, les objectifs poursuivis, le contexte économique, les logements et l'urbanisme ont varié tout au long des siècles et continueront à varier. Les réponses apportées par l'assainissement sont le reflet de cette évolution.

Le patrimoine qui s'est constitué progressivement depuis le XIXe siècle s'est adapté dans son fonctionnement mais sans remise en cause de son existence compte tenu de sa valeur monétaire.

L'histoire de l'assainissement est également indissociable de celles de la viabilité urbaine, de l'alimentation en eau, des déchets.

## 1.1 Du tout à la rue au tout à l'égout, la salubrité publique

Les rejets liquides et les déchets sont tout d'abord rejetés hors des maisons et rejoignent la rue. L'eau s'écoule en surface dans des canaux ou des fossés qui reprennent les écoulements naturels ou les eaux de drainage des zones marécageuses, des caniveaux reprennent les eaux de pluie. Les propriétaires doivent installer des cabinets d'aisances pour la collecte des matières fécales, cette collecte s'effectue par des tinettes ou sur des fosses d'accumulation, les urines s'infiltrent ou sont rejetées vers la rue. Mais cette obligation n'est pas toujours observée et la présence d'un cours d'eau favorise le rejet de l'ensemble des urines et matières fécales des latrines construites directement sur le cours d'eau.

Les déchets de toutes natures mélangés aux eaux de pluie forment une boue qui gêne la circulation, la vidange des fosses s'effectue à la main et le transport vers des dépôts est à l'origine de nombreuses nuisances.

A la fin du XVIIIe siècle, on découvre que l'eau comme l'air peut être un vecteur de maladies et d'épidémies. On ne cherche pas encore à en connaître les causes et le mouvement hygiéniste multiplie les précautions, les mesures préventives diverses qu'il préconise sont soumises à controverses, il fait cependant progresser l'idée d'un lien étroit entre insalubrité et santé publique.

L'eau stagnante devient l'ennemi, il faut recouvrir le réseau hydraulique, disjoindre les usages de l'eau. Les idées du milieu du XIXe siècle sont moins un savoir scientifique partagé que la vision d'une ville idéale. Tout ce qui est mouvement est sain, tout ce qui stagne est malsain. Il faut favoriser la circulation de l'air, de l'eau, laisser pénétrer la lumière.

Ces principes vont fortement marquer le développement progressif des égouts à partir du XIXe siècle et rejeter toute solution conduisant à laisser provisoirement stagner les eaux pluviales dans la ville ou même à les laisser à l'air libre.

Les découvertes de Pasteur dans la seconde moitié du XIXe siècle vont identifier et localiser l'ennemi : le microbe et permettre de concentrer les efforts et de donner de la cohérence à l'action des hygiénistes. L'eau n'est plus dangereuse en elle-même, l'eau n'est qu'un vecteur.

La science de l'hygiène définit de grands principes et laisse aux ingénieurs le soin de les mettre en pratique. Les grandes mesures de prévention vont concerner la viabilisation des rues, la desserte des maisons par l'eau et les égouts, l'enlèvement des ordures. Des débats et conflits vont naître à propos de l'adoption du tout à l'égout et l'acceptation des matières fécales dans le réseau. L'opposition des hygiénistes pastoriens n'aboutira pas à remettre en cause les grands principes de l'évacuation la plus rapide possible des eaux pluviales et domestiques hors de la ville.

Le système de canalisations enterrées ramifiées reprenant les eaux pluviales et les eaux usées des habitations individuelles et les évacuant par voie gravitaire hors de la ville, s'il est une solution pour garantir la salubrité publique, a également pour but de supprimer les caniveaux à l'air libre qui entrave la circulation sur la chaussée, de reléguer dans les profondeurs du sous-sol tout ce qui peut nuire à l'image esthétique que l'on se fait de la ville, de répondre à la réticence et à l'inertie des propriétaires qui n'engagent pas les dépenses nécessaires au bon fonctionnement des fosses d'aisance ce qui poussa à accepter les matières excrémentielles dans les égouts conçus à l'origine pour reprendre les eaux pluviales et les eaux ménagères.

Cette décision est importante car elle consacre la prise en charge par la collectivité de tout ce qui concerne l'assainissement.

La loi du 15 février 1902 sur l'hygiène publique donne les moyens juridiques qui manquaient et la réglementation s'aligne sur les avancées de la science et de la technique.

## 1.2 Les débuts de l'épuration, la protection de l'environnement

Les réseaux d'assainissement ont eu tout d'abord comme objectif d'éloigner les nuisances des zones habitées et de les transférer hors de la ville. La révolution industrielle et l'augmentation corrélative de la population ont eu pour conséquence de polluer gravement les exutoires et en particulier la Deûle et la Lys ainsi que l'Espierre provoquant la réaction de nos voisins belges dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. L'Etat se retourna alors vers les villes et leur demanda d'agir. Une réflexion va débiter pour la ville de Lille et pour les villes du bassin versant de l'Espierre.

Dès 1889, le Ministère des Travaux Publics demanda à la ville de Lille de lui soumettre un projet de collecte et d'épuration des eaux. En 1904, une Commission extra-municipale fut chargée à nouveau d'étudier cette question. Le Professeur Albert Calmette, alors Directeur de l'Institut Pasteur de Lille, en fit partie. Les solutions utilisées en France consistaient à épandre les eaux usées dans des champs ce qui permettait d'en améliorer la productivité. Le développement en cours des communes voisines ne permettait pas de disposer d'espaces suffisants pour retenir cette solution. Albert Calmette se rapprocha de ses collègues anglais qui avaient déjà expérimenté des stations d'épuration.. Sous sa direction fut créée une station expérimentale d'épuration des eaux. Cette station dite de La Madeleine, fonctionna jusqu'en 1914. Pour ses travaux, Albert Calmette utilisa le procédé des lits bactériens, sous la forme d'abord de lits de contact, puis de lits percolateurs. Il en exposa, à la suite d'une longue et minutieuse expérimentation qui dura 10 ans (1905-1914), les conclusions dans son dernier ouvrage paru en 1914. Toutefois, cette étude fut malheureusement abandonnée pendant la guerre de 1914-1918. Parallèlement, le projet d'un système séparatif équipé d'une station d'épuration n'est pas accepté par le Gouvernement qui demande de réaliser une station expérimentale pour 1/30<sup>ème</sup> du débit. La station, située « promenade du Préfet » est réalisée en 1910. Elle fonctionna jusqu'en 1960 pour un débit de 1 500 m<sup>3</sup>/jour correspondant au quartier des Abattoirs.

Le problème se posa à nouveau, avec une acuité accrue, dès 1921, devant la reprise de la pollution de la Deûle. Peu à peu, les anciens canaux intérieurs lillois furent remblayés et remplacés par des collecteurs.

Le développement au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle des activités industrielles et l'accroissement corrélatif de la population a transformé l'Espierre, cours d'eau non domanial qui prend sa source à Mouvaux et traverse les centres fortement industrialisés de Roubaix, Tourcoing et Wattrelos, en égout à ciel ouvert. L'augmentation des surfaces imperméabilisées est également à l'origine d'inondations particulièrement graves occasionnées par les crues de l'Espierre et du Berckem.

En 1866, fut constitué le premier syndicat de l'Espierre aux travaux duquel participèrent les villes de Roubaix et de Tourcoing et dont le but était le curage et l'entretien de l'Espierre, du Trichon et du Riez Saint-Joseph. En 1887, le syndicat se fixa pour tâche de traiter les eaux de l'Espierre et de construire une usine d'épuration au lieu-dit « Grimont », à proximité du cours d'eau, entre Leers et Wattrelos. Ses tentatives n'aboutirent pas faute de moyens techniques et financiers.

### 1.2.1 La mise en place et l'œuvre des syndicats

#### 1.2.1.1 Le bassin lillois

Après la guerre de 1914, la pollution des rivières atteignit un degré inacceptable et les responsables envisagèrent des solutions d'ensemble, retardées par le morcellement administratif de l'agglomération lilloise.

Le problème ne pouvait se résoudre que dans le cadre d'un groupement de communes. Celui-ci put se constituer en application du décret-loi du 25 juillet 1935, relatif à la création de projets régionaux d'urbanisme.

La ville de Lille acheta, pour créer une station d'épuration, des terrains situés dans la boucle de la Marque à Marquette, peu avant son confluent avec la Deûle.

Mais le Règlement d'Administration relatif au décret du 25 juillet 1935 ne parut qu'en 1939, pour être abrogé par la loi d'urbanisme du 15 juin 1943 qui obligeait toutes les communes de plus de 10 000 habitants, à dresser un plan d'aménagement propre.

Les études reprises dès 1947 aboutirent à la création, le 2 août 1956, du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région Lilloise qui groupa très rapidement 19 communes :

Hallennes lez Haubourdin, Haubourdin, Loos, Faches-Thumesnil, Ronchin, Lezennes, Hellemmes, Lille, Mons en Baroeul, La Madeleine, Sequedin, Lomme, Lambersart, Saint André, Marquette, Wambrechies, Marcq en Baroeul, Flers lez Lille, Lesquin,

Auxquelles se sont jointes :

Wasquehal, Croix, Wattignies, Vendeville.

Ces 23 communes représentaient une pollution d'environ 480 000 équivalents-habitants et un territoire de 15 000 hectares

Le projet mis au point par le SIARL prévoyait la création de collecteurs, destinés à intercepter avant leur rejet dans la Deûle et la Marque et à conduire les effluents jusqu'au point le plus bas de la cuvette lilloise, au confluent de la Marque et de la Deûle où une station de traitement serait créée afin d'épurer les eaux avant leur rejet au milieu naturel.

Ces travaux ont permis la suppression d'anciens cours d'eau transformés en égout sur environ 10 km, en particulier la Tortue qui à l'origine était destinée à drainer les eaux des marais de la Haute-Deûle et qui fut comblée sur le territoire des communes de Sequedin, Lomme, Lambersart et Lille.

Les travaux de la station ont débuté en 1966 et la mise en eau de la première tranche a pu être réalisée le 22 septembre 1969.

Cette première tranche permettait de traiter en décantation primaire un effluent correspondant à 500 000 e-h et la moitié en traitement biologique de la pollution carbonée.

Depuis 1968, en application de la loi du 31 décembre 1966 sur les Communautés Urbaines, la Communauté Urbaine de Lille a repris et poursuivi l'œuvre du SIARL

### **1.2.1.2 Le bassin de l'Espierre**

Après l'échec du premier syndicat formé par les communes de Roubaix, Tourcoing, Wattrelos, Mouvaux et pour faire face aux multiples et graves problèmes posés par l'assainissement de leurs villes, un syndicat plus important est créé sur un territoire de 4 700 ha, englobant les communes de Roubaix, Tourcoing, Wattrelos, Mouvaux, Croix, Hem, Lys lez Lannoy, Leers, Wasquehal, Neuville en Ferrain, desservies en totalité ou en partie par l'Espierre ou l'un de ses affluents : Trichon, Riez Saint-Joseph, ....

Ce syndicat, créé par décision du 28 mai 1960, réalise un important programme de construction de collecteurs d'assainissement primaires et intercommunaux, permettant la collecte et le transport des eaux usées et pluviales à l'aval du bassin versant, au lieu-dit « Grimont » où elle rejoignent l'exutoire qui se poursuit en territoire belge.

Aucun ouvrage de traitement n'a été engagé avant 1968.

Devant les problèmes complexes posés par l'épuration des effluents dans le bassin versant : rejets industriels de peignages de laine, de teintureries, d'industries chimiques en plus des eaux usées domestiques, le Syndicat commence par étudier les caractéristiques de l'eau à épurer et les modes de traitement envisageables dans une station expérimentale qui fonctionne de mars 1961 à décembre 1968.

## **1.2.2 La poursuite du travail par Lille Métropole**

La Communauté a ensuite poursuivi et complété cette étude en l'adaptant aux changements importants survenus dans l'industrie textile et à ses conséquences sur le dimensionnement des ouvrages.

### **1.2.2.1 La doctrine de l'assainissement : de la CG 1333**

Pendant longtemps, on va considérer le système d'assainissement mis en place progressivement à partir du XIXe siècle comme la seule voie possible pour garantir la salubrité. On assiste à une remarquable stabilité des options choisies. La doctrine de l'assainissement trouva dans la circulaire du 22 février 1949 une source supplémentaire de légitimité. Ce texte, la Circulaire Générale 1333, appelée également circulaire Caquot, est le premier texte officiel qui fasse le point sur l'état de l'art en rassemblant également les textes antérieurs. Cette circulaire a ainsi fonctionné comme la bible de l'assainissement pendant les 30 années qui ont suivi sa parution. Elle comble également une lacune dans le dimensionnement des réseaux et a transformé un choix de nature politique, le degré de protection en une donnée technique. La fixation d'un degré de protection est le produit

d'un équilibre complexe, il est un compromis entre de multiples enjeux. Le texte précisait bien que la capacité des ouvrages pouvait être calculée avec d'autres périodes d'insuffisance supérieures à la pluie décennale, c'est cependant la pluie décennale qui sera appliquée par les techniciens comme s'il s'agissait d'un paramètre technique. On ne perçoit pas que ce choix est aussi un choix de non-protection et les techniciens ne sont pas incités à évaluer les conséquences des risques non couverts par les ouvrages qu'ils conçoivent.

Si la conception des réseaux devient planifiée, on assiste à une réalisation des réseaux qui précède cependant celle des stations d'épuration. A partir des réseaux de type unitaire qui rejoignent au plus vite les cours d'eau, on construit des séparateurs de flot qui permettent de reprendre les eaux de temps sec et une fraction des eaux pluviales pour acheminer ces eaux vers la station d'épuration. L'eau pluviale est considérée comme une eau de dilution qui permet alors d'envoyer directement par des déversoirs d'orage un effluent dont la concentration est jugée suffisamment faible pour pouvoir être accepté par le milieu naturel.

L'efficacité du traitement est jugée entre l'entrée et la sortie de la station d'épuration, le déversoir d'entrée de la station d'épuration règle le débit accepté sur la station à une valeur qui correspond à sa valeur nominale qui n'excède pas 3 à 4 fois le débit moyen de temps sec. Les déversoirs d'orage construits sur le réseau à des valeurs qui peuvent atteindre le 1/10 du débit décennal ne sont donc pas traités à la station d'épuration.

Pour les nouvelles zones d'urbanisation, on imagine alors des réseaux de type séparatif qui permettent d'envoyer par le réseau destiné à la reprise des eaux usées vers la station d'épuration un débit plus régulier et directement et au plus près dans le milieu naturel en privilégiant les écoulements superficiels les eaux pluviales qui ne sont perçues que comme présentant un risque quantitatif. Cette solution va présenter des inconvénients en ce qui concerne la conformité des branchements : erreurs de branchement à la conception ou modification d'utilisation, mais surtout elle est basée sur la non-pollution des eaux pluviales qui sera contredite par la suite. Le réseau de type séparatif va surtout permettre de desservir des zones d'extension périphérique à l'urbanisation existante desservie en réseau unitaire non prévues dans le dimensionnement initial de ces réseaux et

dont la capacité sera suffisante pour reprendre les eaux usées mais ne l'aurait pas été pour reprendre l'ensemble des eaux usées et des eaux pluviales.

### 1.2.2.2 A l'instruction technique de 1977

Des recherches et des réflexions précèdent dans les années 1970 une nouvelle instruction technique. La technique de l'assainissement donne naissance à une nouvelle science « l'hydrologie urbaine ».

On observe la continuité d'une tradition qui confère à la technique un rôle prédominant, Le travail est l'adaptation des méthodes et des outils à une situation nouvelle créée par le développement rapide des villes. La réalisation des villes nouvelles donne un cadre expérimental, permet une marge d'initiative plus importante qui seront des facteurs favorables à l'innovation. La ville nouvelle de Lille-Est sera pour la Communauté le champ d'expérimentation qui correspond aux avancées reprises dans l'instruction technique de 1977. Les bassins de rétention des eaux pluviales vont constituer le précédent qui va entamer le principe fondateur de l'évacuation rapide et sans stagnation des effluents. L'instruction officialise ainsi une évolution déjà bien amorcée avec la ville nouvelle.

Mais accepter le stockage, c'est élargir le champ des solutions de l'assainissement mais c'est aussi les complexifier. Il s'agit alors de gérer les flux et les stocks, la complexité des décisions est à la mesure de la marge d'autonomie aussi bien en conception qu'en fonctionnement.

L'instruction précise le domaine de validité des formules utilisées, la connaissance plus approfondie des processus hydrologiques conduit au résultat paradoxal d'une plus grande incertitude en particulier quand il s'agit de l'événement pluvieux exceptionnel qui est aussi le plus insaisissable.

Un nouveau comportement commence à s'imposer : une analyse stratégique qui intègre les informations obtenues en cours de route, qui intègre l'aléa, voire l'adversité pour s'auto-modifier.

Mais en ce qui concerne les eaux pluviales le problème est traité essentiellement sur l'aspect hydraulique de gestion des débits et la pollution n'est pas prise en compte.

## 2 - Les techniques alternatives sur le territoire communautaire

### 2.1 L'émergence

La première apparition des techniques alternatives à l'assainissement alors traditionnel est intervenue lors de la création de la ville nouvelle de Lille-Est dans les années 1970. Le point commun des différentes villes nouvelles qui ont été développées en France à cette époque est l'absence d'un exutoire suffisant pour faire face aux débits considérables générés par les surfaces imperméabilisées résultant de cette nouvelle et très importante urbanisation. La solution retenue commune à ces villes nouvelles est venue de Hollande où elle était déjà utilisée : la rétention des eaux pluviales dans des bassins en eau, le marnage entre les plus hautes eaux et le plan d'eau permanent assurant le stockage déversé à débit régulé vers le milieu naturel.

Pour ce qui est devenu ensuite Villeneuve d'Ascq, le milieu naturel est constitué par la rivière « la Marque » et le débit a été limité à 1 litre par seconde et par hectare avec une protection ultime de l'ordre de cent ans.

Seul l'aspect hydraulique a été pris en compte à cette époque mais cette avancée a été déterminante et cette approche se retrouvera prise en compte dans l'instruction technique de 1977 qui pour la première fois admit que l'on puisse stocker de l'eau contrairement au principe de non-stagnation qui avait jusque là prévalu.

La chaîne des lacs est également un exemple d'intégration dans un espace récréatif et urbain dont l'appropriation est telle que beaucoup ont oublié la fonctionnalité « assainissement » occultée par les fonctions « paysagère », « récréative », « sportive ». Le classement en réserve naturelle volontaire d'une partie de la zone a pu également favoriser l'oubli de la fonction « assainissement » qui mérite d'être expliquée et comprise par le public.

En dehors de cet élément structurant, d'autres solutions toutes basées sur un stockage à ciel ouvert et paysager ont été également mises en œuvre : bassins en eau clôturés et accessibles à un public limité, bassins secs clôturés, jardin public temporairement inondable qui a été par la suite clôturé. Ces bassins se situent à l'aval de réseaux

séparatifs pluviaux qui collectent les eaux de façon traditionnelle.

A partir de cette nouvelle conception, notre Etablissement public a demandé pour les opérations d'une certaine importance et lorsque les capacités résiduelles des réseaux d'assainissement existant étaient limitées ou insuffisantes de limiter le rejet des eaux pluviales à un débit de 2 litres par seconde et par hectare, valeur communément admise comme représentant dans la région le débit en provenance du terrain naturel.

Les solutions de stockage proposées par les aménageurs consistent dans la plupart des cas à des bassins secs à ciel ouvert avec un fond bétonné vidé à l'aide d'une station de relèvement, ces bassins sont clôturés, souvent mal intégrés et n'ont que la fonctionnalité « assainissement ». L'autre solution retenue pour réduire l'emprise du stockage est le surdimensionnement localisé du réseau d'assainissement et une vidange contrôlée par un limiteur de débit.

On doit citer également des solutions particulières mises en place antérieurement dans la zone sud de Lille compte tenu de l'absence d'exutoire.

C'est le cas de la zone du Centre Régional de Transport et de la zone industrielle de Seclin et pour le secteur urbain de la ZUP de Wattignies.

Les solutions retenues sont basées pour le CRT sur un stockage et une infiltration et pour les autres une reprise d'une partie de l'eau pluviale et d'une infiltration de l'excédent.

Des aménagements complémentaires ont été réalisés ou sont programmés pour sécuriser ces solutions en fonction de la vulnérabilité des nappes souterraines.

Les schémas d'assainissement mis en place prévoyaient l'infiltration des eaux pluviales pour lutter contre l'imperméabilisation des sols qui faisait craindre l'appauvrissement de l'alimentation de la nappe alors que les perspectives d'augmentation de la consommation basées sur les progressions constatées jusqu'alors étaient alarmantes. On envisageait même d'infiltrer les surverses d'unitaire ! Ces hypothèses pessimistes ne se sont pas confirmées et des bassins de stockage-restitution ont été construits pour assurer le traitement des unitaires.

Les techniques alternatives ont vu leur développement dans certaines régions françaises depuis plusieurs décennies et les aménageurs ont progressivement mis en place des propositions

mieux intégrées, ces solutions apportent cependant le plus souvent une réponse globale à l'ensemble de l'opération et ne privilégie pas l'infiltration à la parcelle, au plus près de la source. La plupart des réalisations ont été proposées avant la mise en application du PLU.

La loi sur l'eau a ensuite rendu indispensable la définition des zonages pour le pluvial sur le territoire communautaire et l'établissement des règles de rejet reprises dans le PLU.

Un suivi des différentes générations de solutions alternatives est indispensable pour améliorer leur gestion et leur intégration.

## **2.2 La nouvelle approche**

La décentralisation a supprimé théoriquement la référence obligatoire aux circulaires précitées en ce qui concerne le choix des solutions. Une nouvelle approche a fait l'objet d'un document intitulé « la ville et son assainissement » qui jette les bases d'une méthodologie à appliquer en fonction des circonstances locales. Si elle augmente le champ des solutions, elle responsabilise davantage la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre plus habituée à mettre en place des solutions techniques dans un domaine borné que de les rechercher dans un domaine aussi élargi.

Les défaillances qui sont apparues par temps de pluie sur des secteurs où la qualité du milieu naturel avait été améliorée grâce à l'action des stations d'épuration a fait apparaître une nouvelle menace : les rejets urbains de temps de pluie qui concernent les déversements par les déversoirs d'orage mais également les rejets des réseaux séparatifs pluviaux. La réglementation européenne a en partie pris en compte cette inquiétude. Cette prise en compte des rejets urbains de temps de pluie a nécessité une nouvelle génération de stations d'épuration capables de reprendre une charge hydraulique plus importante pendant un temps plus long ainsi que de traiter la pollution azotée et phosphorée.

### **2.2.1 La gestion globale**

La directive européenne de 1992 a introduit une prise en compte globale de l'assainissement, c'est à dire le réseau d'assainissement et la station d'épuration.

### **2.2.2 La gestion intégrée de l'ensemble du système de gestion de l'eau**

On distingue plusieurs niveaux de gestion : l'environnement aquatique, le réseau de drainage urbain, les réseaux d'évacuation et d'assainissement.

Le réseau de drainage urbain comprend les réseaux d'évacuation et d'assainissement mais aussi l'ensemble des infrastructures de gestion des eaux usées et des eaux pluviales de l'environnement bâti.

On trouvera une gestion intégrée pour ces trois niveaux, ainsi, la gestion intégrée du réseau d'assainissement prend en compte les interactions du réseau d'évacuation et d'assainissement avec le réseau de drainage urbain dans leur ensemble ainsi que l'environnement aquatique au sens large.

### **2.2.3 La gestion durable**

Une reformulation du problème élargit le champ des solutions, ouvre l'assainissement à l'environnement urbain, de même les formes de développement urbain doivent être repensées en fonction des contraintes de l'assainissement. Les nouvelles formes de l'assainissement ont plus d'influence sur la vie urbaine que les réseaux enterrés dont l'existence n'est perçue que lors de leurs insuffisances.

La création de ces espaces multifonctionnels nécessite la mise en commun de plusieurs types de compétences et une harmonisation de points de vue éventuellement concurrents.

Il faut alors s'affranchir de la logique sectorielle, accepter les compromis.

Le travail d'équipe nécessaire au stade de la conception doit être maintenu dans le temps par une coopération dans la gestion coordonnée des équipements. Les frontières deviennent plus floues et plus instables.

### **2.2.4 La nouvelle gestion du risque**

L'invisibilisation de l'eau ne permet pas une reconnaissance du risque, il faut faire redécouvrir le risque en montrant l'eau.

Cette redécouverte peut engendrer de nouveaux dangers qu'il faut prendre en compte si l'on veut éviter que des bassins conçus pour que le public puisse y accéder ne soient enclos ou que des



ruisseaux soient recouverts pour des raisons de sécurité.

L'information et la sensibilisation du public sont indispensables à la réussite de cette nouvelle gestion.

L'approche est également une nouvelle répartition du risque sur la plus grande surface possible. D'une approche par la collectivité, on revient à la prise en charge par chacun des conséquences de l'imperméabilisation. C'est également une modification fondamentale qui doit être accompagnée d'une action de maintenance, de gestion, de contrôle.

### **2.2.5 De l'environnement à l'écologie, de l'obligation de moyens à l'obligation de résultats**

Les travaux sur la caractérisation des eaux pluviales urbaines effectués au cours des vingt dernières années ont clairement montré qu'elles sont chargées en micropolluants organiques et minéraux, principalement issus des eaux de ruissellement de chaussées et toitures. Toutefois, les effets des eaux pluviales urbaines sont encore peu connus et bien souvent, ces eaux sont déversées dans les milieux récepteurs sans aucun traitement.

La mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau d'octobre 2000, impose d'atteindre en 2015 un bon état écologique. Parallèlement cette même directive cadre propose une liste de 33 substances prioritaires, périodiquement augmentée de nouvelles substances, pour lesquelles il convient de prendre des mesures qui devraient viser à faire cesser les émissions, rejets et pertes dans l'environnement. Afin de mener à bien cette politique, il importe de bien connaître les sources de ces différentes substances, leurs mécanismes de transfert et leurs impacts dans le milieu naturel, en particulier dans les milieux urbains et périurbains.

On observe une modification dans les textes des objectifs, ainsi on est passé d'une vision environnementale c'est à dire en relation avec les usages pour satisfaire les besoins de l'homme à une vision écologique, c'est à dire l'état naturel du milieu à retrouver.

De même, alors que les obligations concernaient les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs, les obligations concernent maintenant les résultats à atteindre.

La prise en compte actuelle de rejets urbains de temps de pluie jusqu'à une fréquence de retour de 1 an sur les réseaux de type unitaire suffira-t-elle à garantir le bon état écologique recherché ?