

PLANTONS LE DECORS :

LES ENJEUX DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES



Cyril GACHELIN
Office International de l'Eau

UN CONSTAT

Lors d'orages importants, les inondations urbaines par ruissellement se multiplient



1988 : Nîmes
1992 : Vaison-la-Romaine
2002 : Nord Isère et Drôme
2003 : Basse Normandie,
Ile de France, Hérault, Gard...
2005 : Gard...
2009 : Gard, Pays basque...
2010 : Var, Vendée, Charente...
2011 : Hérault...
2012 : Mayenne, Meurthe et Moselle...
2013 : Bretagne, Béarn...
2014 : Arc méditerranéen, Bourgogne...
2015 : Arc méditerranéen...
2016 : Angers, Dieppe, Montpellier...



L'HERITAGE D'UNE CONCEPTION DU PASSÉ

***La conception « hygiéniste » du XIX^{ème} siècle : « Evacuer les eaux le plus vite possible à l'extérieur des villes »
et une approche hydraulique standardisée.....***



***....une conception qui atteint ses limites
tant quantitatives que qualitatives***

Quels sont les principales causes de ces inondations ?

- ✓1 **1. l'imperméabilisation des sols**
- ✓2 **2. la mise en place de réseaux**
- ✓3 **3. la disparition des zones inondables**
- 4. Ne sait pas**

LES CAUSES : L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

- ***Urbanisation croissante***
- ***Drainage systématique des eaux***
- ***Construction dans les points bas***

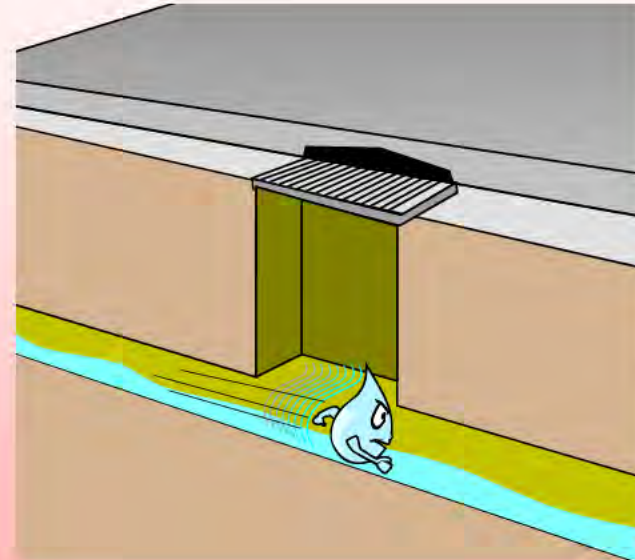


***Limitation de l'infiltration naturelle
Augmentation des volumes ruisselés***



LES CAUSES : LE « TOUT RESEAU »

- *Evacuation systématique des eaux urbaines par des canalisations*



***Accélération des écoulements
Augmentation des débits de pointe***

LES CAUSES :

LA MODIFICATION DES ECOULEMENTS URBAINS

- *Modification des tracés*
- *Urbanisation des rives*
- *Couverture des rivières urbaines*



Limitation des zones naturelles d'expansion des crues
Augmentation des dommages
L'eau « oubliée » par les habitants

UNE AUTRE CONSEQUENCE : LA POLLUTION DES MILIEUX RECEPTEURS

- *Concentrées par les réseaux, les eaux de ruissellement véhiculent une pollution importante*



***Dégradation du milieu
Effets immédiats et effets différés***



Lorsque l'on parle de « Techniques alternatives », de quelle alternative parle-t-on ?

1. Alternative à l'urbanisation

✓ **2. Alternative au réseau**

3. Alternative aux bassins de rétention

4. Alternative à l'infiltration

5. Ne sait pas

QUELLES SOLUTIONS ?

Intégrer l'eau dans l'urbanisme

~~« Dans quel tuyau va t-on envoyer ces eaux pluviales ? »~~

« Que va-t-on faire des eaux qui tombent sur cette surface pour ne pas aggraver l'écoulement et la pollution à l'aval ? »



Quels principes vous semblent importants à respecter dans les aménagements urbains ?

- ✓ **1. limiter l'imperméabilisation au strict nécessaire**
- ✓ **2. favoriser l'infiltration**
- ✓ **3. gérer les eaux au plus près de là où elles tombent**
- ✓ **4. conserver les zones inondables**
- 5. Ne sait pas**

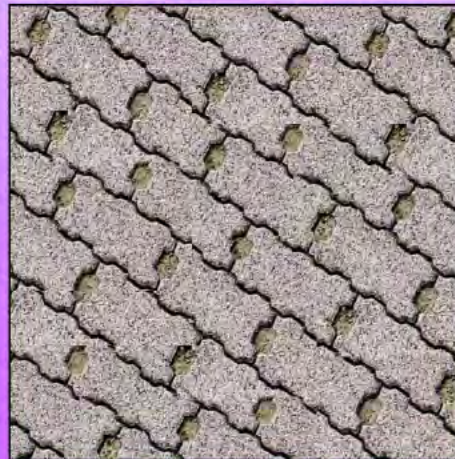
LES GRANDS PRINCIPES :

1. LIMITER L'IMPERMEABILISATION AU STRICT NECESSAIRE

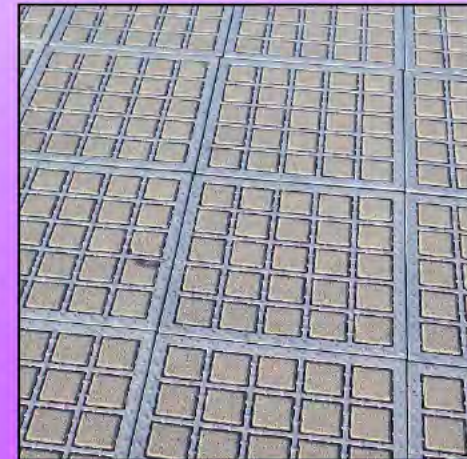
- Optimiser les aménagements pour limiter les zones imperméabilisées
- Favoriser l'utilisation de matériaux de surface plus perméable



Enrobés drainants



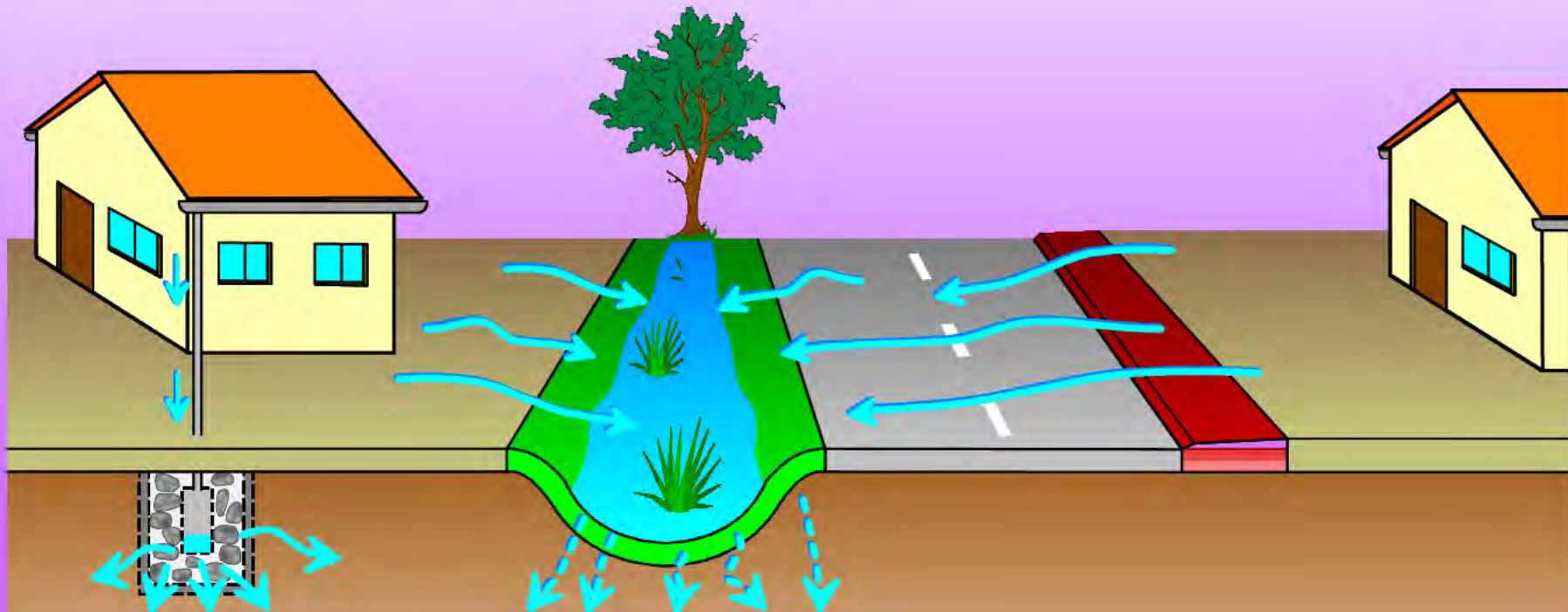
Pavés à joints poreux



Dallées pavées

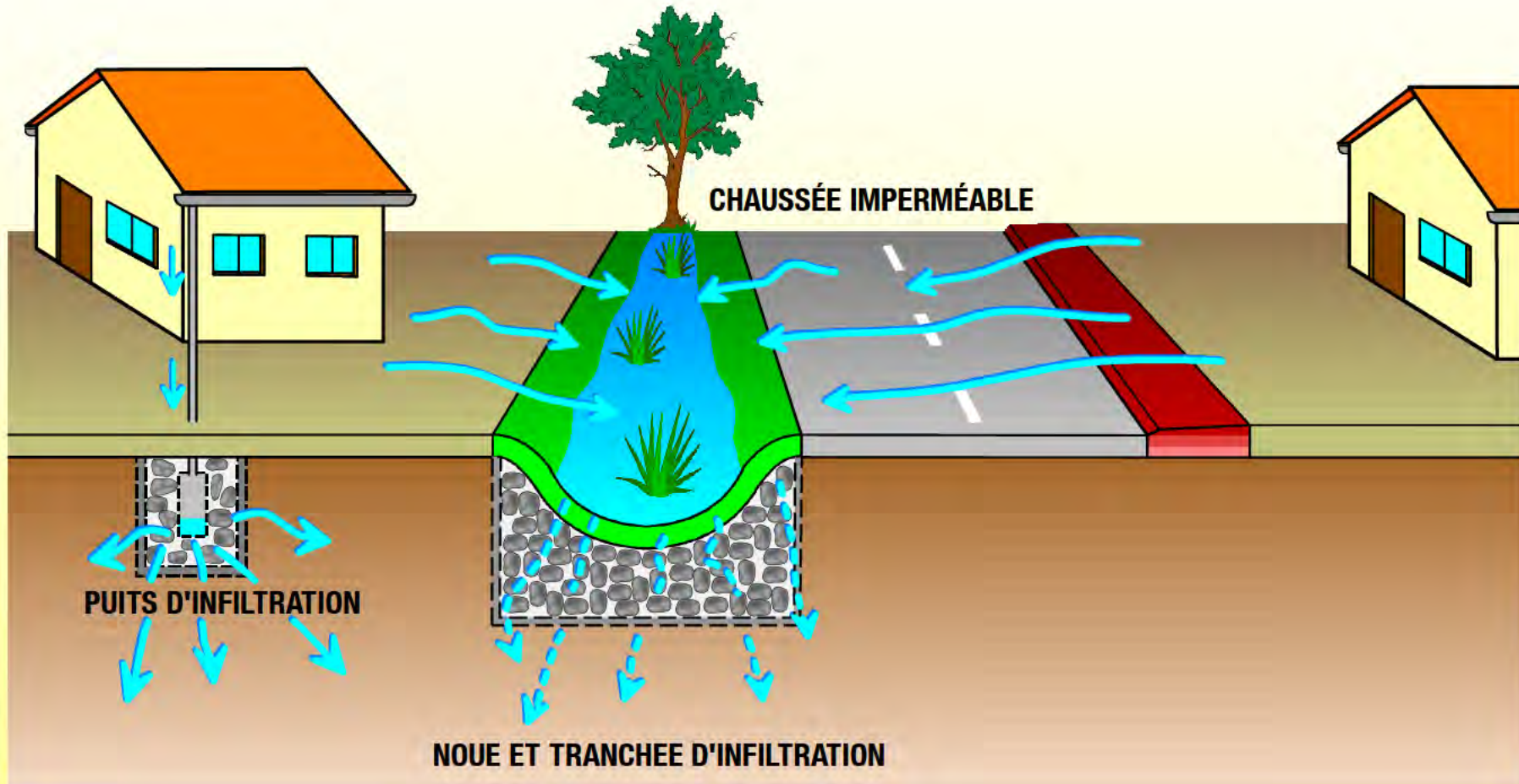
LES GRANDS PRINCIPES : 2. GERER LES EAUX AU PLUS PRES

- Déraccorder au maximum les aménagements
- Infiltrer l'eau au plus près
- A défaut, stocker l'eau au plus près



LES GRANDS PRINCIPES :

3. FAVORISER L'INFILTRATION



LES GRANDS PRINCIPES

4. RESPECTER LE CHEMINEMENT NATUREL DE L'EAU

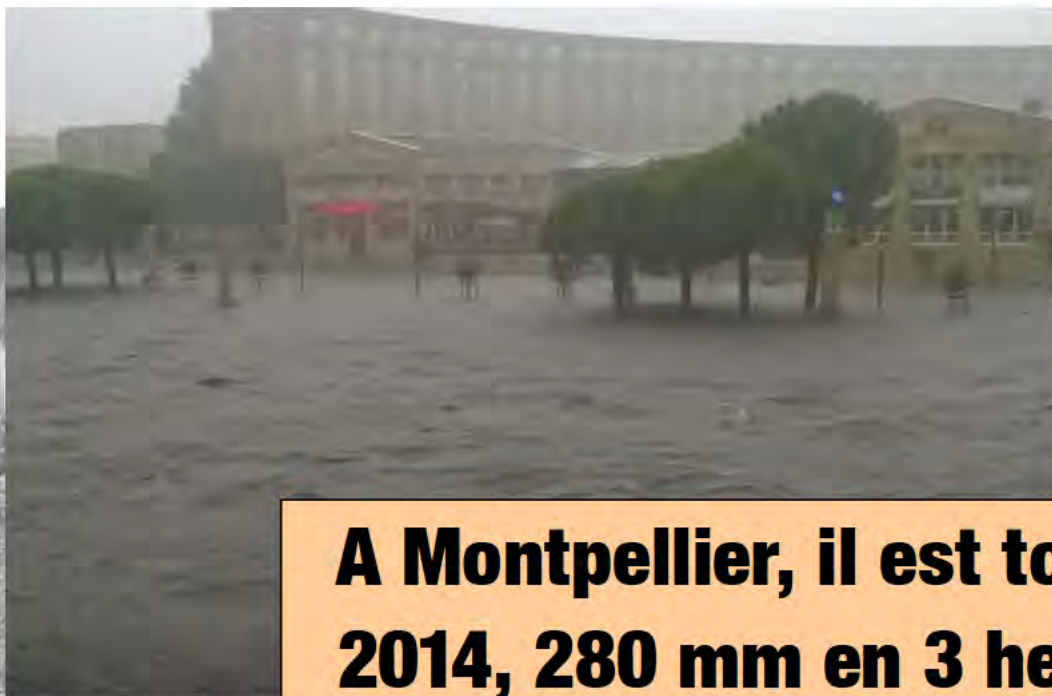
- ***Gérer les écoulements au maximum par ruissellement de surface***
- ***Stocker parallèlement à la pente***
- ***Ne pas construire les points bas des bassins versants pour conserver les zones humides et maintenir les zones d'expansion des crues***

LES GRANDS PRINCIPES

5. CRÉER DES AMENAGEMENTS INTEGRES ET MULTIFONCTIONNELS

- ***Familiariser de nouveau la population avec les notions de gestion des eaux et d'inondations***
- ***Conserver une continuité entre les projets urbains et les projets d'assainissement***
- ***Assurer le pérennité des aménagements***
- ***Optimiser financièrement les projets***





A Montpellier, il est tombé le 29 septembre 2014, 280 mm en 3 heures, provoquant des inondations. Que proposez-vous de faire ?

1. Rien, c'est la fatalité

2. Augmenter le diamètre des canalisations

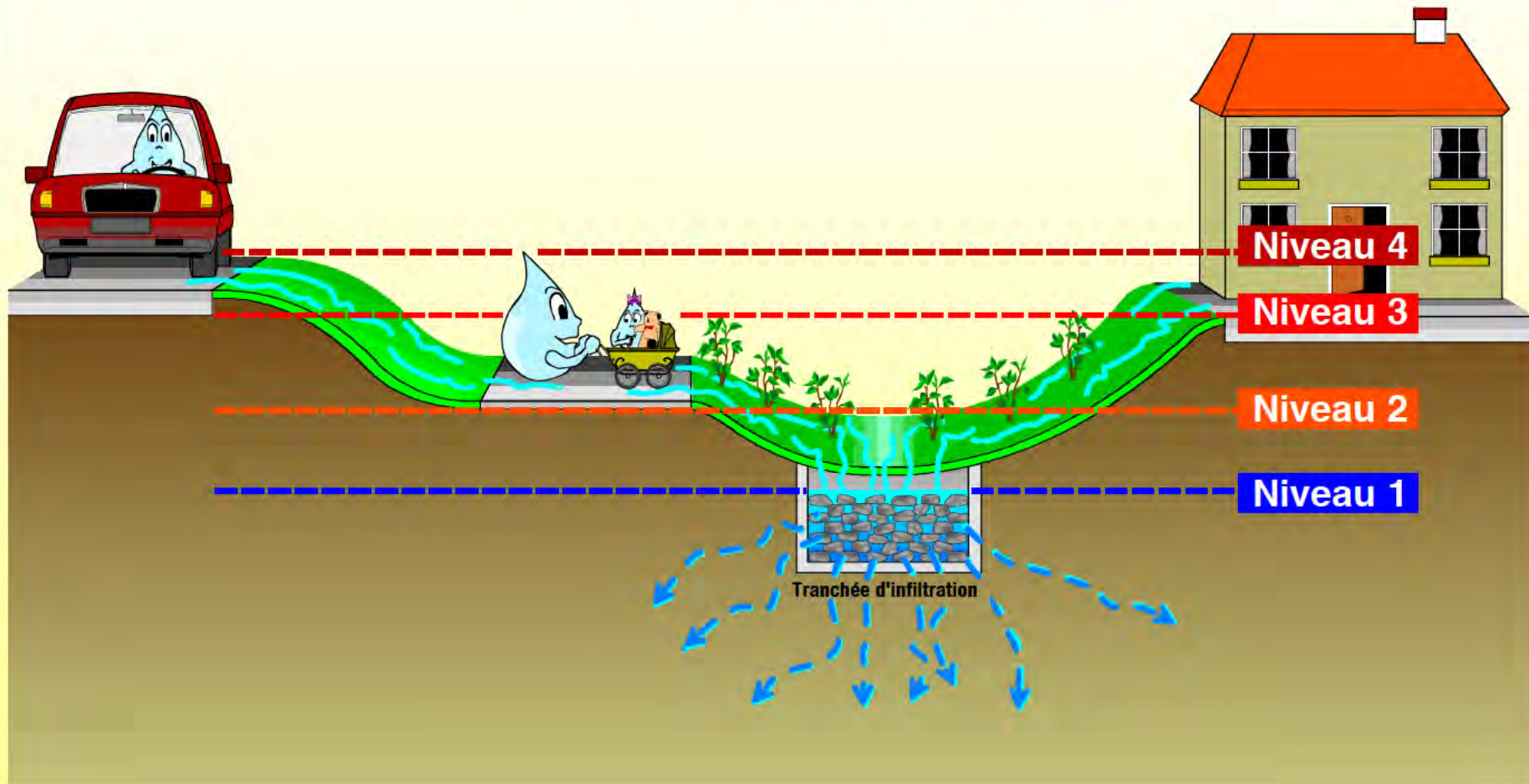
3. Augmenter le volume des rétentions

4. Réaliser un plan de prévention du risque inondation

5. Ne sait pas

LES GRANDS PRINCIPES

6. REPONDRE A DIFFERENTES CONDITIONS METEOROLOGIQUES



EXEMPLE DE NIVEAUX DE SERVICE

Niveau	Objectifs	Exemples d'aménagement	Exemple de période de retour associée
Niveau 0 : Temps sec	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun déversement d'eaux usées non traitées 	Réseaux eaux usées	
Niveau 1 : Pluies faibles	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la qualité des rejets et de l'impact sur la milieu • Pas de rejet d'eau non traitée par les déversoirs d'orage • Pas de débordements 	Réseaux sans mise en charge Noues, tranchées, structures réservoirs,...	< 0,5 à 6 mois
Niveau 2 : Pluies moyennes	<ul style="list-style-type: none"> • Impact limité et contrôlé sur la qualité du milieu naturel • Surverses acceptées des déversoirs d'orage • Pas de débordements 	Réseaux en charge sans débordement Noues, tranchées, structures réservoirs,...	< 2 à 30 ans
Niveau 3 : Pluie fortes	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptation d'une détérioration de la qualité du milieu • Débordements localisés et limités avec maîtrise du risque inondation 	Débordement maîtrisé des ouvrages vers les espaces publics pour stockage et/ou évacuation vers un exutoire	< 20 à 50 ans
Niveau 4 : Pluie exceptionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Seule priorité : éviter la mise en péril des personnes • Situation de catastrophe naturelle 	Débordement généralisé	Exceptionnel ≥ à 100 ans

LES PRINCIPALES TECHNIQUES ALTERNATIVES



LES NOUES



Pluduno (22)

LES TRANCHEES



***Tranchée infiltrante sous voirie
Merignac (33)***

LES TRANCHEES



Saint-Just-le-Martel (87)

LES PUITES



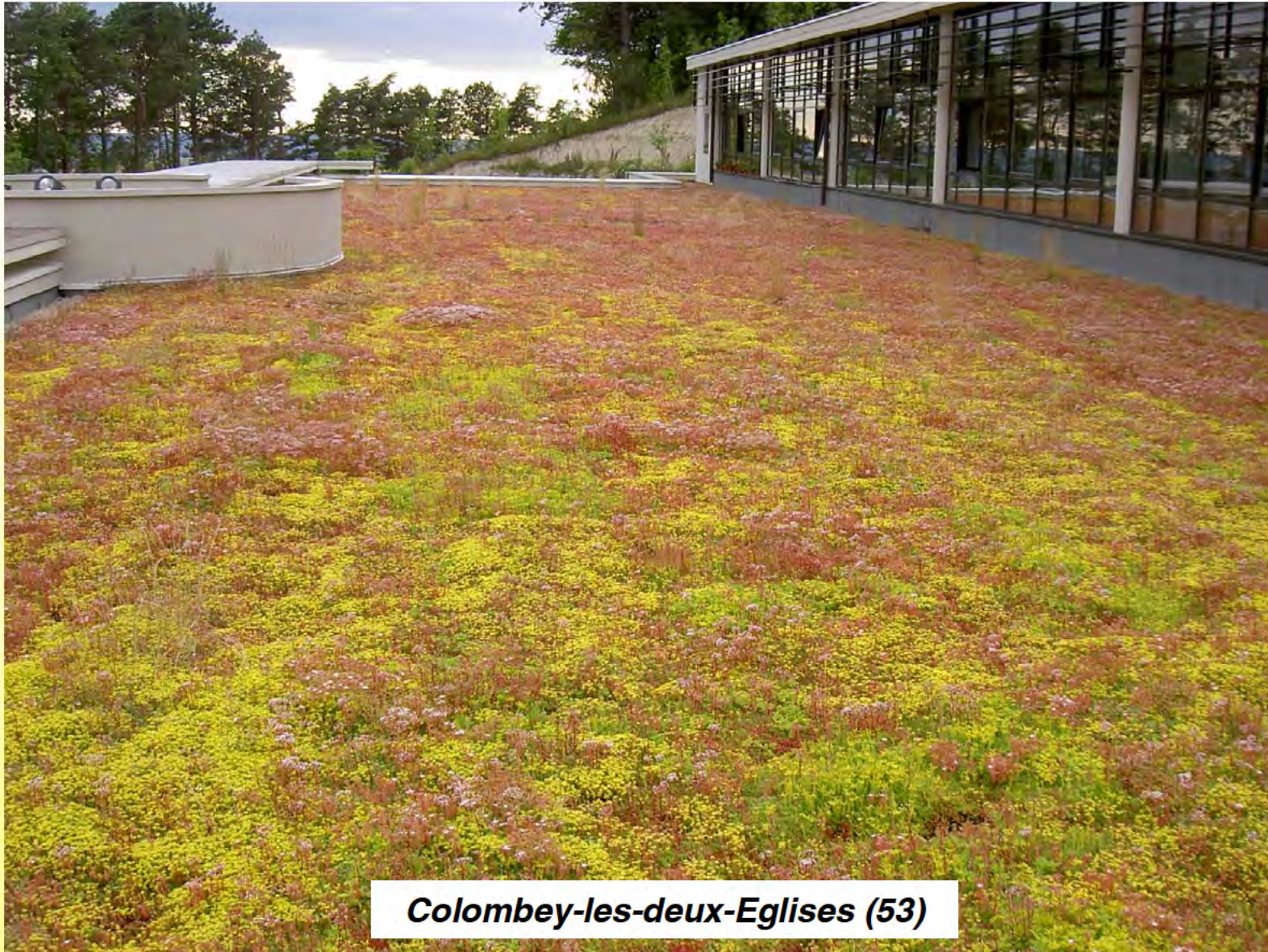
Douai (59)

LES STRUCTURES RESERVOIRS



***Parking du Zenith
Limoges (87)***

LES TOITURES STOCKANTES VEGETALISEES



Colombey-les-deux-Eglises (53)

LES ESPACES INONDABLES



Saint-Denis (93)

LES ESPACES INONDABLES



Parvis d'un lycée (93)