



Source : Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin



REDUCTION DE L'ALEA INONDATION EN MILIEU URBAIN La gestion durable et intégrée des eaux pluviales

Maëlle ANCELLE
Chargée de mission - ADOPTA

Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives (eaux pluviales)

- Missions : **animation, sensibilisation, accompagnement**
- Une **centaine de membres adhérents et associés**
Collectivités, bureaux d'études, architectes, entreprises de TP, fabricants, services de l'Etat...
- Un rayonnement **régional, national et international**
- **Activités de promotion et de développement opérationnel**
Organisation de visites de sites, interventions, conseils, formations, création et publication de documents...



EXEMPLES D'AMENAGEMENTS INTEGRANT LE RISQUE INONDATION



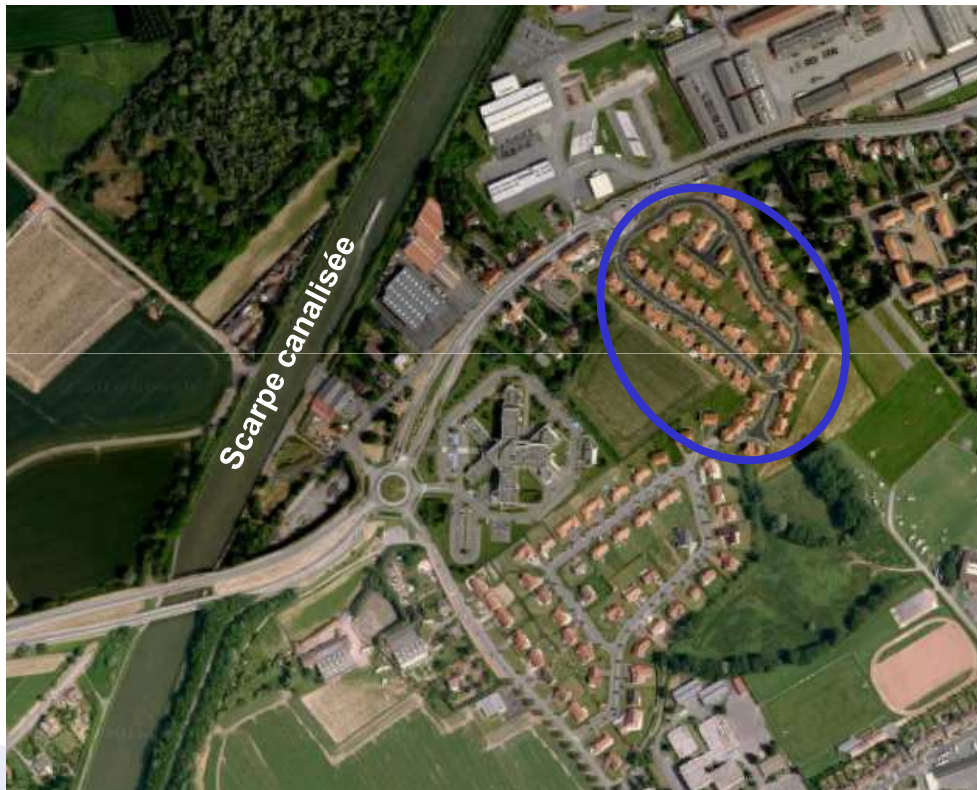
La Communauté d'Agglomération du Douaisis :

- 35 communes - 152 000 habitants
- Compétence assainissement sur 26 communes
- Une politique pluviale instaurée en 1997 sur l'ensemble du territoire
- A ce jour : + 1 000 réalisations en techniques alternatives (privées/publiques)

RESIDENCE DU GENERAL DELESTRAINT LAMBRES-LEZ-DOUAI (59)



PRESENTATION GENERALE



- Opération située à Lambres-lez-Douai (5 073 habitants - 2013)
- Création de 85 logements sociaux
- Années de réalisation : 2003 - 2005
- Scarpe canalisée à proximité et anciens marécages
- Pas d'exutoire EP

LE PROJET L'INTEGRATION DU RISQUE INONDATION

- **Pas de rejet possible au réseau d'assainissement et dans la Scarpe**
 - Respect du règlement d'assainissement : principe du « zéro rejet », sauf dérogation
 - Insuffisance du réseau unitaire de la D650
 - Refus des VNF de rejeter les eaux pluviales dans la Scarpe avec un débit de pointe important.
- Il faut donc privilégier le tamponnement et l'infiltration des eaux pluviales du lotissement, c'est-à-dire avoir recours à une gestion durable et intégrée.

LE PROJET L'INTEGRATION DU RISQUE INONDATION

- **Prise en compte du débordement du canal**

- NPHE aval pour le bief Douai – Corbehem : 25,34

- Le niveau du lotissement doit donc être $> 25,34$.

- **Anciens marécages**

- Risque de remontée de nappe de la Craie (limite limon-craie)

- Il faut prévoir un drainage des remontées de nappe.
 - Caves et sous-sols interdits.

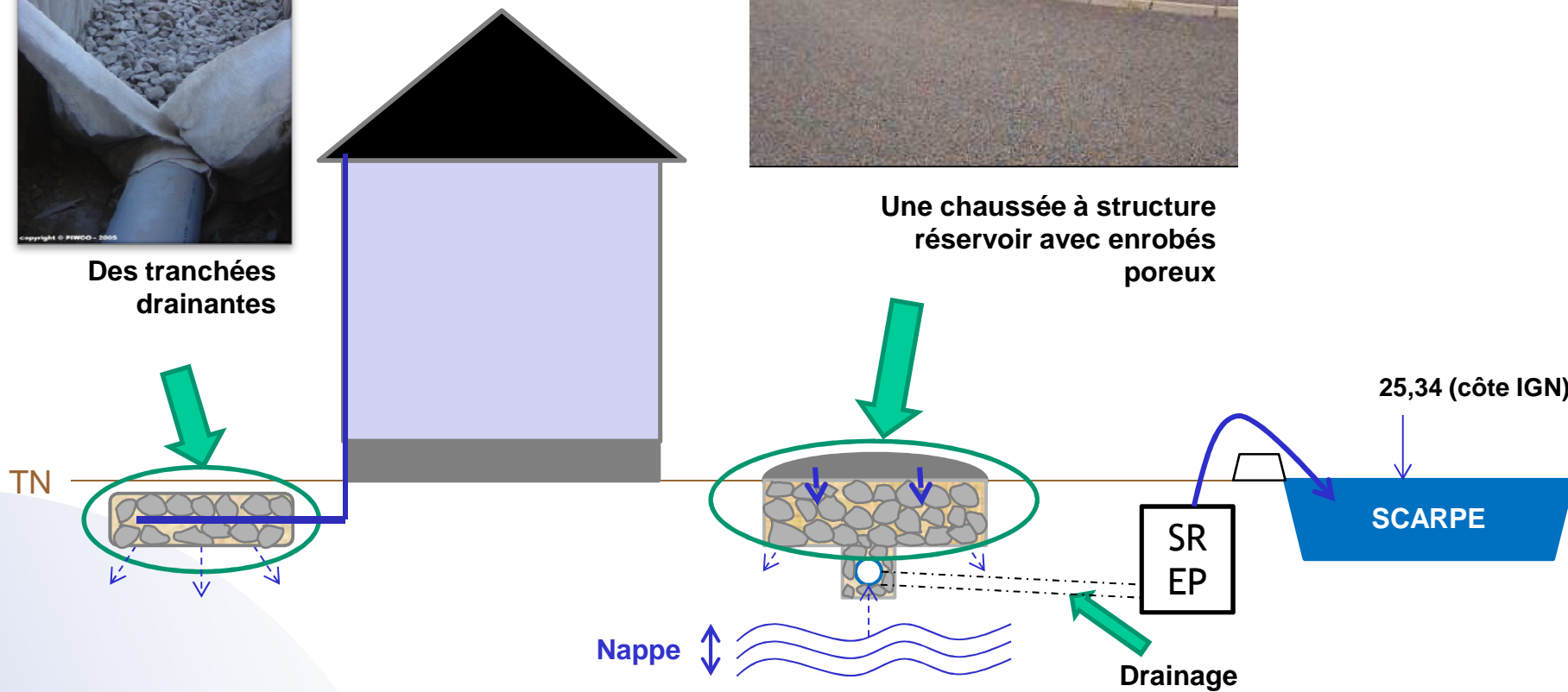
LA SOLUTION : LES TECHNIQUES MISES EN PLACE



Des tranchées drainantes

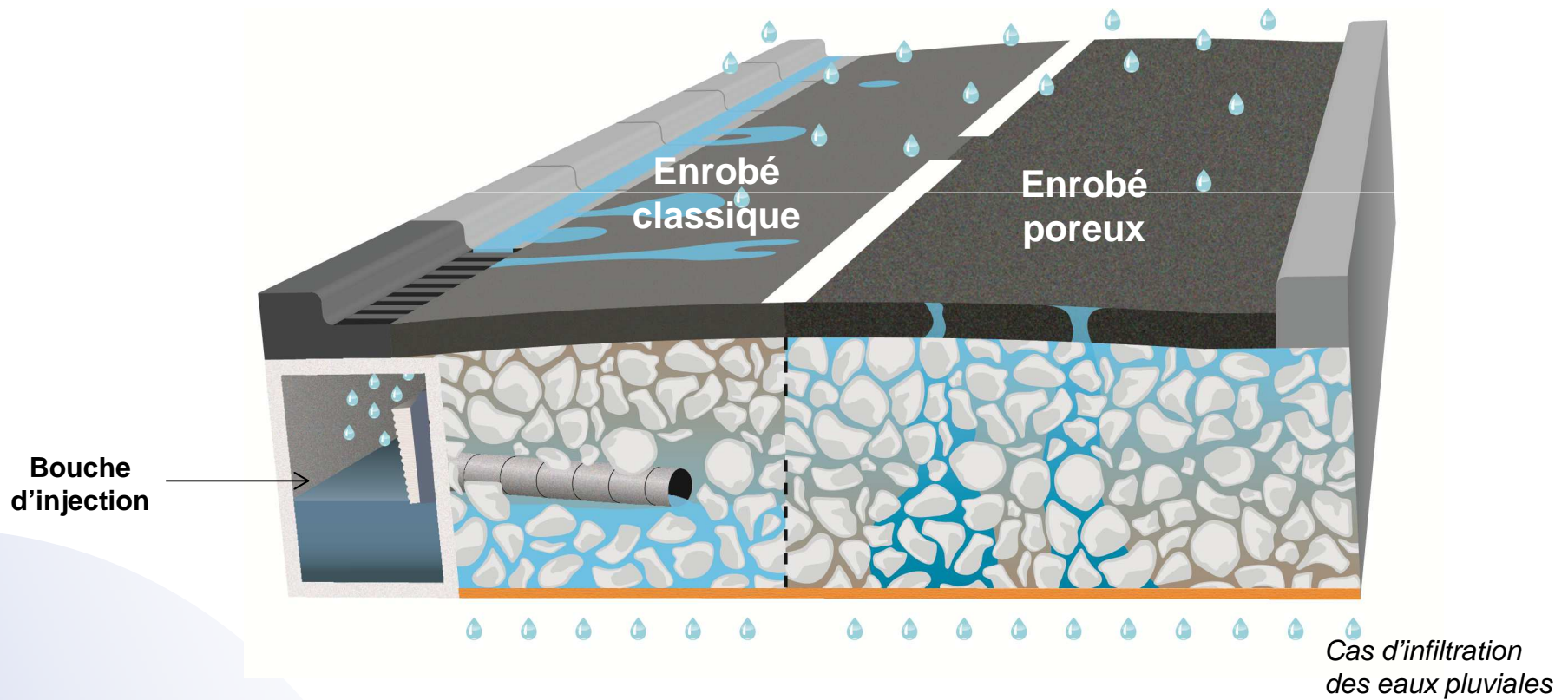


Une chaussée à structure réservoir avec enrobés poreux



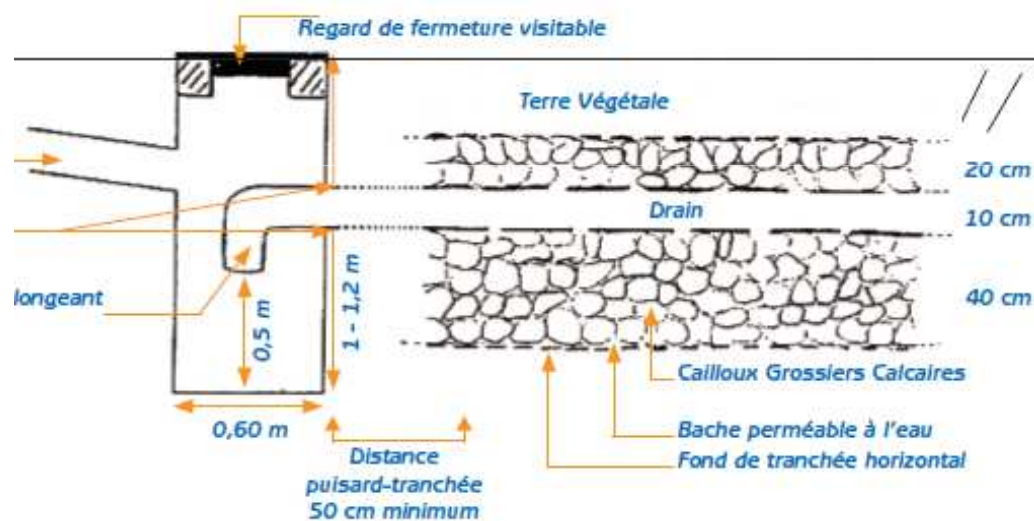
LA SOLUTION : LES TECHNIQUES MISES EN PLACE

- Zoom sur la chaussée à structure réservoir



LA SOLUTION : LES TECHNIQUES MISES EN PLACE

- Zoom sur la tranchée drainante



Tranchée drainante en
graves non traitées (Indice
de Vides : 35%)



Tranchée drainante en SAUL (Indice de Vides
: 95%)

LA SOLUTION : LES TECHNIQUES MISES EN PLACE

Le déroulement de l'opération

1. Création d'une structure réservoir avec enrobés classiques (= piste chantier provisoire)
2. Construction des bâtiments
3. Mise en place de tranchées drainantes à la parcelle
4. Pose des concessionnaires hors voirie



LA SOLUTION : LES TECHNIQUES MISES EN PLACE

Le déroulement de l'opération

5. Arrachage des enrobés classiques



6. Pose des enrobés poreux



LA SOLUTION : LES TECHNIQUES MISES EN PLACE

Le lotissement terminé



copyright © PIWOO - 2005

Contrôle de la perméabilité des
enrobés poreux avec un perméamètre

COÛT DE L'OPERATION

- Pas de comparatif solution classique « tout tuyau » - solution alternative
- Comparatif solutions techniques alternatives

Technique alternative classique	Technique alternative choisie
Chaussée réservoir avec enrobés classiques (drain diam 300mm + bouches d'injection)	Chaussée à structure réservoir avec enrobés poreux (avec piste d'accès provisoire)
Coût total VRD : 1 150 K€	Coût total VRD : 1 000 K€



Soit une économie de 15 % sur le budget VRD

Une réussite technique et financière pour la construction de logements sociaux !

QUARTIER DE LA SOLITUDE DOUAI FRAIS MARAIS (59)



PRESENTATION GENERALE



- Opération située à Douai (41 189 habitants - 2013) - secteur Frais Marais

- Bassin versant de 900 ha

- Affaissements miniers

- Nappe perchée et cours d'eau : le Godion

- 1 exutoire : la station de relèvement Solitude

- Dans les années 90 : inondations



Godion inondé

1. Création d'ajutages dans le fossé du Godion

Objectif : Tamponner l'écoulement vers l'aval et réguler le débit arrivant à la station de relèvement.



2. La création d'ajutages dans les réseaux d'assainissement

Par temps de pluie, **seul 30%** de la capacité de stockage des réseaux d'assainissement n'était utilisé !

Objectif : Utiliser la capacité maximale des réseaux d'assainissement en créant une multitude de sous-bassins.

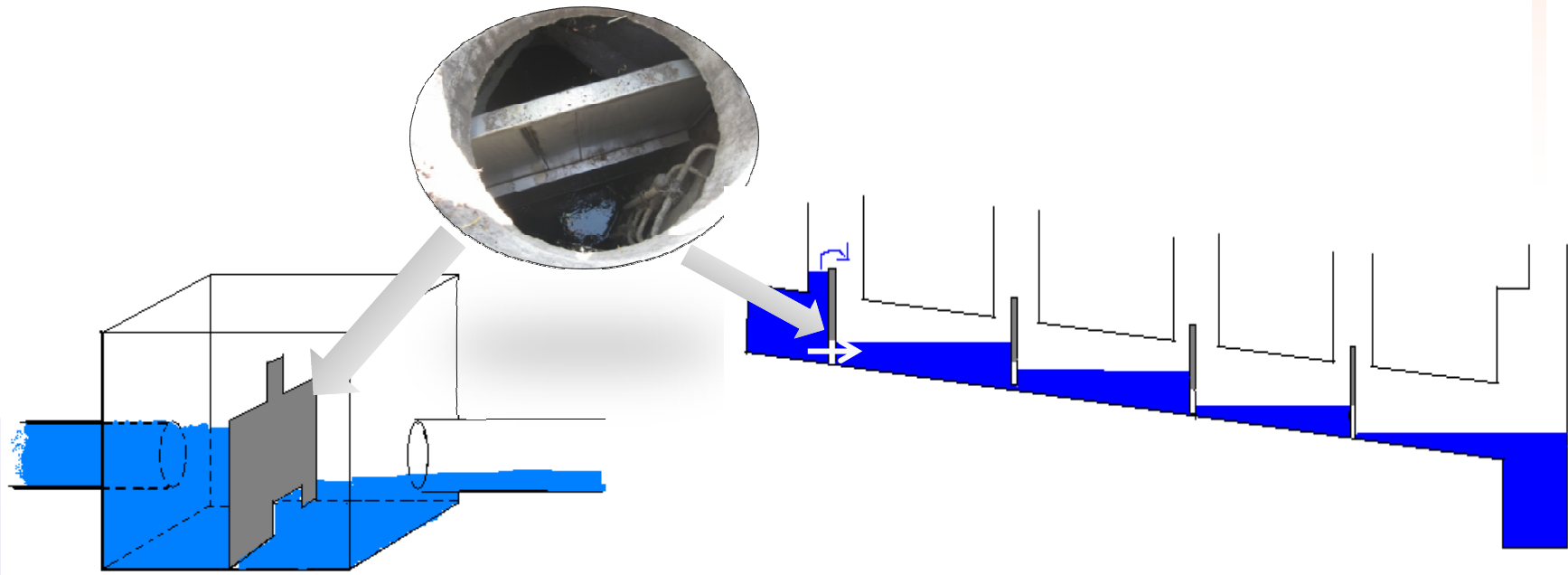


Schéma et photo d'un ajutage amovible en réseau par batardeau

Schéma de l'effet de batardeaux en réseau par temps de pluie

3. La création de chaussées à structure réservoir



Bouches d'injection



Filtres dans les boîtes de branchement

Sur ce bassin versant, toute urbanisation nouvelle et chaque restructuration ou rénovation d'espace existant fait appel aux techniques alternatives.

4. Reconstruction de la station de relèvement Solitude

L'ensemble de ces ouvrages a permis de diminuer les coûts d'investissement de la station de relèvement.

- Solution « tout tuyau » : débit de pointe à **23 500 m³/h**
- Solution « Techniques alternatives » : débit de pointe de **7 000 m³/h**

Des choix payants !

La Scarpe dit Merci.

5. Création d'un espace vert inondable

Il complète la gestion d'une pluie décennale aux abords de la station de relèvement en apportant une sécurité supplémentaire.



Ouvrage hydraulique mais aussi zone de détente et de promenade pour les riverains!

LE COÛT DE L'OPERATION

Intérêts de l'opération :

1. **Division par 2 des coûts de renouvellement de la station de relèvement** (y compris conduite de refoulement existante)
2. **Les coûts d'investissement globaux** (voirie et réseaux) **n'ont pas été plus importants.**
3. **Les coûts d'exploitation** du service « Eaux Pluviales » sont beaucoup moins importants.

→ A l'échelle de la CAD : économie de 30%

CONCLUSIONS VIS-A-VIS DE LA MAITRISE DES RISQUES

1. Lotissement Delestraint à Lambres-lez-Douai

Constructions résilientes : tout est au-dessus du NPHE

→ Aucun souci lors de l'orage 100 ans en Juillet 2005 et lors des pluies de Mai/Juin 2016

2. Quartier de la Solitude à Douai – Frais Marais

→ Plus d'inondations (Juillet 2005) sauf 2, suite à des problèmes techniques de la SRE en Mai/Juin 2016

LE RÔLE DE L'ADOPTA DANS CES 2 OPERATIONS

- L'ADOPTA n'est pas un maître d'œuvre ni un assistant à maîtrise d'ouvrage.
- Rôle d'accompagnement sur :
 - la prise en compte d'une nouvelle philosophie
 - l'application de nouvelles politiques pluviales
 - l'organisation
- Apport du retour d'expériences au travers des réalisations de la CAD
- Valorisation de ces 2 opérations au travers :
 - d'un film sur le lotissement du Général Delestraint
 - d'une fiche de cas sur la cité du Godion à Douai - Frais Marais

Disponibles sur le site internet : www.adopta.fr



CONTACTS

Maëlle ANCELLE, Chargée de mission

**746, rue Jean Perrin - BP 300
59351 DOUAI Cedex**

Tél : 03.27.94.42.10 - Mail : contact@adopta.fr

Site Internet : www.adopta.fr

Partenaires financiers



■ Etablissement public du Ministère chargé
du développement durable



Région
Hauts-de-France