



Gestion des eaux pluviales & aménagement : méthodes & solutions



Cycle " ADAPTATION AU
CHANGEMENT CLIMATIQUE"

Magali PAULHAN,

Enseignante, consultante en hydrologie

18 juin 2019,
Dax

CYCLE « ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE »
LA GESTION DES EAUX PLUVIALES
DU BASSIN VERSANT AUX NOUVEAUX QUARTIERS

La gestion intégrée des eaux pluviales
Principes, méthodes et solutions

UN CHANGEMENT DE PARADIGME NÉCESSAIRE

6





LA FIN DU TOUT-TUYAU

Erosion



**Artificia-
lisation**



Pollution



Coût



Inondations

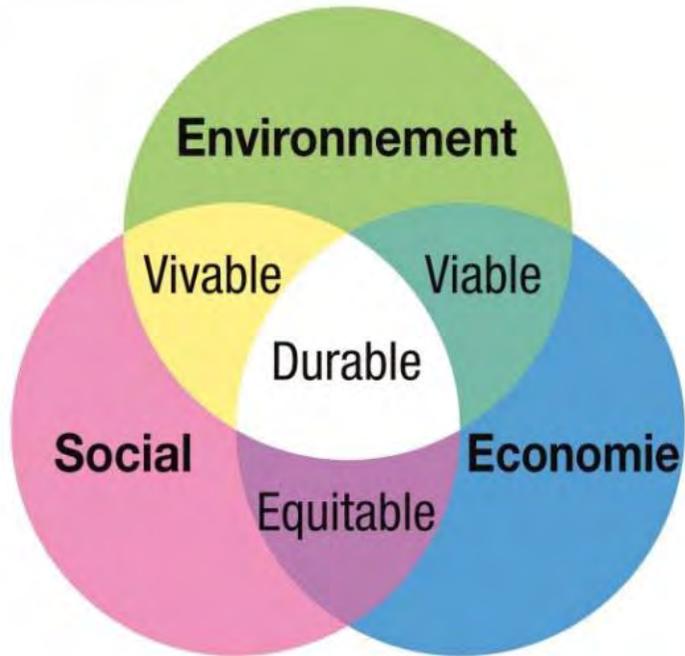


UN CHANGEMENT D'APPROCHE INITIÉ



- Une gestion **alternative au tout-tuyau** : stockage-régulation des eaux pluviales
- Une approche qui reste technique, hydraulique, centralisée
- Un retour d'expérience mitigé
= COMPENSER

DES FACTEURS D'INFLUENCE





POUR UNE GESTION DURABLE DES EP



Impact écologique

Réduction de la pollution, infiltration, végétalisation, biodiversité



Risques, Intégration paysagère, Cadre de vie

Qualité urbaine, Paysage, Accessibilité, Confort, Sécurité



Valorisation du foncier

Vocation multiple , gestion à la source et progressive pour ▼ volumes



Entretien

Aménagements valorisés, accès facilité, surveillance visuelle, organisation des services



Coût

Limitation des canalisations, des ouvrages hydrauliques, mutualisation des fonctions, rationalisation



© Travail et équilibre

ON VA OÙ ?
QUELLES SONT LES PRIORITÉS ?

12





VERS DES AMÉNAGEMENTS INTÉGRÉS

= Eviter, Réduire

= Croiser l'aménagement urbain
et les solutions hydrauliques

3 PILIERS



Réduire les
ruissellements



Déconnecter et gérer
à la source



Mutualiser les
fonctions

ON VA OÙ ?
QUELLES SONT LES PRIORITÉS ?

RÉDUIRE LES RUISSELLEMENTS

14



RÉDUIRE LES RUISSELLEMENTS



- Pluie centennale de 12h à Pau = 92 mm et 7,6 mm/h
- Même pour pluies rares, intensité/hauteur gérable dans les EV et par infiltration
- Attention à ne pas concentrer → plus compliqué

RÉDUIRE LES RUISSELLEMENTS



Exploiter les revêtements perméables adaptés aux usages de l'espace





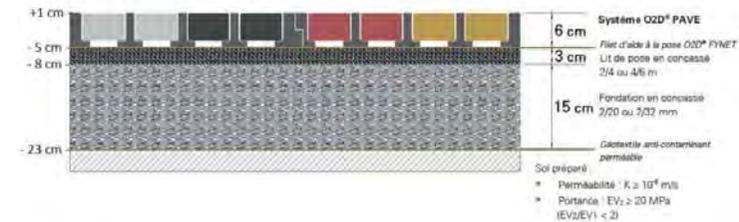
RÉDUIRE LES RUISSELLEMENTS

© O2D Environnement



© APUR

© O2D Environnement



Revêtements poreux



RÉDUIRE LES RUISSELLEMENTS

Approche quantitative

Perméabilité enrobé poreux :

100% des valeurs $> 0,6$ cm/s

Moyenne : 1 cm/s

Pluie centennale 15 min :

Pau : 0,003 cm/s

Montpellier : 0,006 cm/s





RÉDUIRE LES RUISSELLEMENTS



Techniques d'hydraulique douce agricole © SmageAa

ON VA OÙ ?
QUELLES SONT LES PRIORITÉS ?

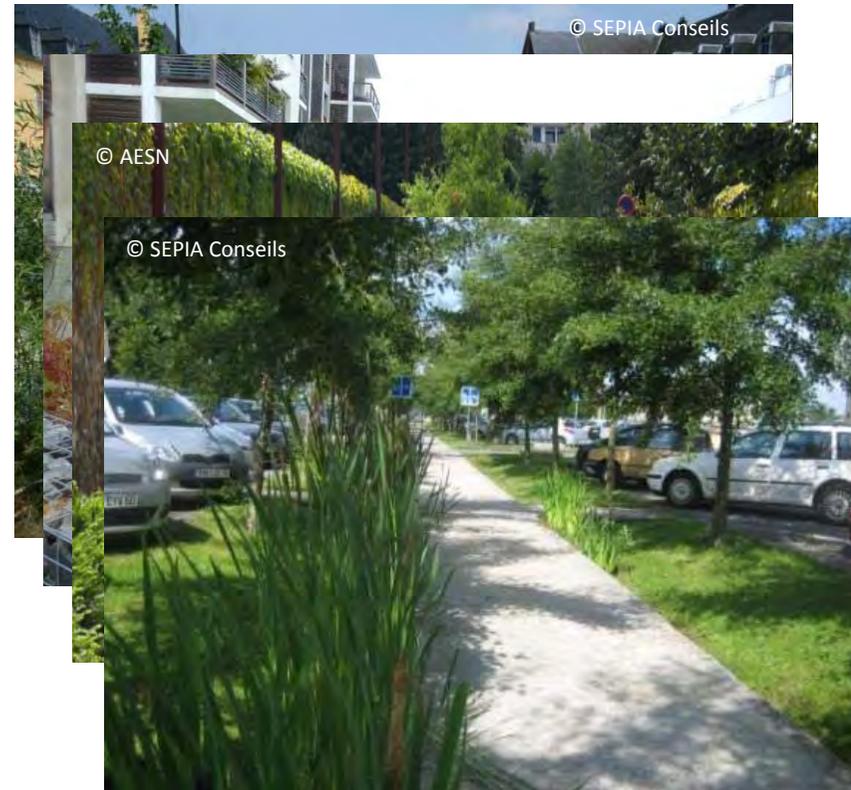
GÉRER À LA SOURCE

20



GÉRER À LA SOURCE

Des formes urbaines adaptées au contexte de l'opération



GÉRER À LA SOURCE

Des formes urbaines adaptées au contexte de l'opération



© SEPIA Conseils



© GRAIE



© Magali PAULHAN



GÉRER À LA SOURCE

Des formes urbaines adaptées au contexte de l'opération



© mts



© GRAIE



© Grand Lyon



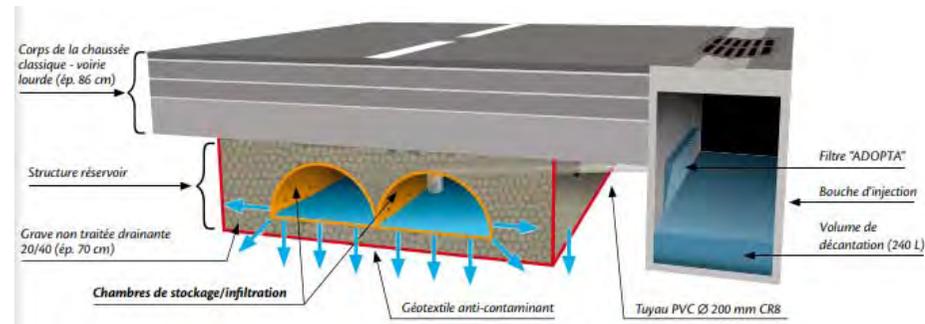
© Grand Lyon



© Bourguiclic

GÉRER À LA SOURCE

Des formes urbaines adaptées au contexte de l'opération



ADOPTA

MUTUALISER LES FONCTIONS

Des formes urbaines adaptées au contexte de l'opération





DES NIVEAUX DE SERVICE À DÉFINIR



→ Des aménagements secs ou peu remplis
la plupart du temps !



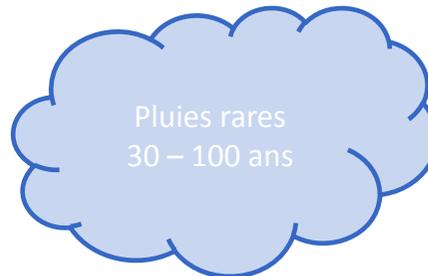
DES NIVEAUX DE SERVICE À DÉFINIR



*« 0 rejet » - Actions sur le ruissellement + Espaces
verts ou aménagements enterrés*

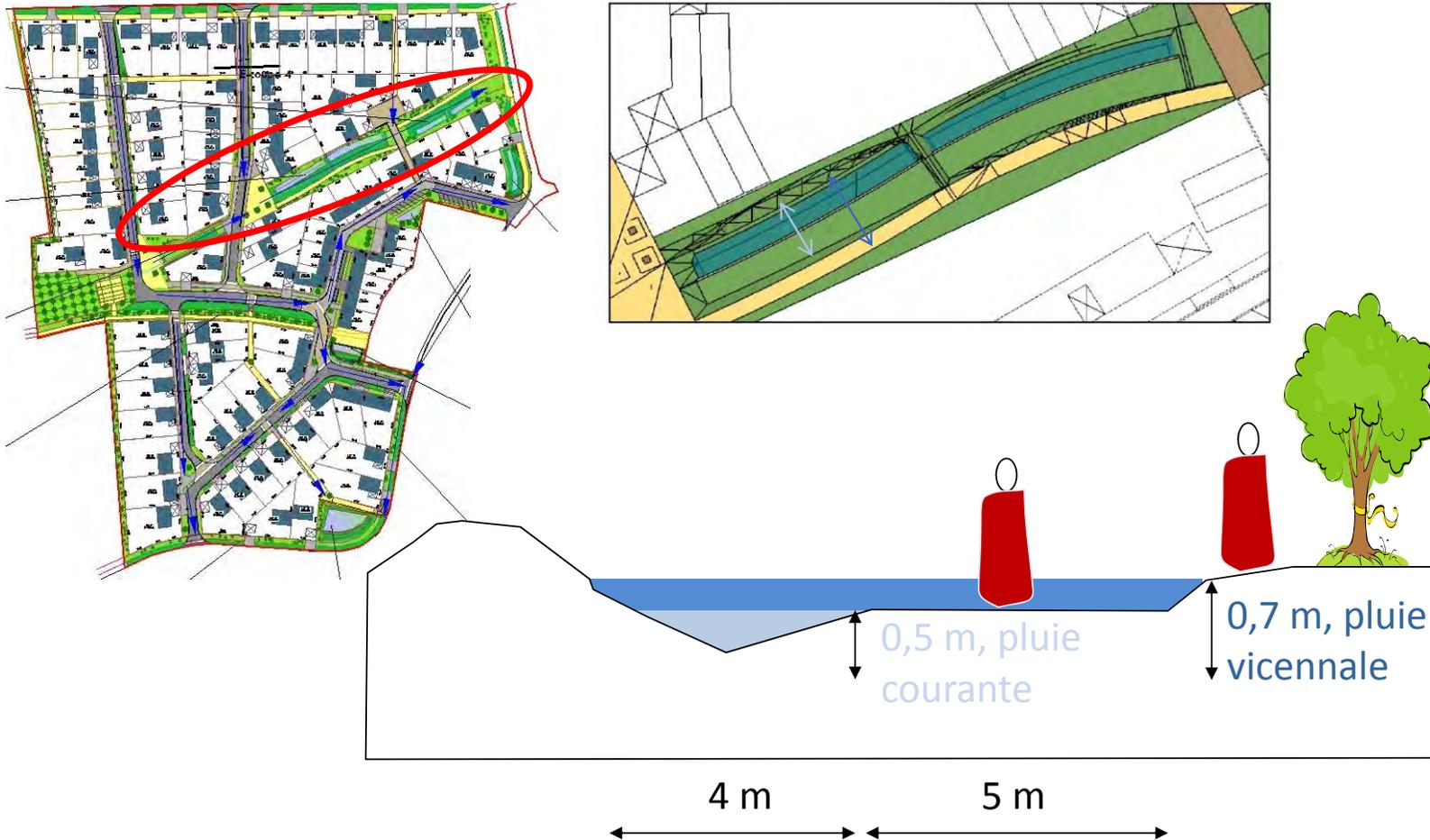


*Stockage/Régulation/Infiltration
Ouvrages dédiés paysagers ou enterrés
Mise en eau progressive*



*Inondations exceptionnelles
contrôlées*

DES NIVEAUX DE SERVICE À DÉFINIR



ON VA OÙ ?
QUELLES SONT LES PRIORITÉS ?

MUTUALISER LES FONCTIONS

29



MUTUALISER LES FONCTIONS



MUTUALISER LES FONCTIONS



MUTUALISER LES FONCTIONS



Crédit photo : INSA Lyon - OTHU

© GRAIE



© SEPIA Conseils



© Magali PAULHAN



© CAPB



MUTUALISER LES FONCTIONS



© Voreppe - GRAIE – Communauté de l'Eau Grenoble

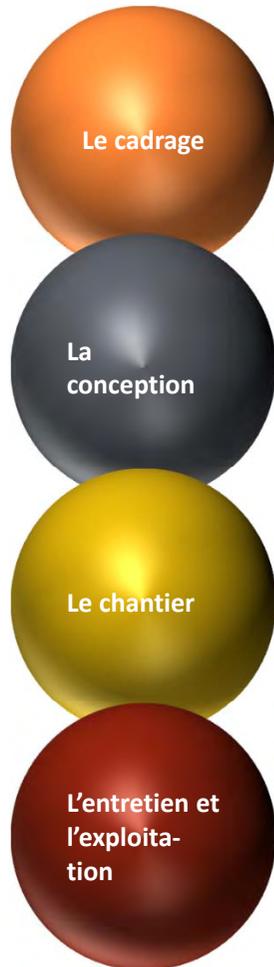
QUI FAIT QUOI ? ÇA MANQUE DE COM'

34





4 ÉTAPES ET 1 COMMUNAUTÉ D'ACTEURS



Communes, EPCI

- Elus, ST
- Pouvoir de police, GEMAPI, GEPU,
- MO, Moe, Entretien
- Instructeurs ADS
- Documents d'urbanisme et de planification (SDGEP, ...)

Syndicats de Bassin Versant, EPTB

- GEMAPI
- Entretien et surveillance (PPG, ...)
- SAGE, SLGRI, PAPI, ...

Partenaires institutionnels

- Etat, CD, AEAG, CAUE, CA, Assos....
- Assistance technique et financière
- Instruction réglementaire
- SDAGE, PPRI, SLGRI, ...

Aménageurs privés, publics

- Maîtres d'ouvrages

Architectes, urbanistes, paysagistes, VRD, hydrologues, géomètres, écologues, géotechniciens

- Concepteurs

Particuliers

- Maîtres d'ouvrage
- Usagers
- Riverains

Agriculteurs

- Maîtres d'ouvrages

UN CHANGEMENT DE PRATIQUES ET D'ORGANISATION



MO : Diagnostics, programmation et planification territoriaux

SDGEP, Zonage pluvial, PLU, SCOT, SAGE, ...

MO : Programme opérationnel / CCTP de la consultation du MOe

Cadrage des besoins, des contraintes, des envies, ...



MOe : Plan masse



UN CHANGEMENT DE PRATIQUES ET D'ORGANISATION

Transversalité
Coordination



Services,
compétences

Concepteurs

Outils de
programmation/planification
et politiques territoriales



L'ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT

Communication
Formation



UN SAVOIR-FAIRE SPÉCIFIQUE

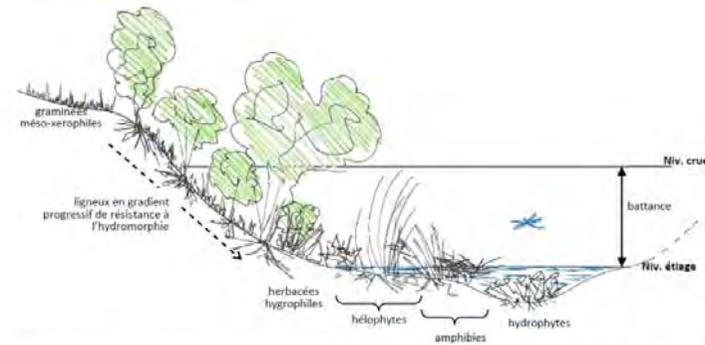
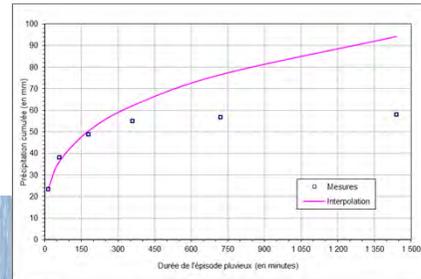
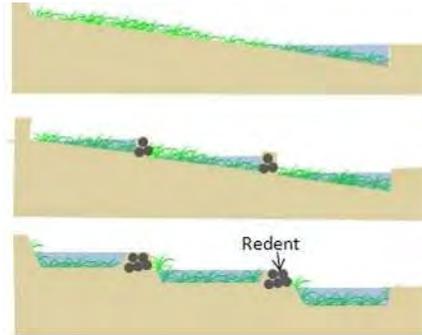


Figure 3 : Exemple sur un flanc, en coupe, d'un bassin humide – Répartition végétale de principe © Gèniplant

