

# On roule sur l'eau ?

Voirie et gestion durable des eaux pluviales :  
la performance des chaussées à structure réservoir  
Webinaire - 25 janvier 2022



## Quelques réalisations et témoignages La voie Amazon à Lauwin-Planque

*Renaud TRESGOTS, Chef de centre - COLAS*



⇒ *Voirie d'activité logistique à trafic lourd.*

## 1- Infiltration imposée :

- Emplacements déterminés
- Protection de champs captants irremplaçables.

## Tamponnement classique



*Avec plusieurs choix possibles*



*Bassin*



*Noue*

**2. Absence de  
foncier**

**Tamponnement sous  
voirie**

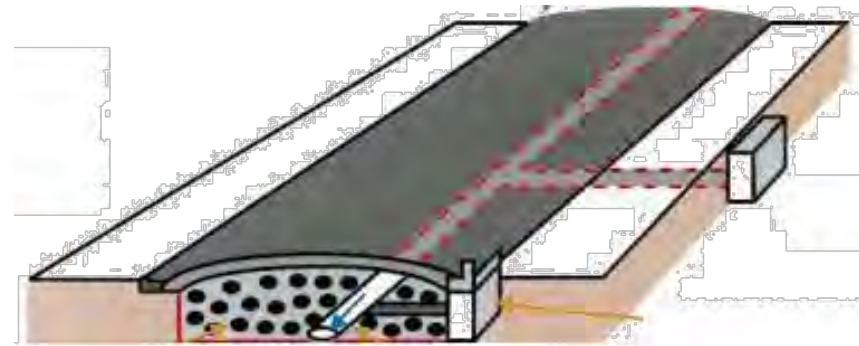
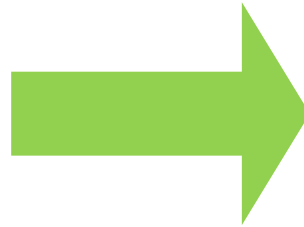


*Avec plusieurs choix possibles*



### 3- Projet voirie lourde :

- Couche de forme PF2 (performances)
- Tenue au gel
- Optimisation terrassement (économique).

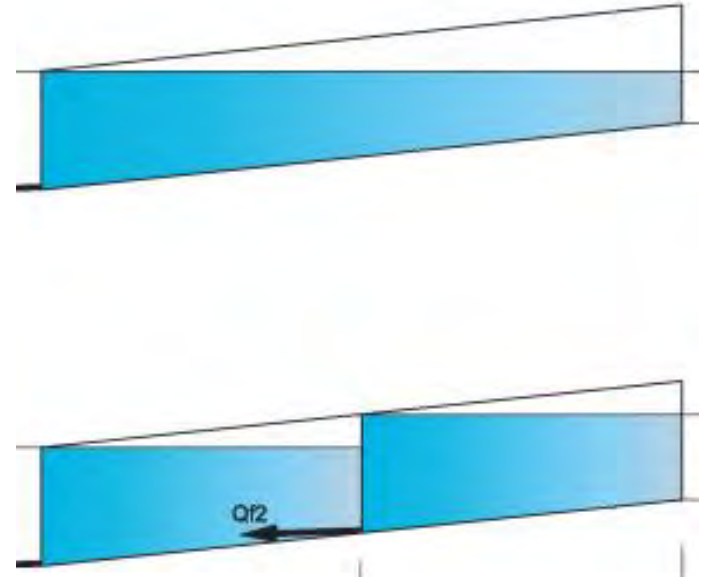
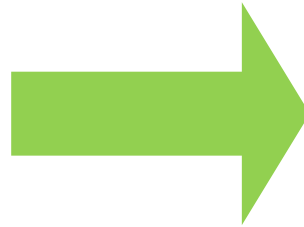


### Chaussée réservoir :

*Étanchée par géomembrane avec contribution des matériaux de stockage à la structure de chaussée*

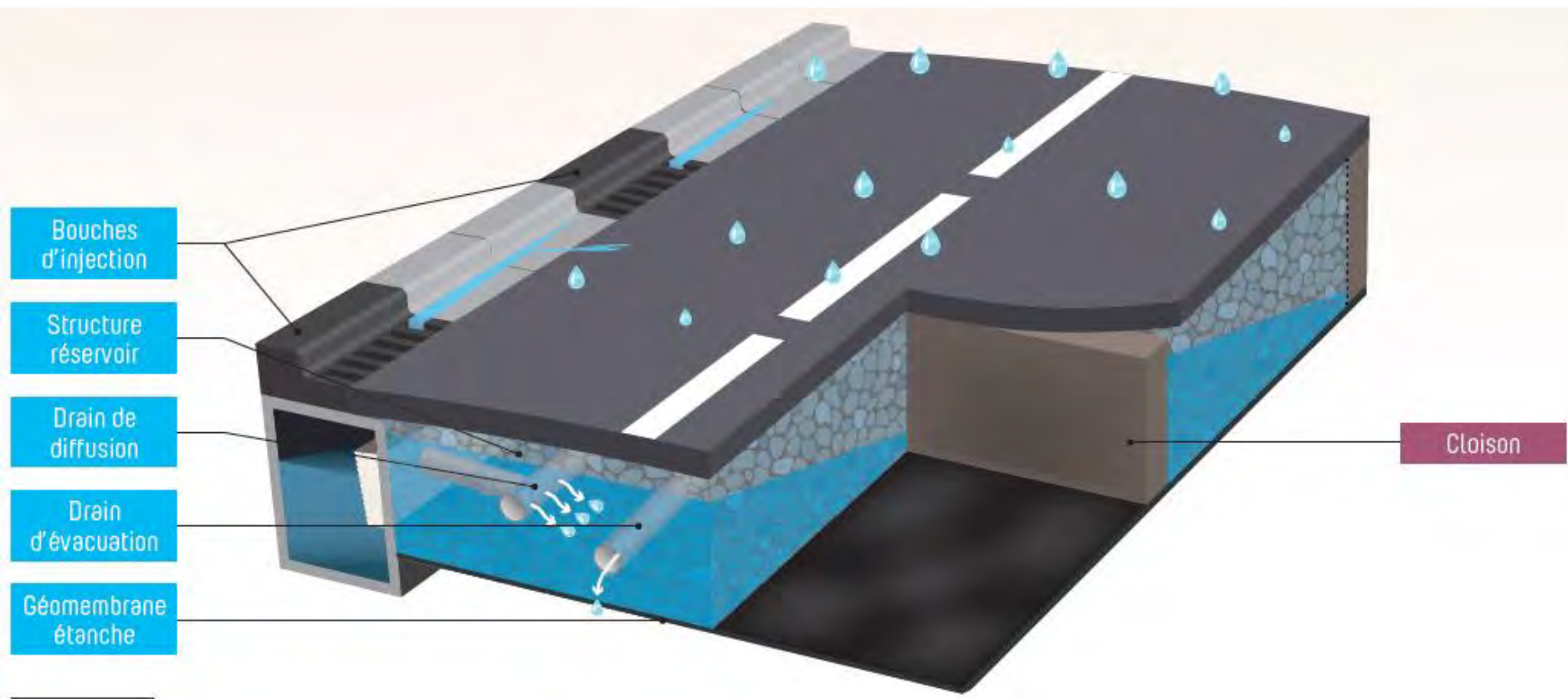
#### 4- Différence altimétrique :

De 3 ml sur 180 ml entre point haut et point bas



Mise en place de cloisonnements pour créations de bassins en cascade

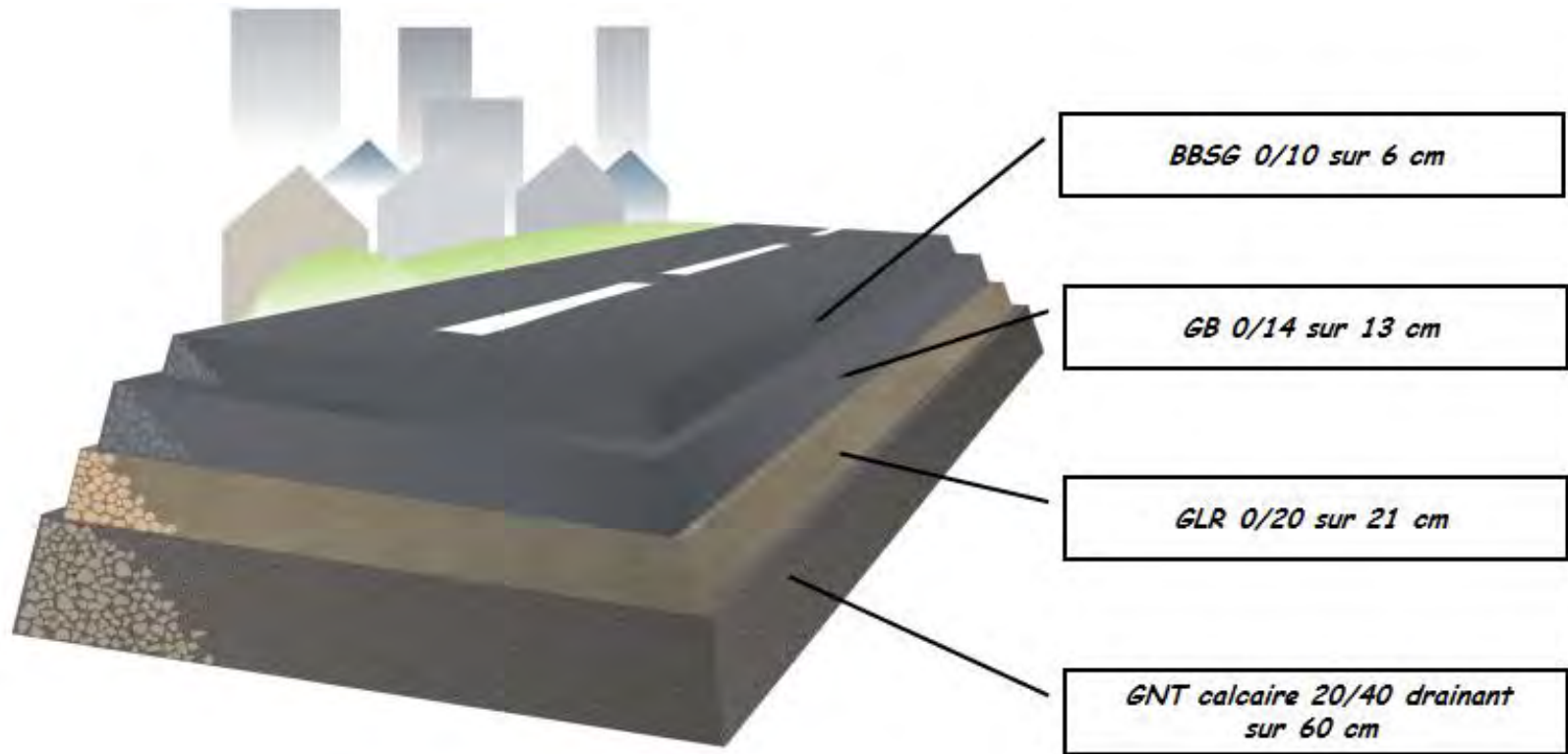
## Structure Réservoir réalisée :



*On roule sur l'eau ?*

Voirie et gestion durable des eaux pluviales :  
la performance des chaussées à structure réservoir  
Webinaire - 25 janvier 2022

## Structure de chaussée lourde mise en œuvre:



- ⇒ Structure type Mixte (Bitumineuse-GTLH)
- Epaisse pour la tenue au trafic et au gel
  - Rigidité similaire au cloison.



## Géo membrane étanche :



Chambre de diffusion  
avec filtre Adopta



## Anti-Poinçonnant + Matériaux drainants :



Drain d'évacuation

## Anti-Poinçonnant + Matériaux drainants :



Application mécanisée  
classique

## Cloison :



Cloisons d'1  
mètre de large  
réalisées en  
Grave traitée



« Une voirie finale comme toutes les autres »

On roule sur l'eau ?

Voirie et gestion durable des eaux pluviales :  
la performance des chaussées à structure réservoir  
Webinaire - 25 janvier 2022

## NOTION STRUCTURELLE ET GESTION DES EAUX :

- Trafic de **500 Poids Lourds/jour/20ans** (TC5<sub>20</sub>)
- Surface imperméabilisée du projet (voirie) : **1 600 m<sup>2</sup>**
- Volume utile total : **190 m<sup>3</sup>** (soit la possibilité de stocker 2 pluies centennales consécutives)
- Volume d'eaux pluviales géré pour une pluie de période de retour 20 ans : **40 m<sup>3</sup>**

## NOTION COMPARATIVE DE COÛTS :

- A. Coût de la solution retenue : voirie + assainissement pluvial (bouches d'injection et structure réservoir) : **310 000 € HT (2013)**
- B. Coût estimé d'une solution traditionnelle : voirie classique + assainissement pluvial (tuyaux, bouches d'injection et bassin génie civil enterré) : **340 000 € HT (2013)**

FICHE DE CAS

**ADOPTA**  
La gestion durable des eaux pluviales

n°9

## UNE VOIRIE LOURDE À STRUCTURE RÉSERVOIR

LE PARC D'ACTIVITÉS DE LAUWIN-PLANQUE (59)

En 2013, la voirie d'accès d'une importante plateforme logistique a été construite par la Communauté d'Agglomération du Douaisis, maître d'ouvrage et maître d'œuvre. Grâce à une gestion durable des eaux pluviales sur site, ce projet répond aux diverses contraintes rencontrées.

### LE CONTEXTE GÉNÉRAL

L'opération se situe sur le Parc d'activités de Lauwin-Planque (105 ha), créé en 2008, pour lequel un arrêté préfectoral a défini les prescriptions de rejets des eaux pluviales. En adéquation avec le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération du Douaisis (CAD) et le SDAGE Artois-Picardie, l'ensemble des eaux de pluie de ce parc d'activités sont infiltrées.

Pour cette nouvelle voirie, les eaux de ruissellement doivent être tamponnées et évacuées, à débit régulier, vers l'un des ouvrages de traitement et d'infiltration implantés à proximité immédiate des "champs captants irremplaçables" de la vallée de l'Escrebaux. Ces dispositifs d'infiltration sécurisés ont été mis en place à des emplacements déterminés et sont gérés par la CAD.

### LES ÉLÉMENTS CLÉS LIÉS AU PROJET

L'absence de foncier disponible fait obstacle à la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales de surface (noues, bassins...). La solution retenue consiste donc à utiliser le corps de chaussée comme structure réservoir de rétention pour stocker les eaux de ruissellement.

Pour la conception de cette voirie, différents paramètres sont à prendre en compte :

- Être dimensionnée pour un trafic de 500 poids lourds/jour, et une durée de vie de 20 ans.
- Résister aux contraintes hivernales (gel/dégel) et ne pas compromettre l'approvisionnement quotidien du site.
- Répondre à un dénivelé de 3 m sur une longueur de 180 m (pente moyenne significative de 1,7%) pour une surface totale de 1600 m<sup>2</sup>.

### LA RÉPONSE : UNE STRUCTURE RÉSERVOIR RÉALISÉE DANS LA COUCHE DE FORME<sup>1</sup> DE LA VOIRIE

<sup>1</sup> La couche de forme détermine la portance sur laquelle seront mises en place les différentes couches d'asphalte de la voirie. Elle contribue également à la réduction du gel de l'ensemble de l'ouvrage.

FICHE DE CAS

La couche de forme est :

- constituée de gravier non traitée 20/80 (indice de vides de l'ordre de 30 %)
- protégée par une géomembrane étanche empêchant de géotextiles anti-poinçonnement,
- alimentée par 10 bouches d'injection qui assurent un prétraitement (dégratation et filtration).

Deux drains sont mis en place dans cette structure réservoir :

- un drain de diffusion (diam : 315 mm en PEHD) est placé dans l'axe longitudinal de la voirie, en position haute dans la chaussée. Il reprend les eaux provenant des bouches d'injection.
- un drain d'évacuation (diam : 200 mm en PEHD) en position basse, permet le rejet vers un système de traitement et d'infiltration situé à l'aval.

Soit à envisager (Niveau) à traverser : structure de gravier/roule et les bords larges structure de chaussée en structure de la (pente de 1,7%) (chaussée) à partir de l'assainissement (collecteur collecteur).

### DES CHOIX BÉNÉFIQUES

- Une chaussée est avant tout dimensionnée pour répondre aux exigences mécaniques (charges statiques et de roulement). En mesant en œuvre la structure réservoir dans la couche de forme requise à été accrue, et a de plus autorisé la gestion hydraulique des eaux de ruissellement pour une pluie de période de retour 20 ans (au minimum).
- La création de la structure réservoir dans la couche de forme contribue à protéger la voirie du gel, par l'augmentation de son épaisseur totale.
- La contrainte foncière est respectée, de par la double fonction assignée à la voirie (pas de création de bassins de stockage à ciel ouvert, pas de noues latérales...).
- La structure réservoir peut stocker un volume d'eau plus important que prévu initialement : volume utile (190 m<sup>3</sup>) nettement supérieur au volume nécessaire pour gérer une pluie de période de retour 20 ans (40 m<sup>3</sup>).
- L'entretien de l'ouvrage de stockage est réduit à un simple curage des bouches d'injection, avec nettoyage régulier des filtres (par ex. tous les 6 mois) et leur remplacement selon les recommandations du fournisseur ou en cas de dégradation.

### LES CHIFFRES CLÉS

- Trafic de 500 Poids Lourds/jour/20 ans (YCS<sub>20</sub>)
- Surface imperméabilisée du projet (voirie) : 1600 m<sup>2</sup> centrales consécutives)
- Volume d'eaux pluviales géré pour une pluie de période de retour 20 ans : 40 m<sup>3</sup>

### NOTION COMPARATIVE DE COÛTS

A. Coût de la solution retenue : voirie + assainissement pluvial (bouches d'injection et structure réservoir) : 310 000 € HT (2013)

B. Coût estimé d'une solution traditionnelle : voirie classique + assainissement pluvial (noues, bouches d'injection et bassin gène civil enterré) : 340 000 € HT (2013)

ADOPTA  
www.adopta.fr

03 27 84 12 81  
Contact : contact@adopta.fr

Merci de votre attention

On route sur l'eau ?

Voirie et gestion durable des eaux pluviales : la performance des chaussées à structure réservoir  
Webinaire - 25 janvier 2022

