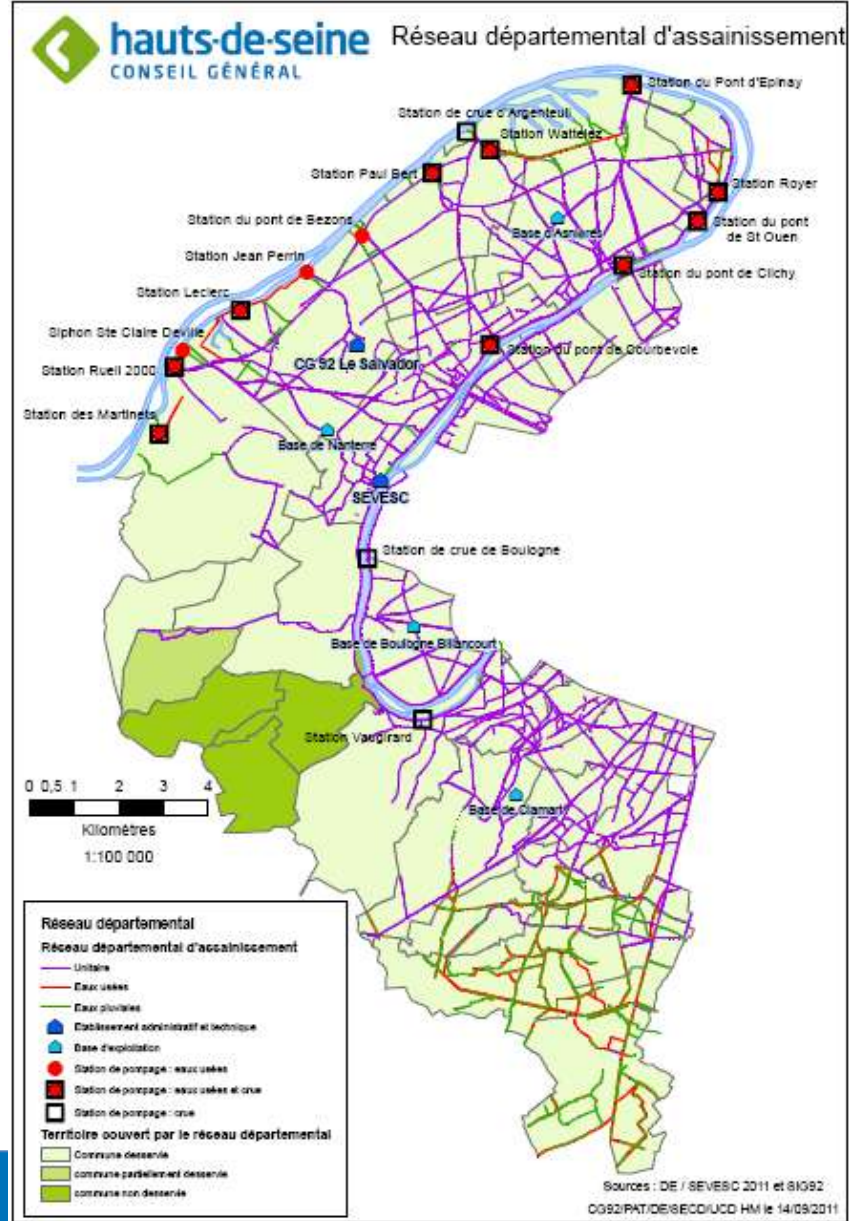




**Gestion durable des eaux pluviales et
toitures terrasses végétalisées
dans les Hauts-de-Seine**

Le contexte : le patrimoine départemental

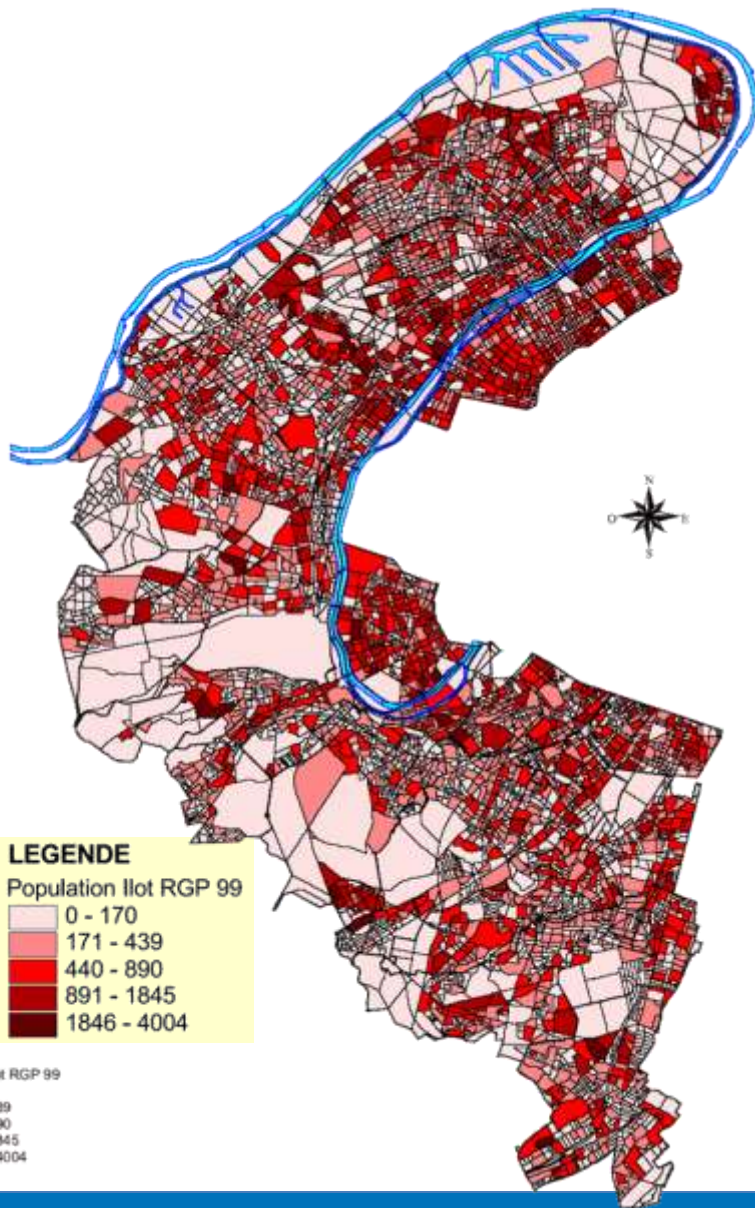
- 624 km de réseau (67% unitaire, 33% séparatif, 63% visitable)
- 38 usines de pompage, dont 15 unités majeures
- 96 points de rejet en Seine via 127 déversoirs d'orage, dont 23 seuils de régulation et 72 instrumentés
- 113 chambres à sables et 4 siphons significatifs
- 9 ouvrages de rétention des eaux, d'un volume cumulé d'environ 55 000 m³



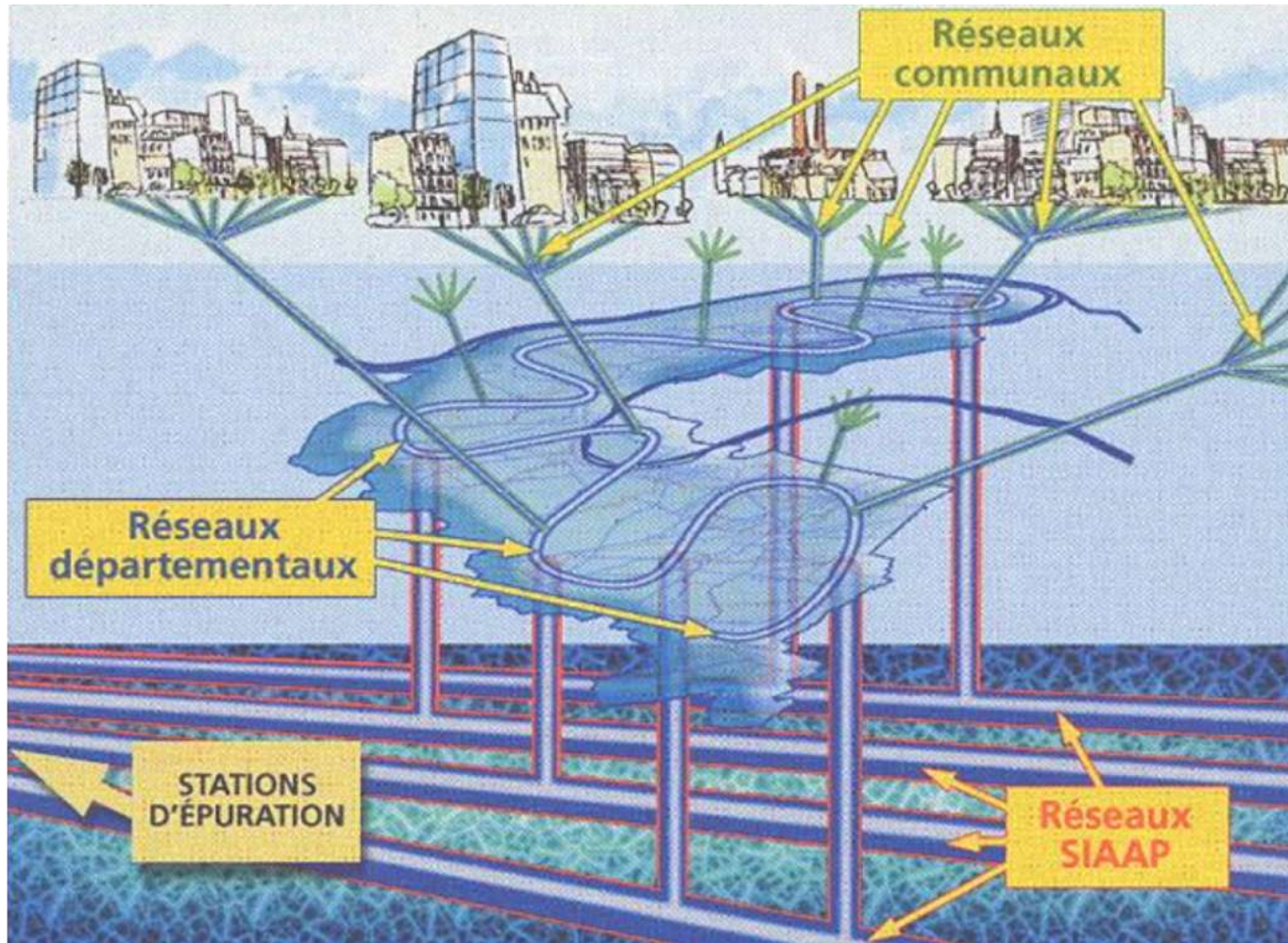
Le contexte : une forte urbanisation

Densité : 8 824 hab/km²

Imperméabilisation des sols :
=> ruissellement important



Le contexte : imbrication des réseaux



La politique départementale

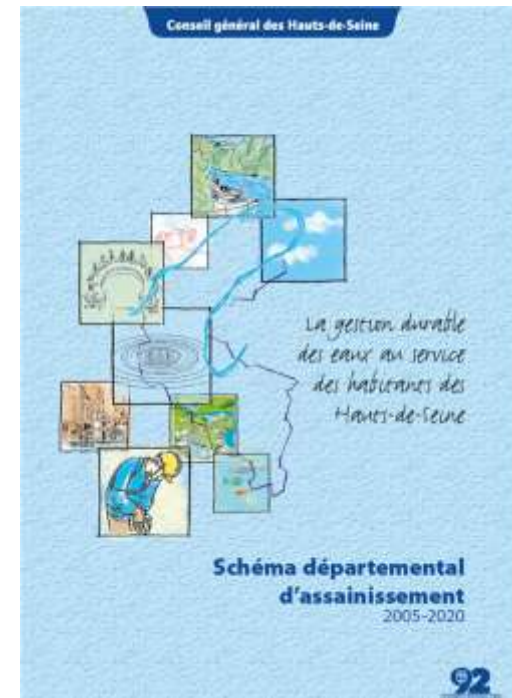
schéma départemental d'assainissement (2005-2020)

Gestion des eaux pluviales : 2 objectifs

Réduction des inondations par orage



Réduction des déversements en Seine



La politique départementale : les outils

- Action réglementaire
- Mise en place de subventions pour des actions contribuant à une gestion durable des eaux pluviales
- Investissements sur le patrimoine du Conseil général

La politique départementale : la réglementation

Pour tout nouvel aménagement ou construction :

Déconnexion des eaux pluviales

Limitation des débits d'eaux pluviales dans le réseau d'assainissement :

- 2 L/s/ha pour un rejet dans le réseau unitaire
- 10 L/s/ha pour un rejet vers le milieu naturel (direct ou via un réseau pluvial)

Impact sur :

- les inondations
- les rejets en Seine

RÈGLEMENT
DU SERVICE DÉPARTEMENTAL
D'ASSAINISSEMENT
des Hauts-de-Seine

adopté par délibération du 9 juillet 2012

 **hauts-de-seine**
CONSEIL GÉNÉRAL

www.hauts-de-seine.net

 **SEVESC**
LE SERVICE DE L'EAU

L'assainissement est une compétence du Conseil général des Hauts-de-Seine

Toitures et ruissellement

Quel impact sur le ruissellement suivant le type de toiture ?

La nature et la composition de la toiture auront un impact direct sur le ruissellement vers l'aval. Les coefficients de ruissellement retenus sont les suivants :

- 0.2 pour une toiture végétalisée intensive ou pleine terre
- 0.4 pour une toiture végétalisée semi intensive
- 0,6 pour une toiture végétalisée extensive
- 0.7 pour une toiture terrasse gravillonnée
- 0,9 pour une toiture nue

→ le volume d'eau à gérer au sol sera d'autant plus minoré que le coefficient de ruissellement de la toiture est faible

Les concours financiers du Département pour la maîtrise des eaux pluviales

Qui peut bénéficier de ces aides ?

- Toutes les personnes physiques et morales de droit privé
- Les bailleurs sociaux
- Les collectivités locales et leurs groupements, leurs établissements publics
- Les sociétés d'économie mixte SEM

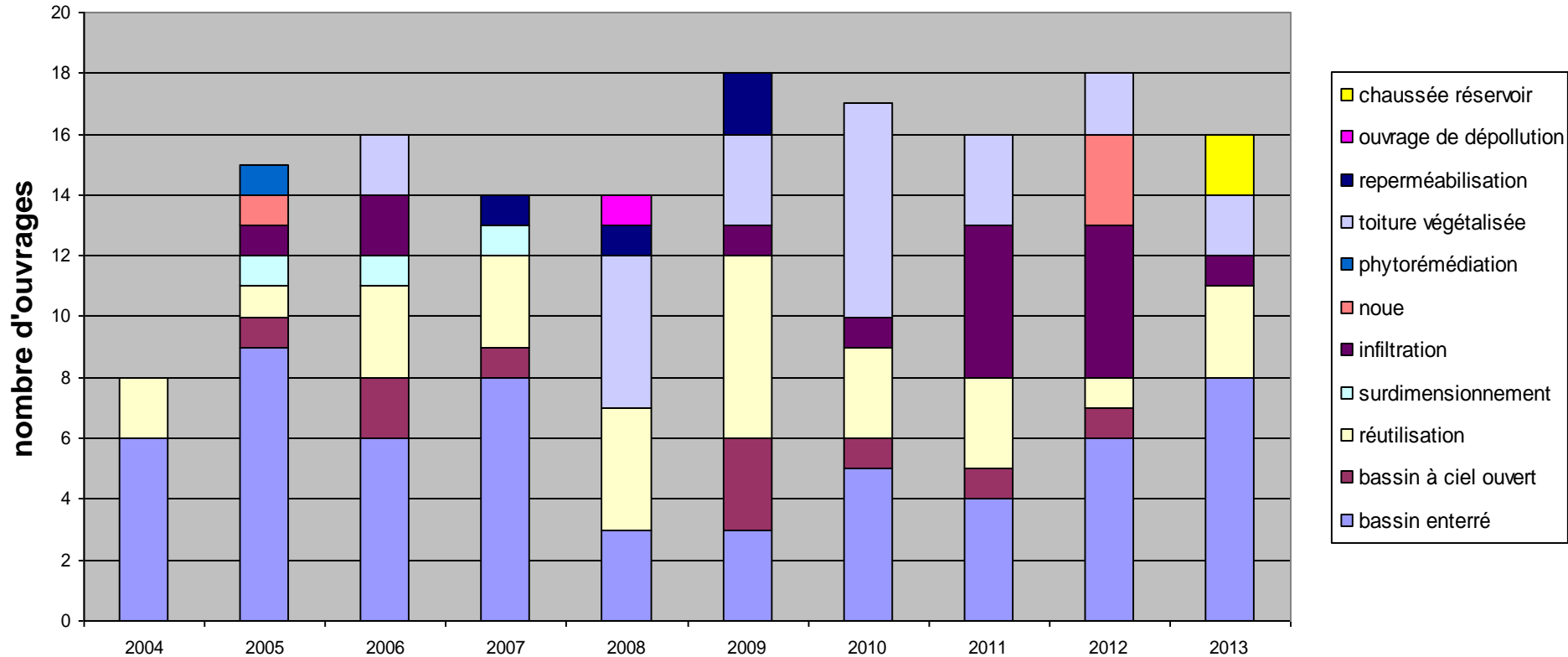
Opération	Taux
Bassin enterré, canalisation surdimensionnée avec régulation	10 %
Autres techniques dites « alternatives »	30 %
Déconnexion totale	40 %
Réutilisation des eaux pluviales	20 %
Déconnexion et/ou réutilisation des eaux claires parasites, des eaux de source, des eaux de piscine	5 %



Les projets bénéficient d'un plafond de dépense subventionnable unique fixé à 60 €/m² de surface active régulée ou déconnectée.

Ouvrages subventionnés entre 2004 et 2013

Typologie des ouvrages financés



151 ouvrages : 23 960 m³ de stockage,
19 210 m² de toitures végétalisées, 116 400 m² de reperméabilisation,
4 215 m² de voirie (structure réservoir)

Toitures végétalisées

Collectivités

- 20 projets subventionnés
- 8 communes

Total surface : 19 210 m²

Particuliers

- 14 projets subventionnés
- 4 projets non retenus

Total surface : + de 1000 m²

Montant global attribué depuis 2006 : 500 K€

Toitures végétalisées

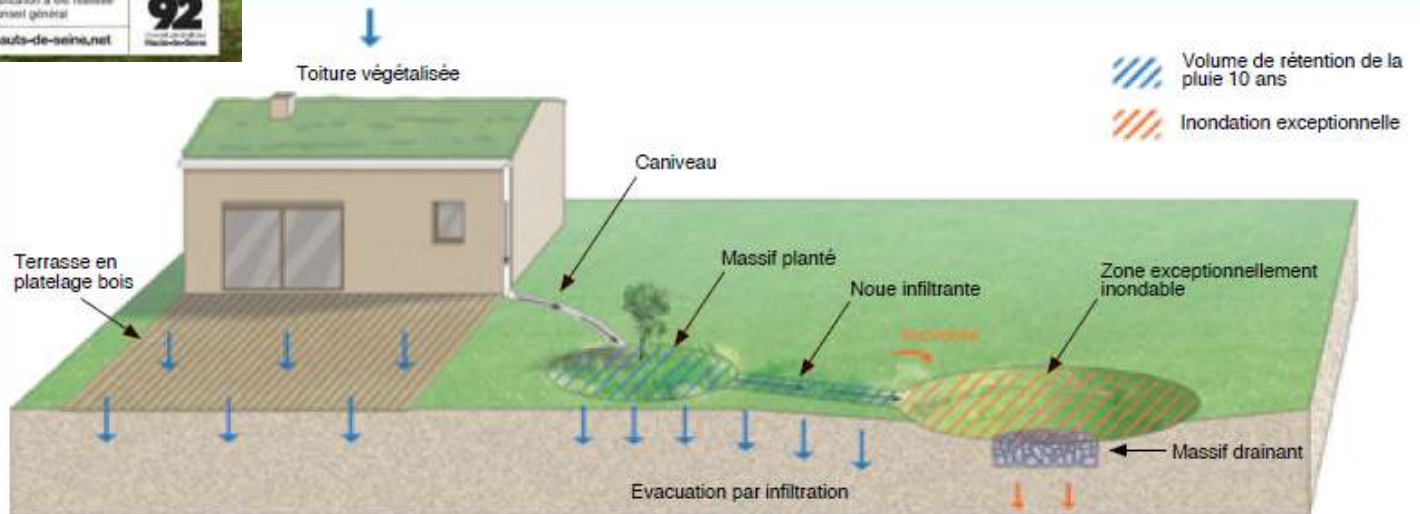
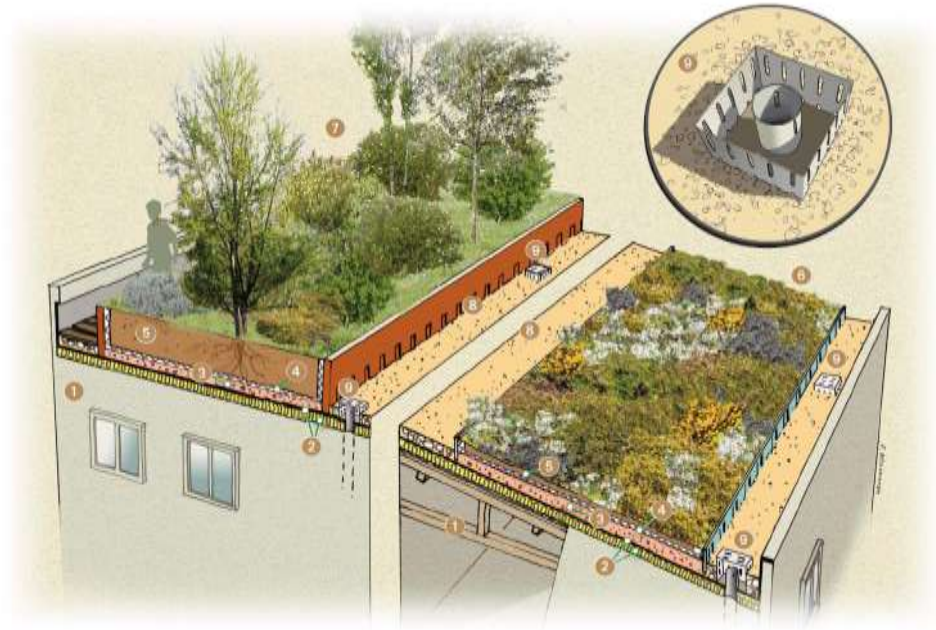
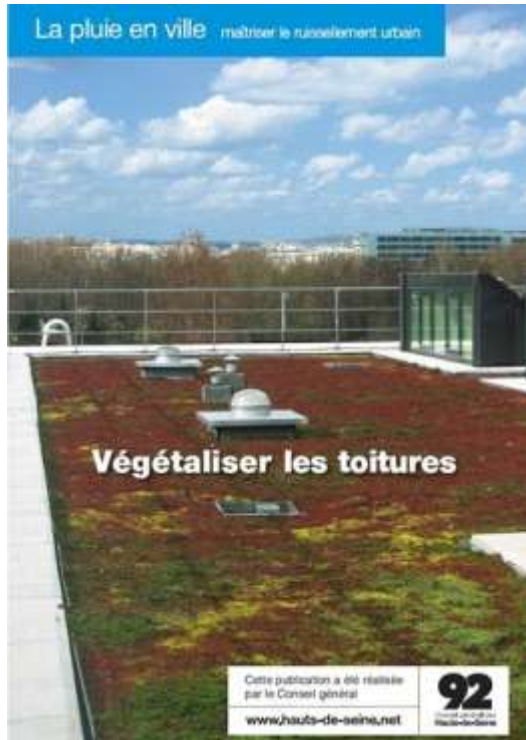
Les atouts principaux pour les eaux pluviales :

- Réduction du ruissellement en aval des toitures
- Réduction des volumes rejetés grâce à l'évapotranspiration
- Ralentissement des débits vers le réseau
- Diminution des ouvrages de régulation au sol (« *bassin sur le toit* »)

Mais aussi...

- Augmentation de la biodiversité
- Amélioration esthétique de l'environnement paysager
- Lutte contre le phénomène « d'îlot de chaleur urbain »

Sensibilisation : appui et conseil techniques



Quelques réalisations dans le 92

Crèche courte échelle à Nanterre



Centre technique municipal
à Issy-les-Moulineaux



Crèche Renaudin à Clamart



Quelques réalisations dans le 92

Ecole maternelle Paul Bert
Issy-les-Moulineaux



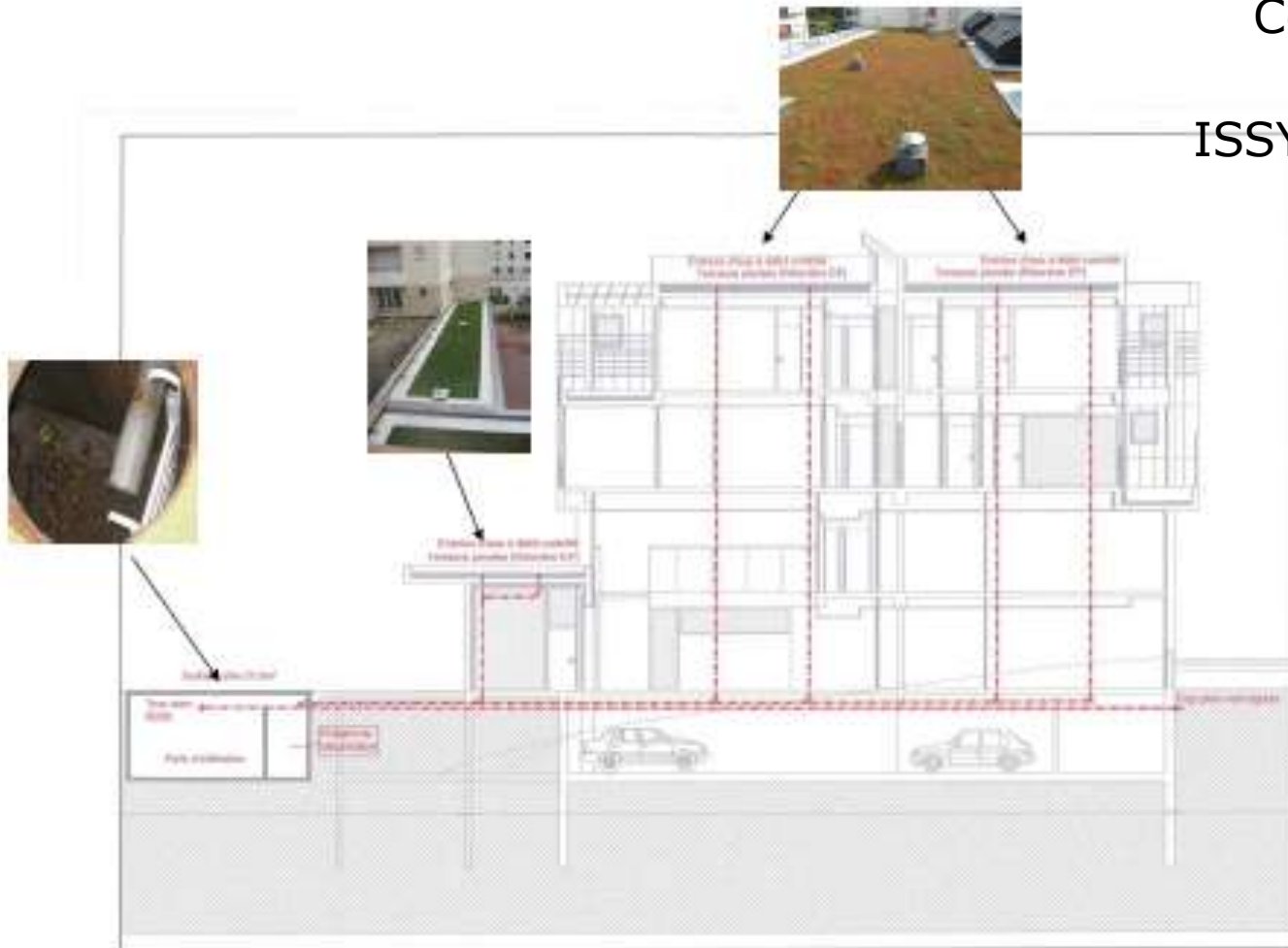
Groupe scolaire Carnot
Suresnes



Quelques réalisations dans le 92

Centre de la Petite
Enfance

ISSY-LES-MOULINEAUX



Surface totale
des toitures
végétalisées
: 856 m²

Volume du puits
d'infiltration :
38,5 m³

Impact de la régulation des eaux pluviales à la parcelle

Surface active de référence (m ²)	Surface active régulée actuelle (m ²)	Taux de surface active régulée	Surface active régulée future (m ²)	Taux futur de surface active régulée
40 011 092	1 777 073	4 %	6 715 382	17 %

Gains induits sur les bilans de rejets en Seine

Gain sur les rejets pluie 1 mois		Gain sur les rejets pluie 6 mois		Gain sur les rejets annuels	
actuel	futur	actuel	futur	actuel	futur
- 14 %	- 56 %	- 8 %	- 23 %	- 11 %	- 33 %

Volumes débordés (en m³) pour une pluie décennale et gains induits par les régulations actuelles et futures

Sans régulation	Régulation actuelle	Gain	Régulation future	Gain
102 500	94 500	- 8 %	71 900	- 30 %



Je vous remercie

Direction de l'eau
Christophe Lehoucq