



Compte-rendu de la journée à Douai du 26 novembre 2004
« Gestion alternative des eaux pluviales en zone urbaine »



Janvier 2005

Intervenants :

- Monsieur Jean Jacques HERIN, Directeur du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région de Douai (SIADO) (bientôt service assainissement de la Communauté d'Agglomération de Douai) et Président de l'Association Douaisienne pour la Promotion des Techniques Alternatives (ADOPTA)
- Monsieur Gautier NEUVILLE, Directeur d'ADOPTA

I- Présentation de la politique d'assainissement des eaux pluviales urbaines du SIADO par Monsieur Jean Jacques Herin

1- Définition de la volonté politique

A la fin des années 80, début des années 90, l'agglomération douaisienne a connu 5 orages en 5 ans qui ont provoqué 5 inondations dans le même quartier. Les 14 millions d'investissements réalisés sur le réseau après la quatrième inondation, n'ont pas empêché la cinquième. **Le SIADO décide alors de réfléchir l'assainissement pluvial autrement.**

Monsieur Herin rappelle qu'un syndicat d'assainissement gère les eaux usées **ET** les eaux pluviales.

Pour engager et cibler sa nouvelle politique, le SIADO a identifié dans l'agglomération « les zones sensibles par temps de pluie ». Un règlement d'assainissement définit des prescriptions techniques afin que les nouvelles constructions intègrent ce risque. Dans ces zones sensibles, les sous-sols sont interdits (art. R 111-2 du code de l'urbanisme) et toutes les ouvertures (seuils de portes, soupiraux...) doivent être situées à une cote de + 0,30 mètres par rapport aux voiries.

De façon générale, sur l'ensemble du territoire du SIADO, le règlement d'assainissement impose la gestion des eaux de pluie à la parcelle.

Les documents d'urbanisme des communes reprennent ces règles en les détaillant dans l'article 4 et les annexes sanitaires. Ainsi, il est précisé que c'est au pétitionnaire de faire la preuve qu'une gestion des eaux de pluie est impossible sur sa parcelle avant de se raccorder au réseau.

Les études engagées ont permis d'apporter la preuve mathématique que les réseaux sont saturés et provoquent à eux seuls des inondations.

2- Création de l'ADOPTA

Afin d'aider à mettre en œuvre la nouvelle politique d'assainissement pluvial du SIADO, et faire changer les mentalités en proposant des alternatives aux tuyaux, l'Association Douaisienne de Promotion des Techniques Alternatives (ADOPTA) est créée en 1997. L'association aide à la diffusion et à l'utilisation des techniques alternatives. Pour vaincre les réticences, elle rassemble autour de la table les maîtres d'ouvrage, les aménageurs, les lotisseurs, les maîtres d'œuvre, les bureaux d'études, les architectes, les fournisseurs de matériaux du BTP... 41 membres au total.

L'ADOPTA est soutenue par la Région Nord Pas de Calais et l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

Monsieur Herin explique que l'utilisation des techniques alternatives repose surtout sur une approche différente de la gestion des eaux de pluie, pas sur une technologie différente.

L'association fonctionne avec 3 commissions : réglementaire, technique et entretien.

- La **commission réglementaire** a montré que l'approche alternative peut s'appuyer sur le code civil et la loi sur l'eau.
D'après les articles 640 et 641 du code civil, une commune (ou structure intercommunale compétente en matière d'assainissement) n'est pas obligée de gérer les eaux pluviales issues d'une parcelle privée.
L'article 35 de la loi sur l'eau impose une diminution des apports d'eau de pluie dans les réseaux (unitaires) pour améliorer le fonctionnement des stations d'épuration. La loi impose aussi la réalisation d'un zonage du territoire qui identifie les zones sensibles par temps de pluie.
Cette commission a beaucoup travaillé les premières années et aujourd'hui le travail est pratiquement fini. Ce sont les deux autres commissions qui oeuvrent le plus.
- La **commission technique** d'ADOPTA a réalisé une série de fiches sur les techniques alternatives. Chaque fiche est éditée à 5000 ou 6000 exemplaires.
- La **commission entretien** fait le point sur le vécu quotidien de ces techniques alternatives par les services d'entretien et les habitants. Ceci permet de toujours améliorer les techniques.

Fondée pour réunir et travailler avec les acteurs de l'agglomération de Douai, l'ADOPTA intervient plus largement aujourd'hui pour faire profiter d'autres régions de son expérience en matière de techniques alternatives.

3- Comment vivre cette politique ?

L'article L 421-3 du code de l'urbanisme précise que le service d'assainissement doit instruire les permis de construire et donner un avis conforme au projet pour qu'il puisse se réaliser. Le service d'assainissement a donc un poids très important. **Ce contrôle des permis de construire est indispensable pour que la nouvelle politique soit efficace.** C'est un point clé qui garantit que sur tous les projets, les eaux pluviales sont gérées correctement. Aujourd'hui, un avis défavorable est donné pour tous les permis qui ne présentent pas un projet de gestion des eaux pluviales satisfaisant. Les premières années, le SIADO donnait des autorisations sous réserve que le pétitionnaire prenne en compte les remarques émises sur la gestion des eaux pluviales, mais le syndicat s'est vite rendu compte que, concrètement, les recommandations n'étaient pas appliquées.

Néanmoins, il est plus judicieux de travailler en amont, très tôt avec le concepteur du projet, plutôt qu'une fois le projet bouclé, le refuser pour mauvaise prise en charge des eaux de pluie. Le SIADO ne se substitue pas pour autant aux bureaux d'études. Il apporte des solutions techniques et collabore avec eux pour intégrer les solutions dans les projets. Ainsi les bureaux d'études acquièrent peu à peu les savoir-faire et maîtrisent les nouvelles techniques. En proposant les techniques, le SIADO a partagé avec les bureaux d'études la responsabilité de ces nouvelles techniques. Ainsi ils ont été moins réticents.

Pour des projets individuels, Monsieur Herin n'hésite pas à rencontrer un particulier pour le persuader de gérer ses eaux pluviales ou de ne pas faire de sous-sol. Lorsque sur une zone d'habitat, les sous-sols avaient été déconseillés et qu'une personne décide d'en réaliser un, le SIADO lui rappelle par courrier recommandé, qu'étant soumis à un risque d'inondation, son sous-sol ne devra, par exemple, pas accueillir de chaudière et que les prises d'électricité devront être situées à 1,80 mètres de haut.

Le SIADO ne mène pas de politique de déconnexion systématique du réseau pour les infrastructures et habitations existantes. Les actions sont menées selon les opportunités des réhabilitations. Lorsque des voiries sont refaites, elles sont remplacées par des chaussées réservoirs. Les collectivités (communes, conseil général...) montrent l'exemple en utilisant des techniques alternatives lors des réhabilitations et créations d'infrastructures publiques. Par exemple, les cours d'écoles sont traitées en enrobé poreux dès que l'occasion se présente.

Jusqu'à présent, **aucune aide publique supplémentaire** n'a été donnée pour un projet utilisant des techniques alternatives.

Le SIADO pratique le contrôle des installations. Par exemple, le test à la fumée permet de vérifier que les eaux pluviales ne sont pas raccordées au réseau d'eaux usées.

L'équivalent d'un temps plein supplémentaire a été embauché par le SIADO depuis la mise en place de la nouvelle politique. Sur ce temps plein, 1/3 du temps consiste à l'instruction des permis, 1/3 au contrôle et 1/3 au recensement et à l'organisation de la mémoire de tous les aménagements réalisés, à l'aide d'un SIG. Ce SIG permet aussi de suivre les projets en cours.

Dimensionnement :

Dans la région de Douai, la pluie de référence est l'orage de 32 mm (fréquence 10 ans, orage d'1 heure). Pour prendre une marge de sécurité, le SIADO et l'ADOPTA préconisent, pour tous les dispositifs, de **stocker 50 mm** sans tenir compte de l'infiltration des eaux qui a lieu dans certains aménagements. Le débordement de chaque ouvrage de gestion des eaux de pluie est prévu pour faire face à une pluie centennale sans causer de dommage aux habitations environnantes.

Entretien et appropriation par les habitants :

Le SIADO n'a pas créé de nouveau service pour entretenir ces techniques alternatives. Les espaces de gestion des eaux de pluie réalisés ont le plus souvent une double utilité. Ainsi, une noue fait partie des espaces verts et est entretenue comme telle. Une chaussée réservoir est entretenue par le service voirie comme c'est le cas pour une chaussée classique. S'il s'agit d'un revêtement poreux, un balai aspirateur est passé. S'il s'agit d'un revêtement imperméable avec réservoir, les bouches d'injection sont à entretenir à la place des bouches d'égout habituelles.

Précisions sur les enrobés :

- Le revêtement poreux coûte 10 % plus cher que le revêtement traditionnel, mais quand un revêtement poreux est utilisé, les frais liés aux tuyaux, aux bouches d'égout et aux caniveaux disparaissent.
- Monsieur Herin rappelle qu'un enrobé drainant n'est pas un enrobé poreux. L'enrobé drainant est le revêtement qualifié « d'anti-pluie » utilisé sur les autoroutes par exemple. La circulation de l'eau y est latérale pour rejoindre les caniveaux. L'enrobé poreux assure un drainage vertical de l'eau pour qu'elle s'infilte en profondeur. Cet enrobé n'est pas plus sensible au gel qu'un enrobé classique puisque l'eau n'y stagne pas. Lors de ces derniers hivers pluvieux, l'agglomération de Douai a même constaté un meilleur vieillissement des enrobés poreux par rapport aux enrobés classiques car ils sont faits pour recevoir de l'eau.
- Il est important d'adapter le type d'enrobé au site, selon le trafic, le type de véhicule qui emprunte la chaussée... L'enrobé poreux est par exemple à éviter sur les giratoires.
- L'enrobé poreux peut être colmaté par de la terre lors de la phase de chantier. Dernièrement pour palier à ce problème, une façon de faire nouvelle a été testée sur un projet de lotissement.

Le réservoir de chaussée a été fait dès le début des travaux, mais a été recouvert par une couche de revêtement classique pour permettre la circulation des engins. Pendant toute la phase de chantier, les eaux se sont infiltrées sur les bas-côtés perméables de la route. Une fois les travaux finis et le risque de colmatage disparu, le revêtement classique a été remplacé par un revêtement poreux.

Pollution de l'eau :

La pollution de l'eau est liée à son ruissellement. Lorsque l'eau est infiltrée sur place sans être transportée, les risques de pollution sont diminués.

Une étude anglaise a montré que les dispositifs d'infiltration peuvent fonctionner comme une station d'épuration vis-à-vis des polluants organiques. Des bactéries qui dégradent les matières organiques s'y développent. (C. J. Pratt, A. P. Newman, P. C. Bond, *Mineral Oil bio-degradation within a permeable pavement : long term observations - Actes du colloque Novatech 1998, disponible auprès du GRAIE à Lyon*)

Résultats :

En 10 ans de nouvelle politique, l'agglomération douaisienne compte 250 réalisations, ce qui représente 10 à 20 % du territoire gérés par les techniques alternatives. Soit l'équivalent de 10 000 habitants qui ne produisent pas d'eau de pluie.

Les coûts de fonctionnement de la station d'épuration diminuent au fur et à mesure que le réseau unitaire reçoit moins d'eau de pluie.

Lors des trois derniers hivers pluvieux, aucun dysfonctionnement n'a été constaté malgré le très haut niveau des nappes.

Monsieur Herin indique qu'il faut du temps pour bien mesurer les premiers résultats.

Enseignements :

- Tous les partenaires de la filière « construction » sont associés au sein de l'ADOPTA et travaillent ensemble pour atteindre un objectif commun. Cela permet de développer une culture jusque dans les structures opérationnelles (lotisseurs, entreprises de travaux...) et d'améliorer les outils pour une meilleure efficacité.

- Le contrôle des permis de construire par le SIADO est un verrou fantastique pour imposer la gestion des eaux pluviales à la parcelle et utiliser les techniques alternatives.

- L'application d'une telle politique sur un grand territoire (ici une agglomération) et pas seulement sur une commune isolée contribue à sa réussite et à l'obtention de résultats visibles.

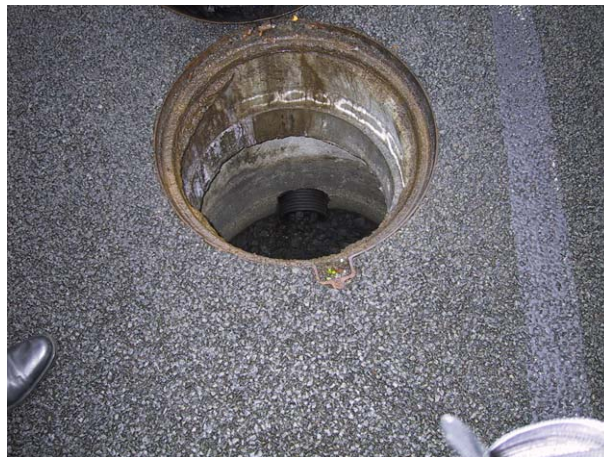
Chaussée réservoir avec enrobé classique



Chaussée bordée de caniveaux
et de bouches



Bouche d'injection avec filtre



Regard où l'on aperçoit le drain
central de collecte

Chaussée réservoir avec enrobé poreux



Aucune bouche d'égout le long
d'une chaussée avec enrobé
poreux



Enrobé poreux

II- Visite de terrain avec Monsieur Gautier Neuville

Premier arrêt - Waziers - Chaussée réservoir avec enrobé imperméable classique et chaussée réservoir avec enrobé poreux :

Le lotissement comporte les deux types de chaussées.

La chaussée réservoir avec enrobé classique est bordée de bouches d'injection. Il s'agit de bouches d'égout classiques pourvues d'un filtre. Le filtre permet un pré-traitement des eaux et évite le colmatage de la structure réservoir. Ces bouches d'injection sont nettoyées tous les 6 mois et le filtre est changé une fois sur deux.

La chaussée est composée de 5 centimètres d'enrobé, d'une couche d'aveuglement intermédiaire (pour éviter que l'enrobé ne coule vers le réservoir) et de 40 centimètres de graves qui assurent un indice de vide pour permettre le stockage des eaux de pluie avant leur infiltration. Un drain central permet de relier les bouches d'injection entre elles afin de répartir les eaux sous l'ensemble de la voirie. Le drain récupère aussi les eaux des façades des maisons (la partie arrière des maisons est gérée de façon individuelle).

Le long de la chaussée avec enrobé poreux, il n'y a aucune bouche d'égout. Le réservoir est constitué de la même façon par 40 centimètres de graves. L'entretien classique du revêtement poreux consiste en un balayage aspiration. L'enrobé de ce quartier avait été colmaté lors de la construction du lotissement. Exceptionnellement, une décolmateuse venue de Dunkerque a été utilisée pour lui rendre ses propriétés infiltrantes. Les réseaux d'eau, d'électricité et de gaz sont enterrés sous les trottoirs et les plates-bandes.

Quand il est neuf, un enrobé poreux peut absorber l'eau d'une lance à incendie en moins de 5 mètres. Ce type d'enrobé est souvent utilisé dans les lotissements, les parkings et les écoles. La chaussée réservoir est moins bruyante qu'une chaussée classique grâce au vide qu'il y a dessous.

Dans le lycée, les eaux de toiture du gymnase sont récupérées dans des cuves au sous-sol et servent à alimenter les toilettes. Le trop-plein est acheminé vers un réservoir sous la cour.

Trajet entre le premier et le deuxième arrêt :

- Le parking de la fac de droit d'une superficie de 12 000 m² est en enrobé poreux. Il n'y a aucune bouche d'égout.
- Le parking du cinéma a été conçu de la même façon.
- Les voiries du nouveau parking du parc des expositions est en enrobé imperméable. Les eaux y ruissellent vers les places de parking qui sont en graviers filtrants.
- Le rond-point de l'Ocre abrite en sous-sol une chambre réservoir avec matériau synthétique alvéolaire d'indice de vide très élevé (> 90 %).
- Faubourg de Béthune : c'est le quartier qui a subi les 5 inondations en 5 ans. La cour de récréation du collège a été déconnectée du réseau d'eaux usées souterrain. Toutes les maisons neuves gèrent les eaux de toiture par des tranchées drainantes ou des puits d'infiltration.

Deuxième arrêt : puits d'infiltrations



Ensemble de garages et cour
dont les eaux sont récupérées
par trois puits d'infiltration



Puits d'infiltration

Troisième arrêt : noues dans la zone industrielle des Prés Loribes



Partie située sur
la parcelle privée

Cunette en béton imposée
par la police de l'eau

Partie située sur le
territoire collectif

Noue enherbée

Deuxième arrêt - Lotissement des cinq chemins - Puits d'infiltration :

Trois puits d'infiltration récupèrent les eaux de toiture d'un ensemble de garages et de la cour y conduisant. Le réseau est souvent en charge dans ce quartier. Le nouveau lotissement ne devait donc pas apporter davantage d'eau au réseau. Par ailleurs, le captage d'eau potable qui alimente Douai et une partie de Lille est situé à seulement 1 kilomètre de ce lotissement. Il fallait donc pouvoir intervenir rapidement et facilement en cas de contamination des eaux de pluie. C'est pourquoi il a été choisi d'aménager des puits d'infiltration, faciles à nettoyer en cas de pollution.

Les puits d'une profondeur de 4-5 mètres sont constitués d'anneaux en béton. Successivement du haut vers le bas sont intercalées une couche de graves, une couche de sable entre deux géotextiles et une couche de graviers. L'eau de pluie stockée dans un puits est vidangée en moins de 24 heures. L'ensemble des trois puits peut stocker le ruissellement produit par 50 mm de pluie sur l'ensemble de la surface des toitures des garages et de la cour y conduisant.

Les pavillons gèrent les eaux de toiture de façon individuelle. Les fossés le long de la route départementale sont pourvus de chambres d'infiltration avec matériaux synthétiques dont les vides peuvent stocker jusqu'à 20 000 m³ d'eau.

Trajet entre le deuxième et le troisième arrêt :

Lotissement où le lotisseur a demandé à faire des noues d'infiltration entre les voiries et les maisons. (La démarche « gestion alternative des eaux de pluie » est de plus en plus intégrée spontanément dans les projets).

Troisième arrêt - Zone industrielle des prés Loribes - Noues enherbées :

C'est une zone d'affaissements miniers, anciennement occupée par des prés pourvus de fossés.

Des noues de 20 mètres de large ont été aménagées à l'emplacement des anciens fossés pour collecter les eaux de pluie des toitures et des voiries. La DRIRE et la MISE ont demandé à ce que des caniveaux en béton soient aménagés au fond des noues pour intercepter facilement les eaux en cas de pollution. Un versant de chaque noue est sur le domaine privé de l'entreprise. Cependant, pour assurer un entretien homogène et collectif du dispositif, il a été demandé aux propriétaires de ne mettre leur grillage de clôture qu'après la noue.

La zone des prés Loribes est imperméable, aucune infiltration n'y est possible. Les noues guident donc les eaux vers un ensemble de trois bassins de rétention qui eux-mêmes se vident dans un fossé appartenant à Charbonnage de France. Ce fossé remonte les eaux vers la Deûle (canal du Nord).

Cette zone est appréciée pour sa verdure et attire les industriels.

Quatrième arrêt - Cité du Godiant : ajutages en fossé et réseaux et espace vert inondable

Cette cité a déjà été inondée par 30 cm d'eau pendant 15 jours.

Elle est située dans une zone d'affaissements miniers. Le réseau penche à cause des affaissements. Le débit y était trop important pour que la station de relèvement qui évacue les eaux 3-4 kilomètres plus loin dans le canal Sarthe, fonctionne correctement.

Des ajutages (redents) ont donc été installés dans les réseaux pour diminuer les débits.

Les eaux de toiture sont collectées dans des structures réservoirs qui servent à tamponner les débits arrivant au réseau. Le réseau se jette ensuite dans le fossé du Godiant. Des ajutages ont également été aménagés dans le fossé. Le fossé a aussi été mis en relation avec un espace vert inondable, dans lequel il déborde quand il ne suffit pas à stocker toutes les eaux avant leur prise en charge par la station de relèvement. Quatre maisons situées en zone inondable ont été rasées à l'emplacement de l'espace vert inondable. Les occupants ont été relogés.



Fossé du Godiant et station de relèvement



Le fossé est en relation avec un espace vert inondable



Ajutage dans le fossé pour réduire le débit

Liste des fiches techniques

Consultables sur www.adopta.free.fr ou à demander à :

ADOPTA

3, place d'Haubersart

59500 Douai

Tel 03 27 94 42 10

Fax 03 27 94 40 39

Email : adopta@free.fr

Fiche technique n° 1 : le puits d'infiltration

Fiche technique n° 2 : la tranchée drainante

Fiche technique n° 3 : la noue

Fiche technique n° 4 : la structure réservoir avec revêtement classique

Fiche technique n° 5 : la structure réservoir avec revêtement poreux

Fiche technique n° 6 : la bouche d'injection

Fiche technique n° 7 : la structure réservoir avec matériaux synthétiques

Liste des personnes qui ont participé à la visite technique à Douai le 26 novembre

Nom Prénom	Structure	Fonction
Virginie MAURY	CAUE 76	Architecte Paysagiste
Catherine Hamelin	Communauté de communes de Beuzeville	Technicienne ruissellement
Sylvain Pagny	Communauté de communes de Beuzeville	Technicien SPANC
Bernard TERRASSON	Conseil Général de l'Eure	Technicien environnement Service Eau et Rivières
Monsieur VASTEL	Contrat Rural du Parc Naturel des Boucles de la Seine Normande	Maire de Bourneville
Thomas FAUCON	Contrat Rural du Parc Naturel des Boucles de la Seine Normande	Animateur bassin versant
Nadine COTE	SAGE de la Vallée du Commerce	Vice Présidente de la CLE Maire de La Cerlangue
Gilbert GREAUME	SAGE de la vallée du Commerce	Président de la CLE Maire de Lanquetot
Bénédicte CORDIER	Syndicat de bassin versant de la Lézarde	Animatrice coordinatrice
Benoît SAUDRAIS	Syndicat de bassin versant de l'Eaulne	Animateur agricole
Christèle ALEXANDRE	Syndicat de bassin versant de l'Eaulne	Animatrice coordinatrice
Jean Louis GALLAND	Syndicat de bassin versant de l'Yères et de la Côte	Président du syndicat Maire de Touffreville sur Eu
Daniel ROCHE	Syndicat de bassin versant de l'Yères et de la Côte	Elu
Pierre VIGREUX	Syndicat de bassin versant de l'Yères et de la Côte	Elu
Michel CORTINOVIS	Syndicat de bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec	Président du syndicat Adjoint au maire de Limesy
Anne Sophie HUET	Syndicat de bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec	Animatrice volet urbain
Loïc THULLIEZ	Syndicat de bassin versant de la Béthune	Animateur coordinateur
Delphine HEUDRON	Syndicat de bassin versant du Dun et de la Veules	Animatrice Contrat Rural
Daniel BUQUET	Syndicat mixte des bassins versants de l'Andelle et du Crevon	Vice Président du Syndicat Maire de Croisy sur Andelle
Christophe GOUJON	Syndicat Intercommunal du bassin de l'Andelle	Technicien de rivière
Jacques BUNEL	Membre de l'AREAS	Maire de Goderville

Jean François OUVRY	AREAS	Directeur
Jean Paul DUCATEZ	AREAS	Chargé de missions
Jean Baptiste RICHET	AREAS	Chargé de missions
Florence OUVRY	AREAS	Secrétaire
Corinne AGNERAY	AREAS	Secrétaire
Frédérique LAUCHER	AREAS	Secrétaire
Mélanie LHERITEAU	AREAS	Chargée de missions