

ATELIER VISITE

GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES

23 avril 2018
Châtel en Trièves

SOMMAIRE

o **Partie 1 : atelier**

- 1 - Cadrage général
- 2 - Ce qui ressort du DOO du SCoT
- 3 - PLU(i) et gestion des eaux pluviales
- 4 - Un journal pour qui pour quoi ?
- 5 - Les grands principes
- 6 - Idées reçues
- 7 - Quelques exemples de réalisation
- 8 - Conclusion : et la suite pour 2018 ?

o **Partie 2 : visite de terrain**

CADRAGE GÉNÉRAL

TRAVAUX PRÉLIMINAIRES ENTRE 2015 ET 2017

Une demande des territoires de mettre tous les acteurs autour de la table

3 thèmes : gouvernance ,
fonctionnalités et risques



*Enquête à l'échelle du SCoT
et 13 projets retenus pour des Fiches*

*Pour la rédaction du Journal
« Comment gérer les eaux pluviales sur mon
territoire ? » - Eclairage à destination des élus*

CE QUI RESSORT DU DOO DU SCOT ?

- Protéger durablement les ressources en eau potable, prévenir la pollution des milieux
 - **Gérer les eaux pluviales en favorisant la filtration des polluants, voir la dépollution des eaux de ruissellement**
 - *Schéma directeurs des eaux pluviales*
 - *Anticipation dans document d'urbanisme en lien enjeu du SDAGE*
 - *Gérer les eaux pluviales en cas de pollution chronique en séparant eaux polluées de celles pouvant être rejetées ou infiltrées*
- Valoriser l'identité des territoires et les rapports entre les environnements urbains et naturels
 - **Eau = identité forte**
 - **Qualité de vie, cadre de vie**

CE QUI RESSORT DU DOO DU SCoT

- Rendre la ville désirable et l'adapter au changement climatique
 - **Lutter contre les îlots de chaleur**
 - *Végétalisation des façades et des toitures avec récupération eau de pluie*
 - Valoriser la trame aquatique
 - **Renverser la tendance au « tout tuyau » pour la gestion des eaux pluviales** dans documents d'urbanisme locaux
 - *Anticiper dès la conception*
 - *Gestion des eaux pluviales à la parcelle*
 - *Récupérer les eaux pluviales*
 - *Privilégier les ouvrages à l'air libre*
 - *Favoriser techniques alternatives*
 - *Limiter l'imperméabilisation des sols*
- Prévoir, limiter les risques de ruissellement sur versant
 - **Réduire les impacts** des apports supplémentaires d'eaux pluviales générés par l'imperméabilisation (ne pas aggraver)
 - Limiter les incidences potentielles du risque

➔ **SCoT de la GReG volontariste et intégrateur**

PLU(I) ET GESTION DES EAUX PLUVIALES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- **Compatibilité PLU - SCoT**
- **Différents documents composant le PLU permettent de prendre en compte la gestion des eaux pluviales**
 - **Diagnostic environnemental inclus dans le rapport de présentation**
 - **PADD**
 - **OAP** sectorielles ou patrimoniales
 - **Zonage (document graphique)** permet de déterminer pour le pluvial les secteurs à enjeux.
 - **Règlement** peut intégrer différentes prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales

LE SCHÉMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - *PARTIE INTÉGRANTE DU PLU(i)*

Principe : article L.2224-10 du Code général des collectivités

(grandes lignes se retrouvant dans les orientations du DOO du SCoT de la GReG)

Délimitation de zones par les collectivités pour :

- Limiter l'imperméabilisation des sols
- Assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement
- Prévoir des installations de collecte, de stockage éventuel ou le traitement des eaux pluviales et de ruissellement (si la pollution engendrée par les eaux pluviales risque de nuire aux dispositifs d'assainissement)

Objectif du zonage : déterminer des règles spatiales de gestion des eaux pluviales

LES EMPLACEMENTS RÉSERVÉS

Objectif pour la collectivité

Réserver puis acquérir de l'emprise foncière pour :

des ouvrages de régulation
des ouvrages de traitement des eaux pluviales

- Numérotation obligatoire
- Bénéficiaire désigné (collectivité)
- Destination précise affichée
- Références cadastrales précises et superficie inscrite



Exemple d'ouvrage de rétention réalisé à Chonas l'Amballan

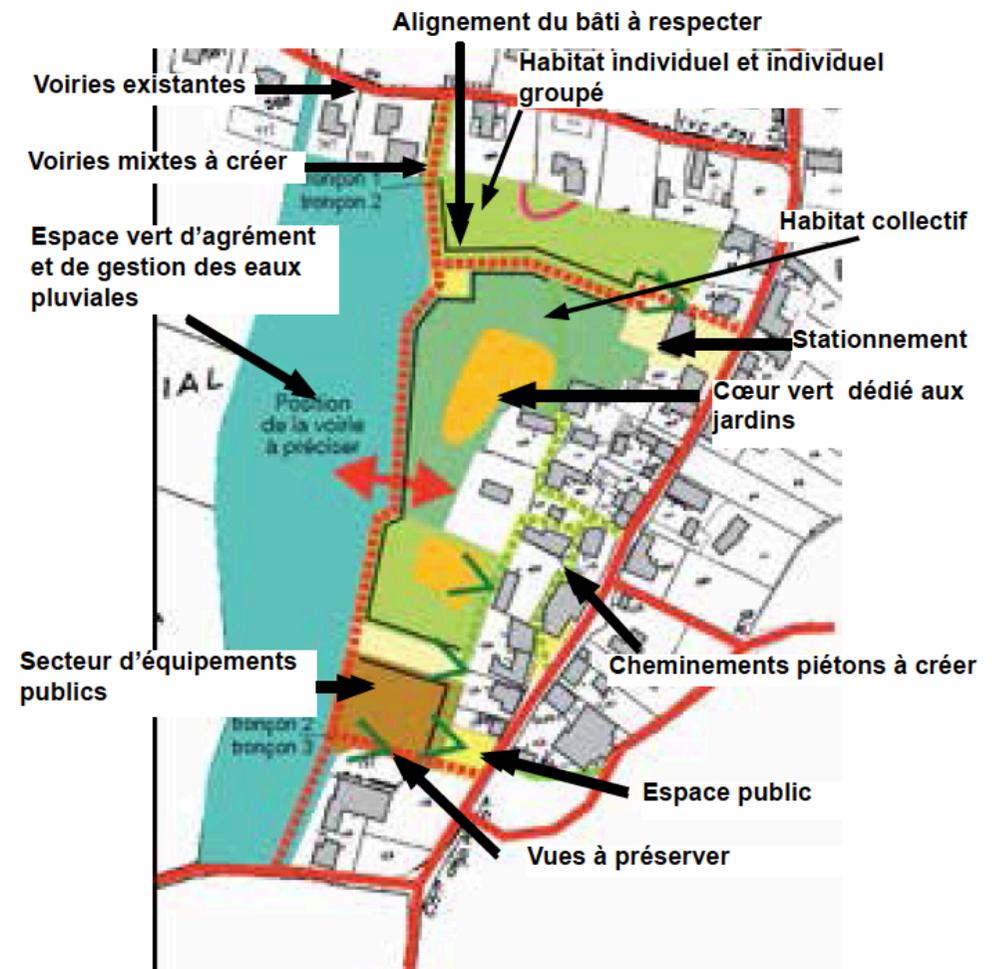
LES ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

Les OAP peuvent participer à une gestion intégrée des eaux pluviales



Exemple OAP sectorielle

Objectif : limiter l'imperméabilisation des sols en préservant les espaces jardinés en fonds de parcelles



Exemple d'OAP sur une zone à urbaniser (Aua)
Espace vert d'agrément avec une fonction de régulation des eaux pluviales

LE RÈGLEMENT DU PLU

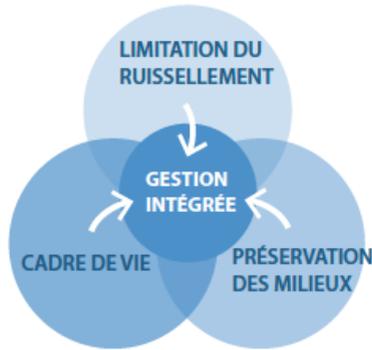
Edicte des prescriptions qui s'imposent aux constructeurs et aménageurs en vue de favoriser l'infiltration ou le stockage temporaire des eaux pluviales

Le règlement peut par exemple :

- définir la notion d'eaux pluviales
- privilégier l'infiltration des eaux pluviales
- prévoir le stockage des eaux pluviales sur la parcelle dans les zones de glissement de terrain
- diriger la surverse vers les espaces privés
- privilégier les ouvrages à l'air libre
- distinguer les Eaux pluviales/assainissement non collectif
- garantir le libre écoulement des eaux pluviales
- favoriser les toitures végétalisées



UN JOURNAL, POUR QUI ? POURQUOI ?

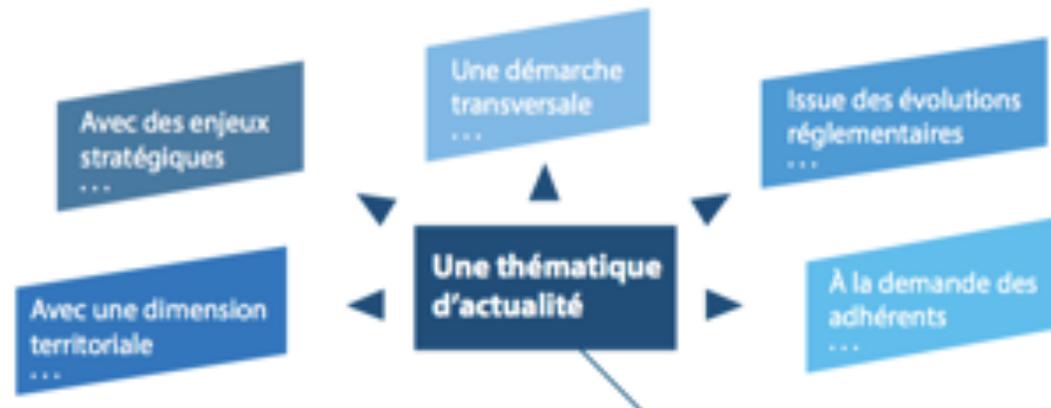


Les trois enjeux clés de la gestion des eaux pluviales
Source : Communauté de l'eau

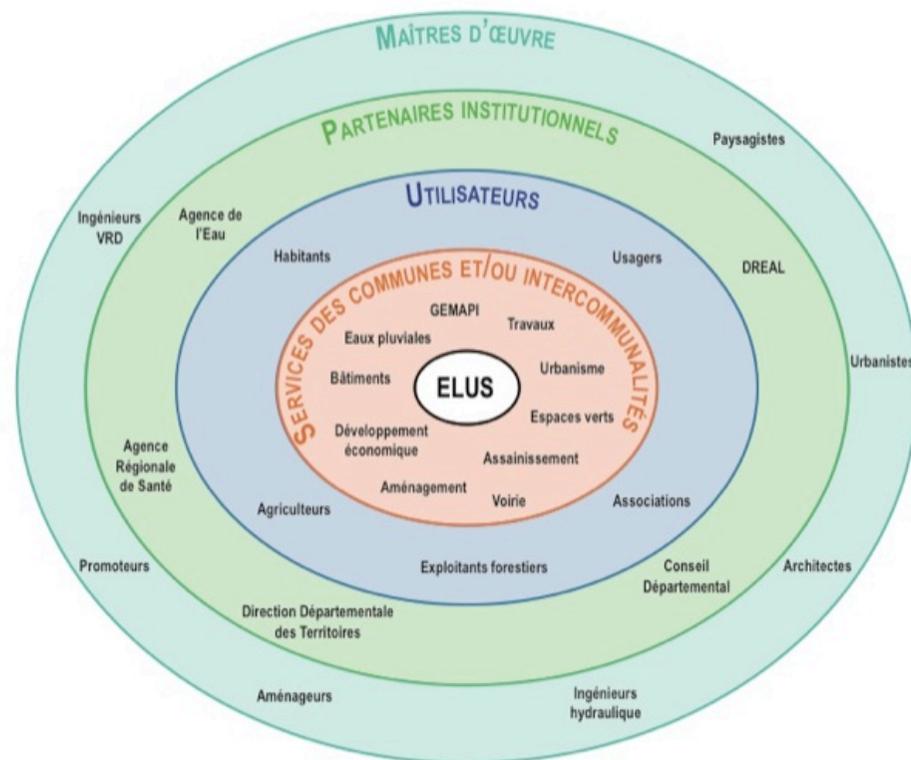
Pour présenter les enjeux de la gestion des eaux pluviales
Pour lutter contre les idées reçues



Simple, attractif, accessible à tous avec différents niveaux de lecture, synthétique



GESTION DES EAUX PLUVIALES <> TRANSVERSALITÉ



ELU AU CŒUR DU DISPOSITIF
= la personne à convaincre

→ les autres acteurs accompagnent
(identification de chacun)

CYCLE DE L'EAU ET BASSIN VERSANT



Source : SI du Bassin Versant Vilaine Amont

LA GESTION INTÉGRÉE, C'EST QUOI ?

PRINCIPALES TECHNIQUES



IDÉE REÇUE : LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES COÛTE MOINS CHER

idée reçue

3. LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES COÛTE MOINS CHER

LA GESTION INTÉGRÉE COÛTE MOINS CHER EN INVESTISSEMENT ET EN ENTRETIEN QUE LE « TOUT TUYAU »

La technique traditionnelle de gestion des eaux pluviales consistant par le biais de tuyaux à évacuer les eaux pluviales vers une station de traitement des eaux usées montre ses limites avec l'extension de l'imperméabilisation des sols et l'intensification des événements pluvieux. Cette solution, coûteuse et limitative, est peu à peu abandonnée au profit d'une gestion intégrée des eaux pluviales qui privilégie une intervention à la source. Le principe de gestion à la source a comme objectif essentiel, de restaurer le cycle naturel de l'eau à travers la déconnexion et l'infiltration des eaux pluviales ou leur rejet à débit régulier vers le milieu naturel. Les solutions traditionnelles évoluent vers de nouvelles techniques plus en adéquation avec les enjeux actuels notamment d'amélioration du cadre de vie et d'adaptation au changement climatique. L'approche par le coût est-elle vraiment déterminante dans le choix d'un mode de gestion des eaux pluviales ? Les techniques alternatives sont-elles moins chères à partir du moment où elles sont intégrées à l'aménagement ?

L'argument financier, premier levier pour la mise en place d'une gestion intégrée

Les retours d'expériences de plusieurs collectivités ont montré que la gestion intégrée des eaux pluviales n'est pas une solution plus onéreuse qu'une solution de gestion traditionnelle. Mettre en place des techniques alternatives favorise la gestion à la source des eaux pluviales, limitant ainsi le transfert de celles-ci vers l'aval, et de fait les coûts de transport des eaux pluviales sont économisés. Collecter moins d'eaux pluviales dans les réseaux unitaires, c'est aussi moins d'eaux claires parasites à traiter sur les stations d'épuration, moins de risque de surverse du réseau sans traitement vers le milieu naturel, ce qui diminue en conséquence les coûts. Ce constat a été confirmé dans plusieurs agglomérations françaises en France dans la mise en œuvre de ces techniques. Pour exemple, la Communauté d'agglomération du Douaisis a mis en place une politique de gestion intégrée des eaux pluviales depuis 1992 et chiffre de l'économie de 30 % du service de gestion des eaux pluviales urbaines. La gestion par le « tout tuyau » impose la collecte, le transport des eaux pluviales (que ce soit en réseau séparat ou unitaire) et le traitement avant rejet au milieu naturel des systèmes séparatifs ou par la STEP. Les coûts d'infrastructures sont importants. Dans le cas d'une gestion intégrée la collecte se fait in situ via des espaces multifonction, le transport est peu ou pas existant. L'infiltration se fait sur place sans rejet, ou avec un rejet à débit limité, par filtration au fond d'une fosse par exemple ou par décantation dans un fossé, d'autant plus si la végétation peut s'y développer. Les coûts d'infrastructures sont donc faibles. Les retours d'expériences montrent que le recours aux techniques alternatives est moins onéreux que la mise en place de réseaux enterrés. Dans les communes rurales ou la gestion pluviale est rattachée à la parcelle, les coûts d'investissement et de fonctionnement sont à la charge du particulier et n'impactent donc pas le budget de la collectivité.

Pour aller plus loin
 Sur les subventions, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
 L. Demirel, J. Nègre, Une politique pluviale volontariste et durable : bilan de 25 ans de bonnes pratiques environnementales
 (exemple chiffré du Douaisis, Novembre, 2016)

La gestion intégrée, des coûts d'investissement et d'entretien

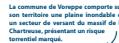
Le succès identifié sur certains projets est souvent dû à une confusion entre le coût de la fonction strictement hydraulique des installations et celui des options paysagères qui valorisent ces installations. Ainsi par exemple, des noues plantées peuvent présenter un coût important si elles s'étirent sur de grandes longueurs. Leur entretien peut être complexe si elles sont difficilement accessibles. De même, le coût total d'une chaussée à structure réservoir ne doit pas être imputé à la seule gestion des eaux pluviales mais également à la fonction « voirie ». Enfin, le coût d'entretien de ces installations doit être confronté aux économies faites sur l'entretien du réseau et des ouvrages enterrés qui lui va entrer.

Il faut également reconnaître que certaines réalisations alternatives, mal dimensionnées (tranchées drainantes surdimensionnées, noues drainées par géomembrane, notamment), ont pu aussi se révéler très onéreuses tant en investissement qu'en entretien et en maintenance. Il agit alors d'éviter de conception qui brouillent la perception qu'ont les collectivités de ces techniques.

Les solutions alternatives, au-delà de l'aspect financier, apportent de nombreux avantages tels que l'amélioration de la qualité de l'espace aux usages multiples, la mise au jour de l'eau en ville, le support de développement de la nature en ville et de la biodiversité, une intégration paysagère... autant de gains qui ne sont pas nécessairement chiffrables mais qui donnent une multifonctionnalité aux ouvrages de gestion intégrée, et qui participent à l'intérêt de leur mise en œuvre.



« Champ-sur-Dropt est une commune qui dispose d'une topographie plane et d'un terrain favorable à l'infiltration. »
 « La première raison d'aller vers une gestion intégrée, c'est l'approche financière. On n'a pas de réseau à réaliser et l'investissement est donc moins important. »
 Gérard Millot, adjoint Le Champ-sur-Dropt



« Le succès identifié sur certains projets est souvent dû à une confusion entre le coût de la fonction strictement hydraulique des installations et celui des options paysagères qui valorisent ces installations. Ainsi par exemple, des noues plantées peuvent présenter un coût important si elles s'étirent sur de grandes longueurs. Leur entretien peut être complexe si elles sont difficilement accessibles. De même, le coût total d'une chaussée à structure réservoir ne doit pas être imputé à la seule gestion des eaux pluviales mais également à la fonction « voirie ». Enfin, le coût d'entretien de ces installations doit être confronté aux économies faites sur l'entretien du réseau et des ouvrages enterrés qui lui va entrer. »
 « Il faut également reconnaître que certaines réalisations alternatives, mal dimensionnées (tranchées drainantes surdimensionnées, noues drainées par géomembrane, notamment), ont pu aussi se révéler très onéreuses tant en investissement qu'en entretien et en maintenance. Il agit alors d'éviter de conception qui brouillent la perception qu'ont les collectivités de ces techniques. »
 Anne-Cécile, adjointe Douai



« La colline ce n'est pas le coût de ces ouvrages onéreux, mais le coût de vie et la protection de l'environnement. Ces travaux rentrent dans les plans pluviaux d'investissement. Le coût n'est pas un frein. »
 Sam Toucas, adjoint Le Port-de-Claix



« Les coûts de gestion des eaux pluviales sont intégrés dans les projets d'aménagement. Il est donc difficile de les identifier dans une démarche de projet. Pour trouver un modèle qui fonctionne, il faut avoir une vision globale qui met face à face des coûts et des avantages. »
 Christophe Bresson, adjoint Saint-Martin-d'Ény

La gestion intégrée coûte moins cher en investissement et en entretien que le « tout tuyau ».

- Multifonction des ouvrages → coûts répartis
- Des bénéfices nombreux mais non chiffrables (qualité de vie, cadre de vie, ...)
- Des retours d'expériences le confirment (Douai, Lyon, ...)

FAUX IDÉE REÇUE : L'ENTRETIEN, C'EST COMPLIQUÉ

L'entretien mobilise des compétences dans différents services de la collectivité

idée reçue 7. L'ENTRETIEN, C'EST COMPLIQUÉ L'ENTRETIEN MOBILISE DES COMPÉTENCES DANS DIFFÉRENTS SERVICES DE LA COLLECTIVITÉ



Pour les espèces vertes, les zones humides, bassins, rivières, ayant une double fonctionnalité hydraulique et maintien de la biodiversité en ville, de nouvelles pratiques tel le « zéro phyto » interdisant l'utilisation de produits phytosanitaires sont utilisées (R3 et 2014-110 du 6 février 2014 dit « loi Labbé » et Loi n° 2015-992 du 17 août 2015).
En parallèle de cette démarche, se développe également le principe de fauche saisonnière, qui consiste en un fauchage planifié afin de préserver la biodiversité et de limiter la prolifération d'espèces invasives.
Ces différentes démarches mettent en évidence le caractère intégré de la gestion pluviale en permettant de limiter la pollution des eaux de pluie (gestion à la source, traitement par les plantes), de maintenir une biodiversité de qualité, tout en assurant une fonction hydraulique (tamponnement, infiltration).



Lentilles d'eau au sein d'un quartier, Pié Nouvel - Seyssins
Crédit photo: Communauté de base

- Réfléchir lors de la conception à l'entretien futur pour éviter les tâches trop complexes
- Aménagement avec fonction hydraulique mais entretien par un autre service
- Ouvrages à l'air libre plus accessibles que le « tout tuyau »

Pour aller plus loin



Idée reçue 4: la gestion intégrée apporte des nuisances
Idée reçue 6: la gestion intégrée, ça prend de la place
Démarche zéro phyto : www.zerophyto.fr

L'entretien des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales : A.O Thomas, D. Bot, P. Monson, T.D Fletcher, Novatech 2016

FAUX IDÉE REÇUE : LA GESTION INTÉGRÉE, C'EST POUR LES GRANDES VILLES

Quelle que soit sa taille, une collectivité peut faire de la gestion intégrée



QUELLE QU

Souvent lorsqu
et il est associé
dans la littérature
d'emprise des z
de taille plus m
présentés pour
Toute collectiv
l'extension et l'
pluvieux produ

Les bonnes sont aussi d

Les idées et les der
villes ne sont pas
ou aux grandes il
munes rurales ou c
exemples de prest
problématiques d
végetalisée, avec d
Les démarches po
davantage valoris
de communication
développées dans
imperméabilisée
bâtie de moyen fr
aménagement d'
té de communicar
développement d
climatique. Les m
tions souvent inn
d'autres. Les con
nécessairement le
ou le même obje
valeur réalisat
sations ne sont pa
pas à l'objectif glo



La gestion d peut se faire

La gestion intégr
présentée comme
soutrages récents,
mettant une intégr
réhabilitations.

Crédit photo : Communauté de l'eau

- Les bonnes idées sont partout !
- Gestion intégrée est adaptée à chaque territoire
- Gestion intégrée réalisée à toutes les échelles



IDÉE REÇUE: UNE FOIS CONSTRUIT C'EST TROP TARD

FAUX

La gestion intégrée peut se réaliser en toutes circonstances



- Faire du renouvellement une opportunité pour intégrer la gestion des eaux pluviales
- Mobiliser des aménagements existants pour réaliser la gestion pluviale
- Désimperméabilisation

**QUELQUES EXEMPLES D'AMÉNAGEMENT
PRENANT EN COMPTE LA GESTION
INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES**

LES PLACES / PLACETTES



Cognin-les-Gorges - création d'un espace public donnant une place au piéton et permettant l'infiltration des eaux sur l'espace centrale



Lavars - la place-jardin accueille de multiples usages

LA VOIRIE



Champagnier - l'enrobé a été scié pour créer des espaces végétalisés



Cognin-les-Gorges - détail de l'aménagement

AVANT



APRÈS



Cognin-les-Gorges - la réfection des revêtements de surface a permis de réduire l'emprise de l'enrobé en créant des espaces de cheminements et des stationnements perméables (en stabilisé)

LES CHEMINEMENTS DOUX



Fontanil-Cornillon - Cheminement simple en stabilisé



Châtel-en-Trièves - Cheminement en béton dans la pente - la largeur a été réduite au minimum pour impacter le moins possible le terrain et l'écoulement des eaux



Saint Martin-de-la-Cluze - Escalier public perméable



Luzinay - Pas japonais

LES STATIONNEMENTS



Bourg-de-Péage - Parking perméable (voirie et stationnement)



Mens - espace de stationnement perméable



Cognin-les-Gorges - espace de stationnement perméable en stabilisé en centre-bourg



Pierre-Châtel - espace de stationnement perméable - accueil touristique

LES NOUES / FOSSÉS



Saint-Martin-de-la-Cluze - Drain



Chonas l'Amballan - Fossé en bord de route



Valloire - Noues entre deux espaces de stationnement



Seyssins - Bassin de récupération et d'infiltration des eaux pluviales au sein d'un parc

LES CIMETIÈRES



Domène - Cimetière paysager



Domène - Cimetière paysager - prairie fleurie sur les espaces disponibles



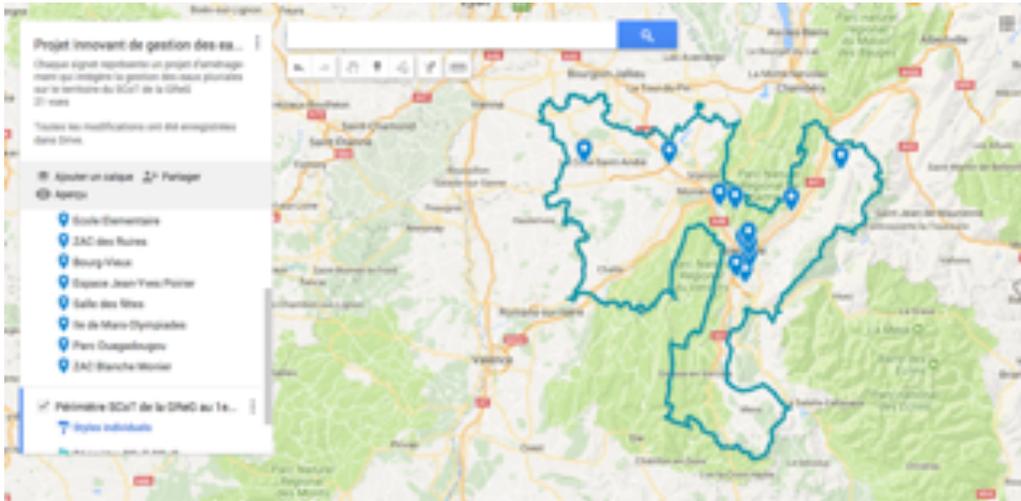
Saint-Martin-d'Uriage - Cimetière enherbé



Villefontaine - l'allée principale est bétonnée et les allées secondaires sont en stabilisé

ET LA SUITE POUR 2018 ?

- ✓ Une carte interactive des projets innovants de la Grande Région de Grenoble (enquêtes complémentaires à 2017 et fiches projet)



Utilisation de l'outil MyMaps (Google)

- ✓ Des ateliers visites + formation avec l'AMI
- ✓ Un travail sur le ratio de désimperméabilisation du SDAGE sur le SCoT
- ✓ Un travail partenarial en GT (convention avec CAUE)

Exemple d'une fiche projet

NOM DU SITE : ZAC BREVIE DAUPHINE
LOCALISATION : COMMUNE DE COLOMBE (38) A 25 KM AU NORD DE GRENOBLE

DESCRIPTEUR DU SITE :
 2 zones sont créées et deux aménagées
 Création de la ZAC Brevie Dauphine sur une surface de 23,0 ha à l'est de la PCSD
 Destination : zone d'activités.
 Cinq des aménagements envisagés :

ENJEUX DE MATIÈRE DE GESTION DES EAUX PUYVALLÉE :

<p>Distribution eaux pluviales de chassées et eaux pluviales « propres »</p> <p>Optimisation des surfaces non imperméabilisées</p> <p>Mise en place ouvrages robustes « autonomes », et permettre favoriser une maîtrise des coûts de gestion.</p>	<p>Ciel : eau de toiture, espaces verts et zones plantées des terrains privés seront aménagés dans les parcelles correspondantes par infiltration.</p> <p>Eaux pluviales des toitures, parkings et éventuellement zones de dépôt des véhicules envoyées sur le réseau public après un stockage préalable. Elles sont ensuite traitées dans des plantées par un végétal à hydrocarbures.</p> <p>Moyens : mise en place, par endroits, de parkings et toitures végétalisées.</p> <p>Moyens : séparateurs à hydrocarbures enterrés et autonomes, et permettre favoriser une maîtrise des coûts de gestion.</p>
---	---

Etat d'avancement :
 2 zones aménagées, une qui ne sera terminée.

Gouvernance

<p>Qui met en œuvre ?</p> <p>Qui gère ?</p> <p>Qui est propriétaire in fine ?</p> <p>Quelle interaction entre les différents acteurs participatifs ?</p>	<p>Maitrise d'ouvrage : Communauté de Communes de Brevie-Dal</p> <p>Maitrise d'œuvre : SD1 (Eau) (conception), Agences (travaux de chantier)</p> <p>SD2 Agences (conception et suivi de chantier)</p> <p>Services techniques Brevie Dal</p> <p>CC Brevie Dal (prestation à faire)</p> <p>Quelle répartition des charges de gestion des (vente de terrain) avec précaution de coût de faire</p>
--	--

RÉSULTATS DE MESURES DE PRÉSENT
 La condition des sites de chaque acteur de la gestion de l'eau :

<p>Service Public de l'eau : prescriptions sur la qualité des eaux, la gestion des points réguliers et engorgements.</p> <p>Conception de réseaux d'aménagement : nombre de la capacité des réseaux pour les points réguliers et foras d'infiltration des ouvrages de raccordement</p> <p>Promoteur/aménageur : selon l'impact des ouvrages en de l'impact à court ou long terme des aménagements</p> <p>Conclusions : concevoir des ouvrages qui permettent la mutualisation des fonctions des ouvrages, dans un souci d'optimisation espace et d'intégration paysagère et urbaine</p> <p>Distribution des ouvrages : garantir la position d'un entretien de</p> <p>Tous les acteurs ont été des ouvrages aménagés à une fondation temporaire</p> <p>L'intégration des enjeux environnementaux dans la gestion pluviale afin de contribuer ensuite à la connaissance de bénéfices pour</p> <p>Indicateurs : principe de la « nature en ville » avec la mise en place d'une bande végétale de qualité</p> <p>Intégration liée au rattachement : superposition d'événements de langage différents</p> <p>Paysage : aménagement de l'espace de vie pour les habitants</p> <p>Changement climatique : réduction des effets de la réminéralisation sur les foras de chassées</p> <p>Aspect sanitaire : adaptation des ouvrages des évènements de production de nuisances, notamment le mouillage ligne.</p>	<p>Ciel : dossier de sur l'eau réalisé et prescription d'intégrer de qualité des eaux pluviales traitées.</p> <p>Moyens : Ouvrages de mutualisation de la capacité. Adaptation du réseau aux pratiques avec un coût de faire respecté en fonction de la taille de la parcelle raccordée.</p> <p>Moyens : principe parfaitement respecté : collecte enterrée, séparateurs à hydrocarbures enterrés.</p> <p>Moyens : réduction de l'imperméabilisation par végétalisation productive et mise en place de parkings et toitures végétalisées</p> <p>Moyens : bassin enterrés et de décantation à ciel ouvert. Séparateurs à hydrocarbures et réseau de chassées enterrés, technique d'entretien établi dans le cadre du dossier de sur l'eau.</p> <p>Non</p> <p>Moyens : ouvrages à ciel ouvert enterrés.</p> <p>Non : Pas de zone préférentielle de déversement plus ouvrages en cas de pluie excessive.</p> <p>Moyens : ouvrages des intégrés. Gestion différenciée des espaces verts.</p> <p>Moyens : mise en place de parkings et toitures végétalisées.</p> <p>Non</p>
---	---

CONCLUSIONS

"Zéro impact"

Limitation de l'imperméabilisation grâce à l'utilisation ponctuelle de parkings et toitures végétalisées.

Mise en place de zones pluviales de gestion de l'eau pluviale et de décharge sans des ouvrages à ciel ouvert.

Mise en œuvre de la qualité des sites d'infiltration de la conception du projet.

Assurance d'entretien

Ouvrages de gestion dans le paysage.

Optimisation des ouvrages de gestion de l'eau.

Difficulté de conception d'un des ouvrages de décharge.

Présence d'ouvrages de type décharge enterrés.

Concentration des eaux de ruissellement vers un ouvrage d'infiltration au

