
Gestion intégrée pour la reconquête des espaces urbains

Integrated management for a successful urban area renewal

Michel BENARD, Guillaume PERUISSET

INFRA SERVICES - 55 b Rue Gaston BOULET - Bapeaume les Rouen - 76380 CANTELEU - Tél : 02 32 82 36 81 - Fax : 02 35 76 96 50 - contact@infraservices.fr

RÉSUMÉ

La gestion des eaux pluviales comme un atout des aménagements urbains. A travers plusieurs cas concrets, nous démontrons que la gestion alternative des eaux pluviales est une solution durable et une nouvelle option à l'assainissement traditionnel.

Actuellement la plupart des stratégies initiées par les collectivités font suite à une prise de conscience associée à la préoccupation de limiter l'envolée des coûts des programmes. Dans les trois cas suivants, la mise en place d'aménagements centrés sur la gestion alternative des eaux pluviales a apporté une forte valeur ajoutée au projet urbain tout en respectant voire dépassant les objectifs initiaux.

Chaque cas est unique au regard de sa problématique technique, urbaine et financière. Néanmoins, la gestion intégrée des eaux pluviales - c'est-à-dire la volonté d'utiliser un lieu ou un ouvrage qui a déjà une fonction en lui conférant une seconde fonction : l'hydraulique - est le fil d'ariane qui a guidé la conception des espaces publics.

Dans deux de ces cas, des vérifications qualitatives ont pu être effectuées, elles permettent ainsi de valider les hypothèses de départ. Un suivi qualitatif scientifique pourrait être envisagé à long terme.

ABSTRACT

Rain water management as an urban development asset – Several concrete cases are being used by the authors to demonstrate that rain water alternative management is both a sustainable solution and a new alternative to traditional drainage methods.

Most current strategies implemented by local authorities result from a combination of awareness and programme cost control concerns. In the following three cases, the implementation of development programmes that focus on rain water alternative management has provided high added value to urban projects while meeting – or even exceeding – the initial objectives.

In two of the cases, it has been possible to carry out quality controls that have enabled the initial hypotheses to be validated. Long term scientific qualitative monitoring could be envisaged.

MOTS CLÉS

Eau, intégrée, requalification urbaine, durable

1 ENTREE DE VILLE – LE TREPORT (76)

1.1 Contexte et objectifs

Le Tréport, ville côtière du Nord de la Seine Maritime, avec son port et sa plage au pied de grandes falaises calcaires, est positionnée au sein du bassin versant de la rivière de la BRESLE. Ce positionnement, associé à la récurrence des épisodes pluvieux et du mouvement des marées entraîne des inondations régulières de son entrée de ville : accès unique constituant l'entrée vers son cœur historique.

Ce site, particulièrement touristique a déjà fait l'objet d'aménagements pour désenclaver son centre ville, le funiculaire du Tréport associé à un parking en haut de falaise, a ainsi récemment été remis en fonctionnement. Il permet aujourd'hui aux touristes de traverser la falaise et d'accéder directement à la plage depuis un parking en tête de falaise.

Notre intervention s'est centrée sur la partie basse du Tréport, en entrée de Ville, à proximité d'un ancien terrain de football et d'un camping pour remédier à des inondations chroniques.

1.2 La problématique « inondation » et le cheminement intellectuel

Un important bassin versant urbanisé est assaini par des canalisations qui passent sous le carrefour Debeaurain, baptisé Entrée de Ville, pour se rejeter par un collecteur Ø 600 dans l'arrière port du Tréport. Cette zone, baptisée réservoir des chasses, constitue l'exutoire de la rivière de fond de vallée : la BRESLE.

La récurrence des épisodes pluvieux orageux très significatifs associée aux mouvements des marées provoque l'obturation et la saturation des canalisations existantes. Le mode de gestion des eaux de type « traditionnel » est alors dépassé, l'inondation du carrefour est inéluctable.

Après plusieurs heures d'inondation, la situation redevient normale dès lors que l'évacuation des eaux est rendu possible par la baisse de la marée.

Ce qui est intéressant au delà de ce contexte, c'est le cheminement intellectuel.

Pour solutionner cette problématique, la Ville a alors lancé, traditionnellement, une étude de bassin versant. Cette étude a fait l'objet d'une modélisation de tous les réseaux existants via le logiciel PAPHYRUS comprenant une identification des bassins versants, de leur taux d'occupation des sols, de leur impact sur l'apport en ruissellement. L'ensemble de cette modélisation hydraulique a fait ensuite l'objet de propositions techniques associées à des estimations financières. Il a été ainsi proposé de remplacer l'ouvrage existant (Ø 600) par un collecteur de Ø 1800 !

La solution technique proposée apparaissant complexe et très coûteuse à mettre en œuvre (travaux, dévoiement de réseaux existants...), la Ville du Tréport nous a interpellés pour savoir si une autre solution existait.

Notre première proposition consista à renommer le projet. L'appellation du projet évolua ainsi de « ouvrages de lutte contre les ruissellements » à « projet d'entrée de ville ».

Nous avons ensuite composé une équipe avec urbaniste, paysagiste et bureau d'études pour présenter aux élus du Tréport un véritable projet de reconquête de l'Entrée de Ville. Ce projet a été associé à la délocalisation d'un terrain dédié à l'usage sportif (terrain de football). Les espaces ainsi dégagés ont permis de créer un grand canal qui, à terme, sera maillé avec le réservoir des chasses.

1.3 Les éléments du projet

Un grand canal a été créé et traité sous une forme très urbaine avec, d'un côté, un mur de pales permettant de dégager du foncier cessible pour construire des immeubles en vis-à-vis du canal, et de l'autre côté, du foncier cessible pour aménager des équipements publics.

Sur le plan hydraulique, le canal est situé beaucoup plus haut en altimétrie que les canalisations existantes. Il est alimenté par un siphon à partir de deux canalisations sous pression passant sous la voirie du carrefour régulièrement inondé.

Trois jardins filtrants permettent une percolation horizontale de l'eau pour une restitution directement dans la nappe phréatique de l'arrière port qui a été mise à nue par excavation de ce canal.

Toutes les eaux pluviales de la partie altimétriquement située plus bas que ce canal ont été totalement déconnectées des autres réseaux et sont autonomes avec un bassin paysager dédié, l'ensemble fonctionnant finalement quelque peu comme les polders hollandais d'où l'appellation sur les plans de la zone polder.

Sur le plan de l'aménagement urbain, un choix qualitatif a été fait avec une passerelle qui surplombe le canal, une estacade en bois à l'aplomb du canal déversoir et les jardins filtrants. Sur le plan routier, un important carrefour permettant de réorganiser la circulation vers le haut du Tréport a été créé.

Actuellement en fonctionnement, le projet a fait l'objet d'analyses qualitatives au niveau du canal déversoir et des jardins filtrants en cascade. Ils ont permis de vérifier et valider les capacités épuratoires de ces aménagements en les comparant à la qualité des eaux de la nappe située dans la partie en eau permanente.

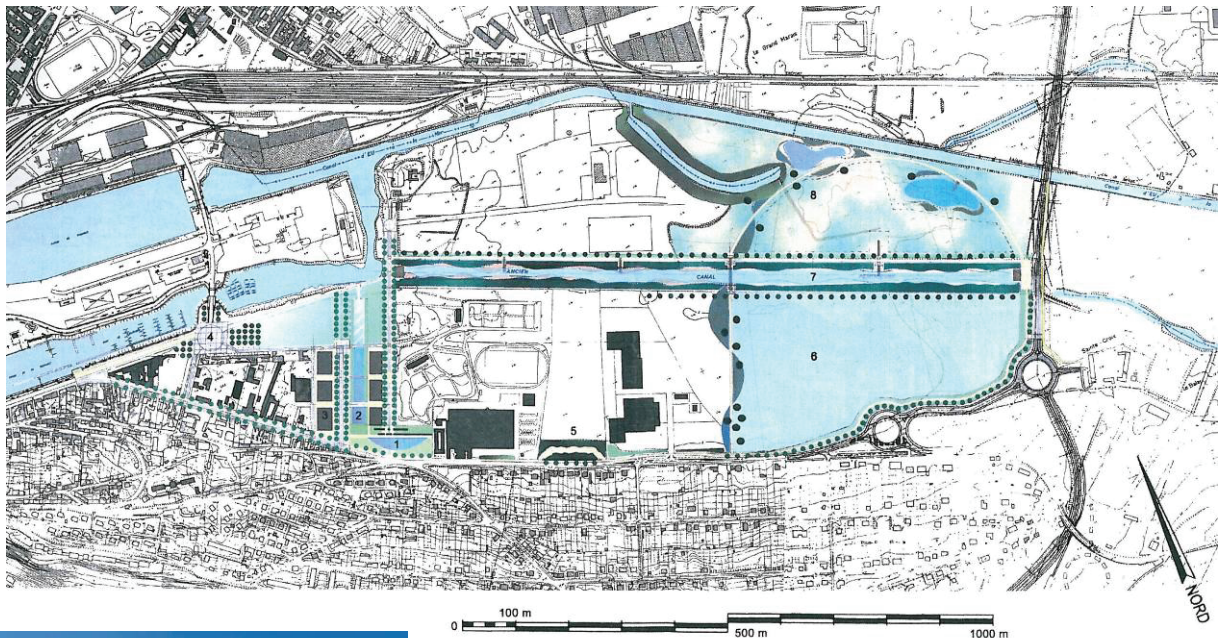
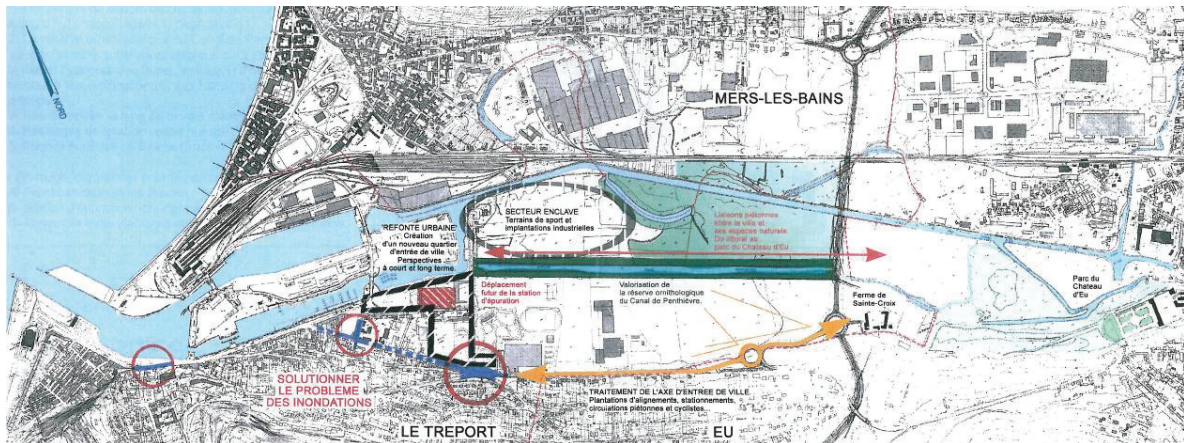
1.4 Eléments techniques :

Surface du canal	4 600 m ²
Capacité de stockage	11 000 m ³
Surface des jardins filtrants	1 600 m ²
Débit de fuite vers les réservoirs des chasses	100 l/s
Surface du bassin versant	77 hectares dont : 12 ha de voirie, 49 ha de zone urbanisée, 16 ha de coteaux boisés.

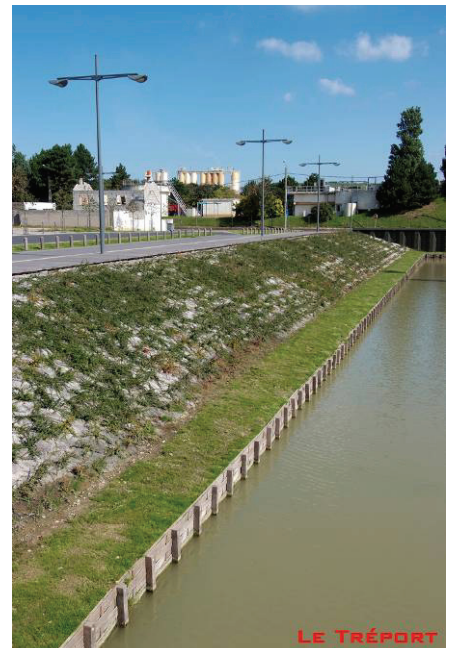
1.5 Retour d'expérience et résultat

Ce qui est extrêmement intéressant dans ce projet, c'est d'avoir pu réaffecter le budget initialement exclusivement « assainissement traditionnel » de près d'un million d'euros (remplacement des collecteurs, dévoiement des réseaux) sans compter l'investissement qui aurait dû être fait d'une station de pompage (dans la cas où, en aval du collecteur, le clapet fermé du fait de la marée nécessitait l'évacuation des eaux par pompage), par le retraitement de toute l'entrée de Ville pour 1,5 millions d'euros avec mise en place d'un important canal avec l'obtention de nouvelles recettes financières pour la ville (par la vente de foncier à des promoteurs privés qui ont construit sur les terrains revalorisés).

1.6 Illustrations



- 1- Bassin dit du 'Polder'
- 2- Pré-bassin de filtration
- 3- Parcelles à lotir
- 4- La porte du centre-ville ?
- 5- La hêtraie
- 6- Prairies humides
- 7- Le canal de Penthièvre, une réserve ornithologique visitable ?
- 8- Friches humides à valoriser.



LE TRÉPORT



2 RESTRUCTURATION DE LA CASERNE GOURAUD A SOISSONS (02)

2.1 Contexte et Objectifs

La Communauté de communes du Soissonnais a retenu le groupement de maîtrise d'œuvre Wilmotte-Neveux-Infra Services pour reconvertir les treize hectares de l'ancienne caserne Gouraud abandonnés par l'armée de terre en 1993. Installée sur une colline dans un quartier résidentiel proche du centre, le site constitue un enjeu principal pour la ville de Soissons (Département de l'Oise).

L'objectif essentiel de cette opération est la refonte complète de la caserne Gouraud, pour en faire une structure de technopôle à vocation informatique, assurer un front bâti en périphérie du site par l'intégration d'opérations de logements et d'hôtels (actuellement en déficit dans l'agglomération) tout en valorisant la majesté des lieux, en plein centre ville et face à l'abbaye Saint Jean de la Vigne, site classé.

2.2 Le projet et les résultats attendus

Une attention toute particulière a été apportée au traitement paysager du site qui intègre de grands espaces plantés et un jeu de bassins formant miroir à l'abbaye toute proche.

La question des eaux pluviales associée à la planéité du terrain posait un problème central nécessitant une refonte complète des espaces résiduels. Nous avons donc proposé que la contrainte hydraulique devienne le vecteur d'intégration paysagère et que l'ensemble fonctionne à plat.

La suppression du budget « gestion pluviale traditionnelle par canalisations » a donc pu être réaffecté sur du qualitatif.

La gestion à plat a permis au Cabinet Wilmotte de traiter de grands axes piétonniers, des places et des voiries avec des jardins en creux inondables pour des pluies centennales et cela à partir de noue/canal longeant les voiries.

2.3 Conclusions

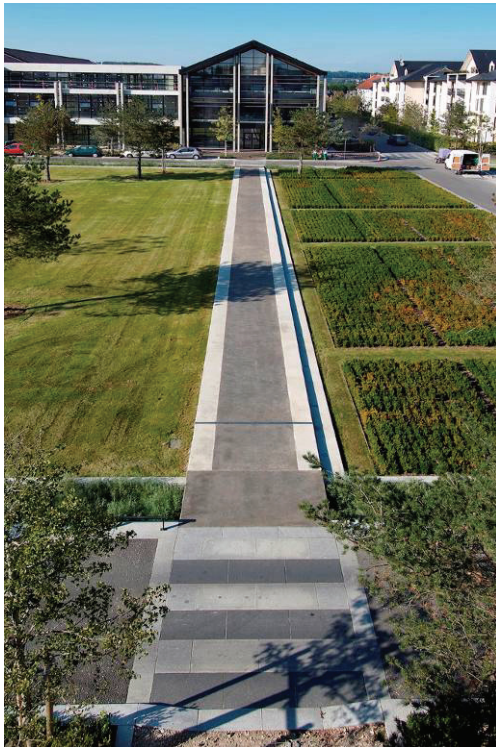
Tous ces éléments, non prévus dans le programme initial ont permis de limiter l'espace foncier dédié exclusivement à la gestion des eaux pluviales et développer un programme particulièrement qualitatif.

Ce projet illustre particulièrement la notion de plurifonctionnalité des ouvrages, en mettant en avant l'intérêt de la gestion à plat sur des projets de restructuration urbaine.

2.4 Eléments techniques

Linéaire du canal	2 x 200 ml
Volume d'eau stocké	2 500 m ³
Surface de l'opération	14 hectares
Débit de fuite vers les réservoirs des chasses	5 x 10 l/s

2.5 Illustrations



3 LE PARKING DU ZENITH DE ROUEN (76)

3.1 Contexte

Dans le cadre de la création de sa salle de spectacle : le Zénith de Rouen, l'Agglomération de Rouen a souhaité concevoir un parking qui intègre, dès sa conception, la gestion des eaux pluviales.

3.2 Gestion des eaux pluviales au sein du projet

L'ensemble des eaux pluviales du parking représentant une surface globale de 100 000 m² est évacué en technique alternative. Le système est composé de noues de 3 m de largeur sur le parking noyau dur en enrobé et de noues d'1.50 m de largeur sur le parking banalisé en mélange terre pierre.

Ces réseaux de noues sont tramés tous les 16 ml correspondant à un "box" de stationnement comprenant 2 magasins de stationnement et une allée.

Les noues ainsi créées récupèrent les eaux pluviales de chacun des box de stationnement. Les eaux sont stockées, décantées, épurées par filtration biologique et décantation naturelle, puis infiltrées dans les sols naturels dont la perméabilité a été mesurée au stade des études pour un $K = 10^{-5}$ m/s. Un réseau de drainage secondaire parallèle aux noues sur 7 000 ml permet un stockage complémentaire et accélère "l'essorage" des noues, en période de saturation et de fin de cycle.

Les drains secondaires recoupent 4 drains principaux situés dans le sens de la pente qui acheminent les eaux vers des fossés d'infiltration en aval du terrain. Ce système, en opposition ferme avec toutes solutions traditionnelles de canalisation, a permis de respecter le coût d'objectif de 1 829 400 € HT pour l'ensemble du parking de 4 200 places y compris les voies d'accès, l'éclairage, le paysagement et le mobilier urbain. Ce système sert par ailleurs de prétexte à un tramage de parking à travers de larges espaces engazonnés et plantés agrémentant l'ensemble.

3.3 Conclusions et résultats

Ce projet est particulièrement intéressant au regard de l'interaction entre la gestion des eaux pluviales et le fonctionnement même du parking puisque toute la trame végétale est adossée sur des espaces en creux, de dimension variable, qui structurent le parking et permettent de l'organiser dans ces périodes de "remplissage / vidange" sans recourir à une équipe de placier.

Il n'y a pas de séparateur à hydrocarbures ni de gestion traditionnelle des pollutions. La végétation s'est particulièrement développée au regard du mode de gestion des eaux pluviales depuis ces 7 années.

Des mesures de suivi et de contrôle de la migration des pollutions ont été effectuées qui, sans que cela ait fait l'objet d'un protocole scientifique particulier, démontrent néanmoins clairement l'absence de pollution chronique quelle qu'elle soit et surtout l'efficacité, si elle devait être encore démontrée, du stockage et de la gestion là encore à plat puisque chaque noue identifiée draine une zone de parking, la connexion entre les noues n'étant assurée que par surverse, s'il devait y avoir surverse au regard d'un épisode pluvieux exceptionnel.

3.4 Éléments techniques

Parking principal en enrobé 1000 places	28 000 m ²
Voie de desserte en enrobé	7 000 m ²
Parking banalisé terre/pierre 3200 places	65 000 m ²
Voie de desserte secondaire gravillonnée	13 000 m ²
Rejet réseau	0
Linéaire de noue (6 m de largeur) voie structurante	1100 ml
Linéaire de noue (5 m de largeur) parking enrobé	820 ml
Linéaire de noue (3 m de largeur) parking banalisé	3 500 ml

3.5 Illustrations





Rapport réalisé conjointement par
GINGER et INFRA SERVICES sur les
prélèvements et les contrôles des
pollutions.