

Séminaire Arties

Mai 2019 à Caen

Retour d'expérience



Direction

du Patrimoine Immobilier

Université de Strasbourg

Sommaire

Chapitre 1 | Les bouclages de réseaux

Chapitre 2 | l'infiltration des eaux de pluies

Chapitre 3 | les matériaux

Les bouclages de réseaux

2 réseaux distincts

AEP - Adduction d'eau potable ou Alimentation en eau potable

- Eau potable, communément appelée « eau de ville », elle est distribuée par le concessionnaire qui facture la fourniture, la collecte des eaux usées ainsi que leurs retraitement
- Destinée à l'usage « domestique », sanitaire, cuisine, ...

EI - L'eau dite « industrielle »

- Une eau issue d'un pompage souterrain de la nappe phréatique
- Destinée à refroidir les équipements scientifiques et les manipulations en laboratoires
- Validation par la DREAL nécessaire

Le campus de l'esplanade

10 hectares

Rénovation souterraine
puis en surface

Principes du bouclage
imposé dès les études

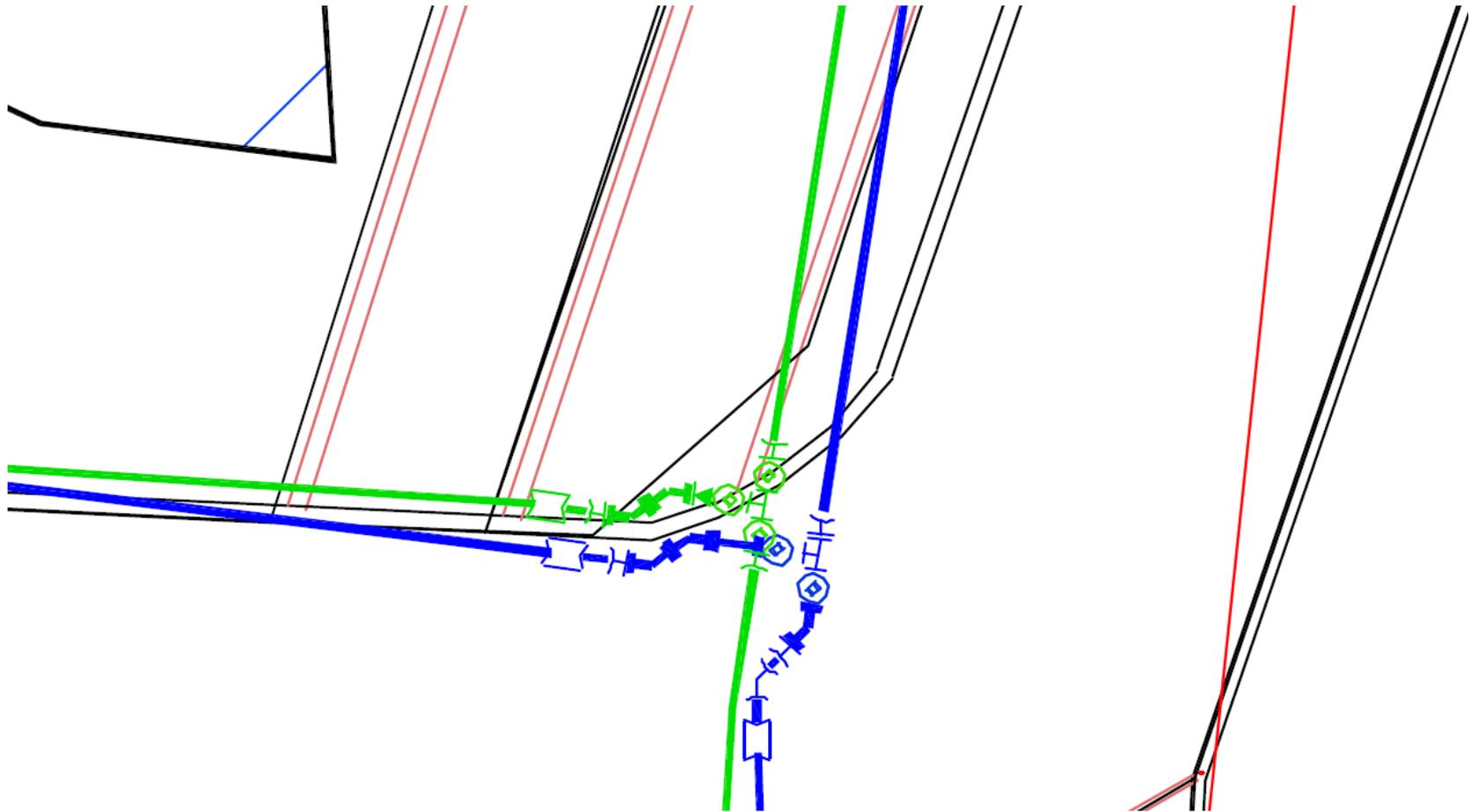
Sécurisation du
fonctionnement de la
distribution d'eau



Les bouclages



Les vannes



Les travaux





Les travaux



Les travaux

Les croisements de réseaux



Le prix de l'eau potable

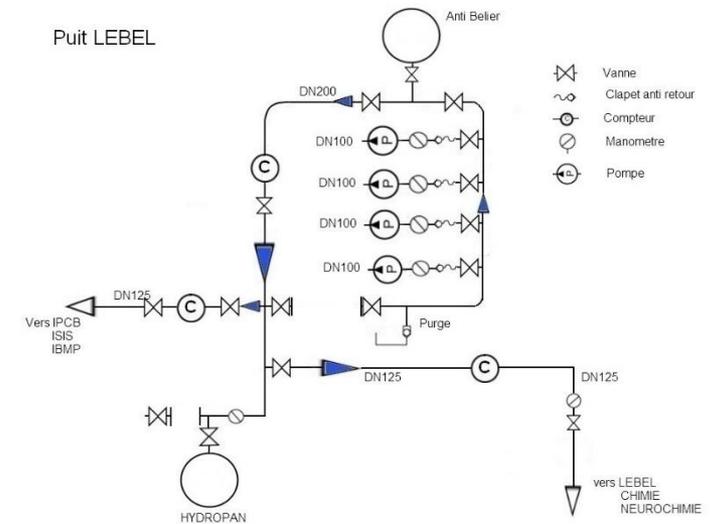
Comment est calculé le prix de l'eau :

La distribution de l'eau potable n'est qu'une des composantes du prix de l'eau. La collecte des eaux usées, l'assainissement, la préservation de la ressource et des milieux représentent des coûts facturés par les différents prestataires ou organismes.

Ils sont clairement détaillés sur votre facture d'eau :

Composantes de la facture d'eau (en euros)	Tarif fixé par	Tarifs au 01/01/2019 (en euros TTC)
01 DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE		
Eurométropole m ³ eau ⁽⁴⁾	Conseil métropolitain	1,0000
Abonnement annuel cptr 15 & 20 mm	Conseil métropolitain	21,67
TVA sur abonnement 5,5%		1,19
02 COLLECTE ET TRAITEMENT DES EAUX USÉES		
Eurométropole collecte	Conseil métropolitain	0,4304
Eurométropole épuration	Conseil métropolitain	0,1520
Fermier station d'épuration	Traité d'affermage	0,3934
TVA sur consommations ⁽²⁾		0,1136
03 ORGANISMES PUBLICS		
AERM ⁽¹⁾ pollution	Agence de l'Eau	0,3500
AERM ⁽¹⁾ collecte	Agence de l'Eau	0,2330
Prix unitaire TTC m ³ (hors Abt)		2,67
Prix moyen du m³⁽³⁾		2,86

L'eau dite « industrielle »



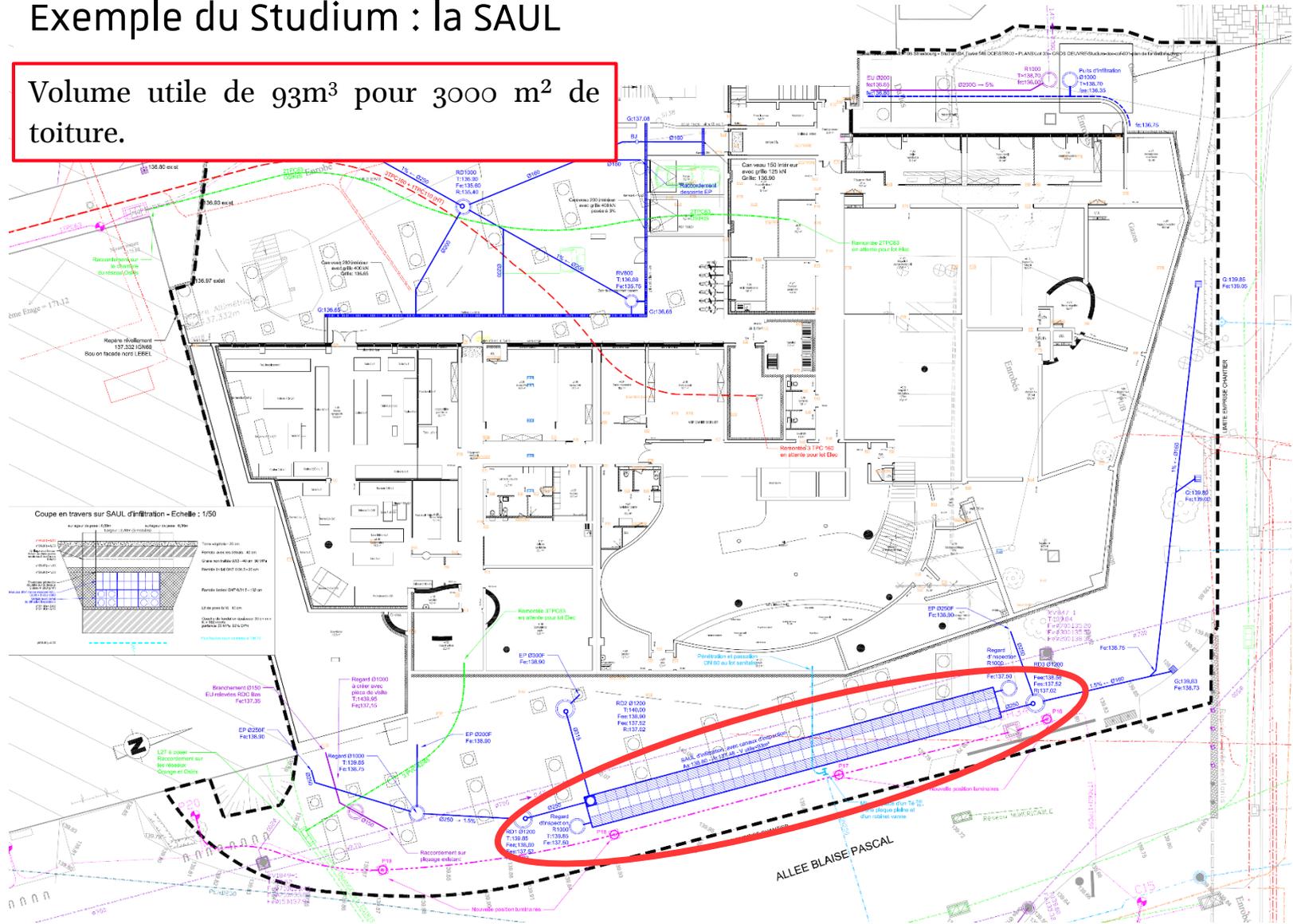
L'eau dite « industrielle »



L'infiltration des eaux pluviales

Exemple du Studium : la SAUL

Volume utile de 93m³ pour 3000 m² de toiture.

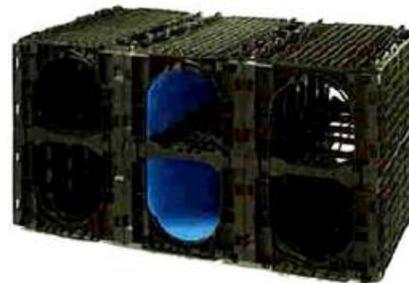
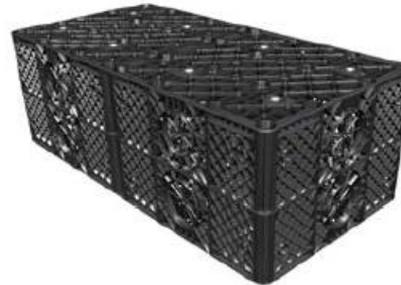
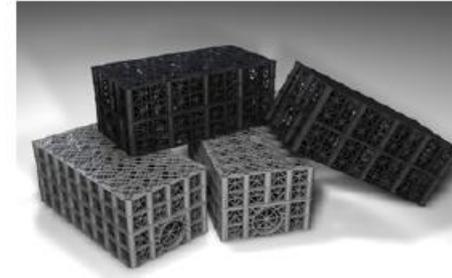
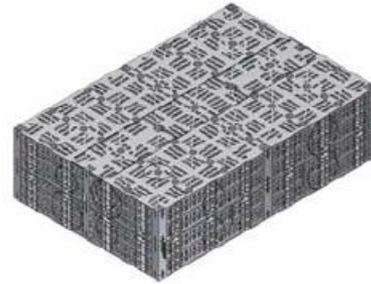


Guide technique de l'IFSTTAR

Type 2 ou 4 pour permettre l'inspection.

Type	Description	Module élémentaire	Exemple de profil d'ouvrage
<p>SAUL de type 1 <i>à diffuseur externe</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> La diffusion de l'eau est assurée par des drains placés dans des matériaux granulaires, sous les blocs ou latéralement. Les drains¹⁰ sont inspectables et hydrocurables. La circulation d'eau dans les modules élémentaires est verticale et/ou horizontale. 		
<p>SAUL de type 2 <i>à diffuseur interne</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Certains modules élémentaires, connectés aux ouvrages d'injection d'eaux pluviales sont pré-équipés de drains de diffusion intégrés. Les drains¹¹ sont inspectables et hydrocurables. La circulation de l'eau dans les modules élémentaires est ensuite tridimensionnelle. 		
<p>SAUL de type 3 <i>sans diffuseur</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> L'eau est introduite directement depuis un ou plusieurs ouvrages d'injection, sans drain. La circulation de l'eau dans les modules élémentaires est ensuite tridimensionnelle. 		
<p>SAUL de type 4 <i>à canaux de diffusion</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> La diffusion de l'eau est assurée par des canaux longitudinaux, voire transversaux, éventuellement équipés de parois diffusantes. Les canaux¹¹ de tous les modules élémentaires sont inspectables et hydrocurables. La circulation de l'eau dans les modules élémentaires est ensuite tridimensionnelle. 		

Exemple de produits



Infiltration des eaux pluviales

Produit proposé (non conforme)

96% de volume utile

100% inspectable

Tient une structure de chaussée pour VL

(10 tonnes à l'essieu), en dynamique

=> correspond à une grande nacelle articulée

=> **ne correspond pas à un camion de livraison**

Rigofill ST-B



Produit possible

Domaines d'emploi des cellules de stockage POLYSTORM

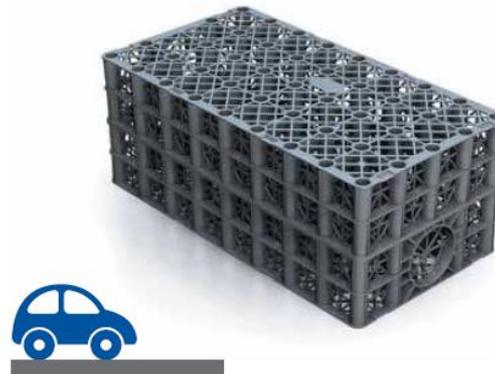
Structure d'ouvrage de type monolithique	Zone Piétonne, Espace Vert, applications sans charges	Trafic véhicules légers, Parking VL PTAC < 6 T (Occasionnel)	Passage occasionnel de véhicules avec PTAC < 16 T*	Chaussée lourde PTAC véhicule < 44 T grande profondeur de pose
POLYSTORM LITE 20T (PSM2)	✓			
POLYSTORM 40T (PSM1A)	✓	✓	✓	
POLYSTORM XTRA 80T (PSM3)	✓	✓	✓	✓

*Sous conditions de mise en œuvre. Nous consulter.

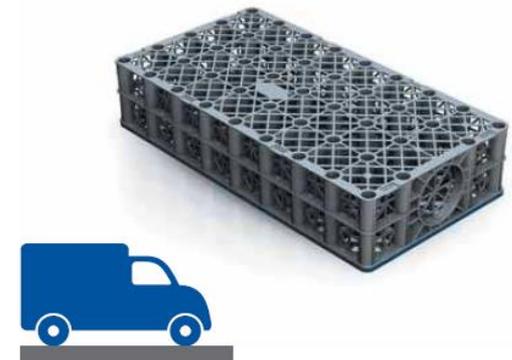
POLYSTORM LITE 20T



POLYSTORM 40T



POLYSTORM XTRA 80T



Les matériaux

Les matériaux

Alimentation en eau des bâtiments

Fonte priorisée à l'Université de Strasbourg lors du réaménagement du campus Universitaire (2004) car meilleure alternative en terme de pérennité de nos réseaux, recherche de fuite facilité, essais pression etc..

A ce jour questionnement sur l'orientation de nos cahiers des charges vers le PEHD (PolyEthylène Haute Densité)

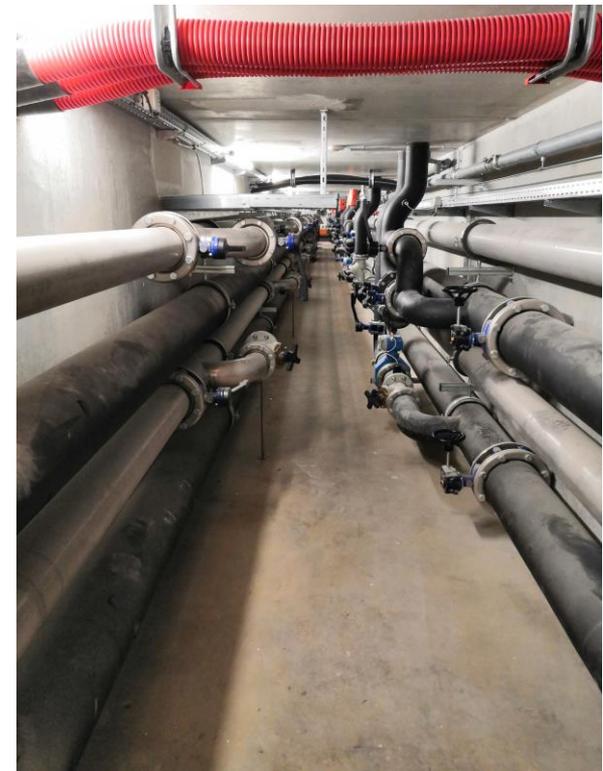
- jonctions des éléments plus fiables car soudés plutôt que jonction mécanique de la fonte
- mise en œuvre facilitée donc rapide donc plus économique
- durabilité confirmée
- conditionnement grandes longueurs (conditionnement bobines)



Les matériaux

Distribution de l'eau dans les bâtiments

- INOX plutôt que fonte surtout pour l'eau issue de la nappe phréatique
- Propriétés physico-chimique de l'eau de la nappe phréatique changeante + eau agressive
- Eau chargée en sable
- Surcoût à l'installation 20% mais gain conséquent
- Qualité d'inox 316L plutôt que 304 : composition différente
 - > longévité accrue



Eviter les pathologies :

Corrosion:

Canalisations/échangeurs : Suppression des zones propices aux stagnations d'eau favorisant la multiplication de micro-organismes -> l'eau doit être constamment en mouvement (Ex. bras morts, attentes branchements futurs.. etc)

Condensation:

- Recherche et limitation des points de condensation

Attention particulières lors de la mise en œuvre du calorifuge -> ne pas oublier les colliers de fixation et les vannes etc...

- Condensats issus de l'échappement des fumées des groupes électrogènes -> eau acide ne pouvant pas être rejetées dans le réseau d'assainissement.