



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



Parc
naturel
régional
Livradois-Forez



Rencontre « Eaux pluviales » : risques, opportunités et solutions

4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Accueil

Mr Eric DUBOURGNOUX,

Maire St Gervais s.Meymont, VP Syndicat Mixte PNR Livradois FOREZ

Mr Jean Pierre MORVAN

Directeur de la délégation « Allier-Loire Amont » de l'Agence de l'Eau
Loire-Bretagne



Le programme de la journée

9h45 – Stratégie de gestion des eaux pluviales

Elodie Brelot, Guillaume Rousset, Philippe Cubizolles

10h20 – Solutions techniques et exemples inspirants

Elodie Brelot, Christophe Bras, Mathilde Sivré

11h20 – Démarches d'accompagnement

Maxime Coudeyras, Sylvain Moreira, Alice Nave, Elodie Brelot

11h55 – Elargissement à l'approche bassins versants

Delphine GIRAUT, Bruno Texier

12h45 – Pause déjeuner Buffet

14h00 – Ateliers de mise en situation

La gestion des eaux pluviales à l'échelle des bassins versants

La place de l'eau dans le grand et le petit paysage

15h15 – Restitution croisée et mise en commun

15h45 – Conclusion de la journée

16h00 – Fin de la journée





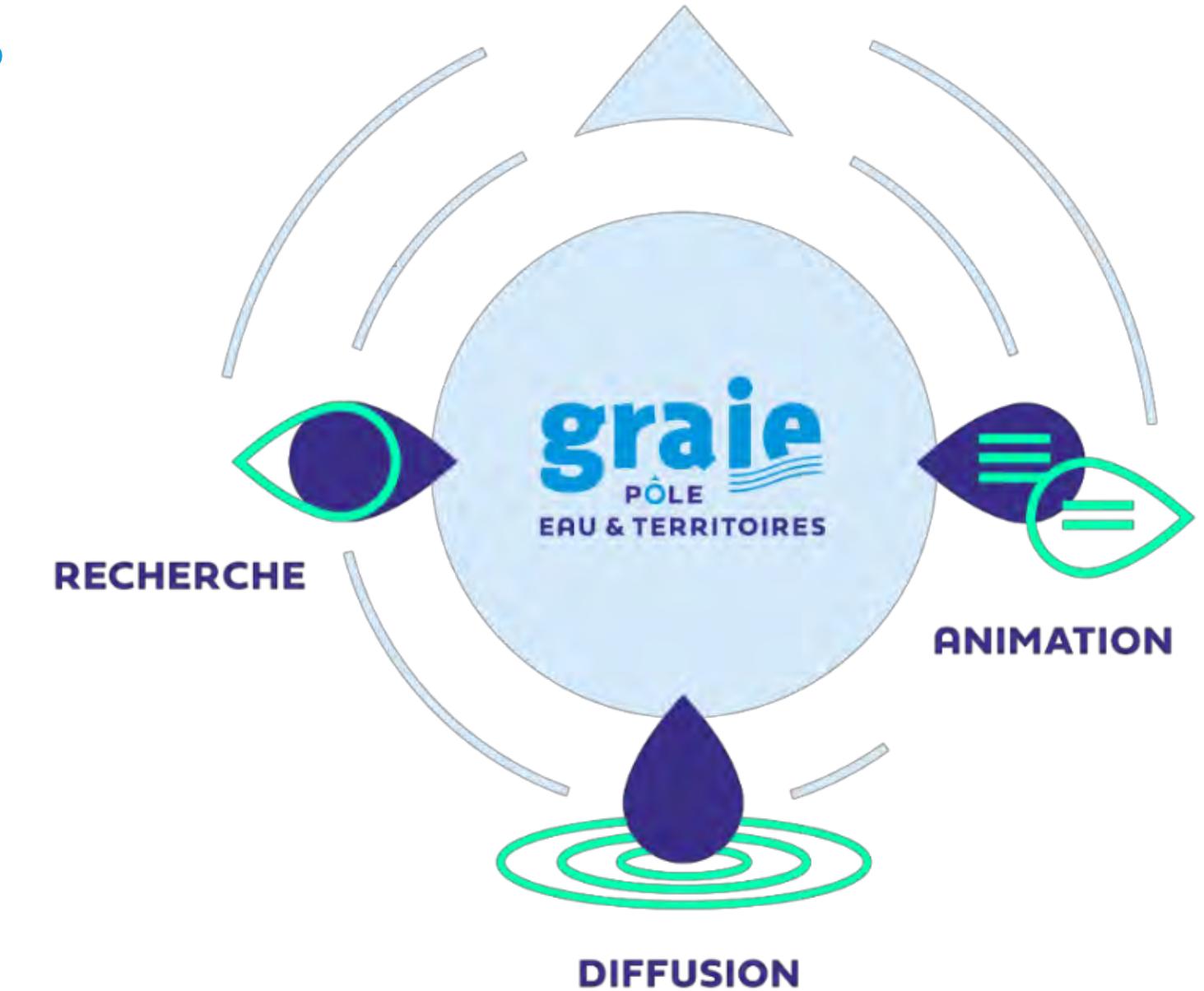
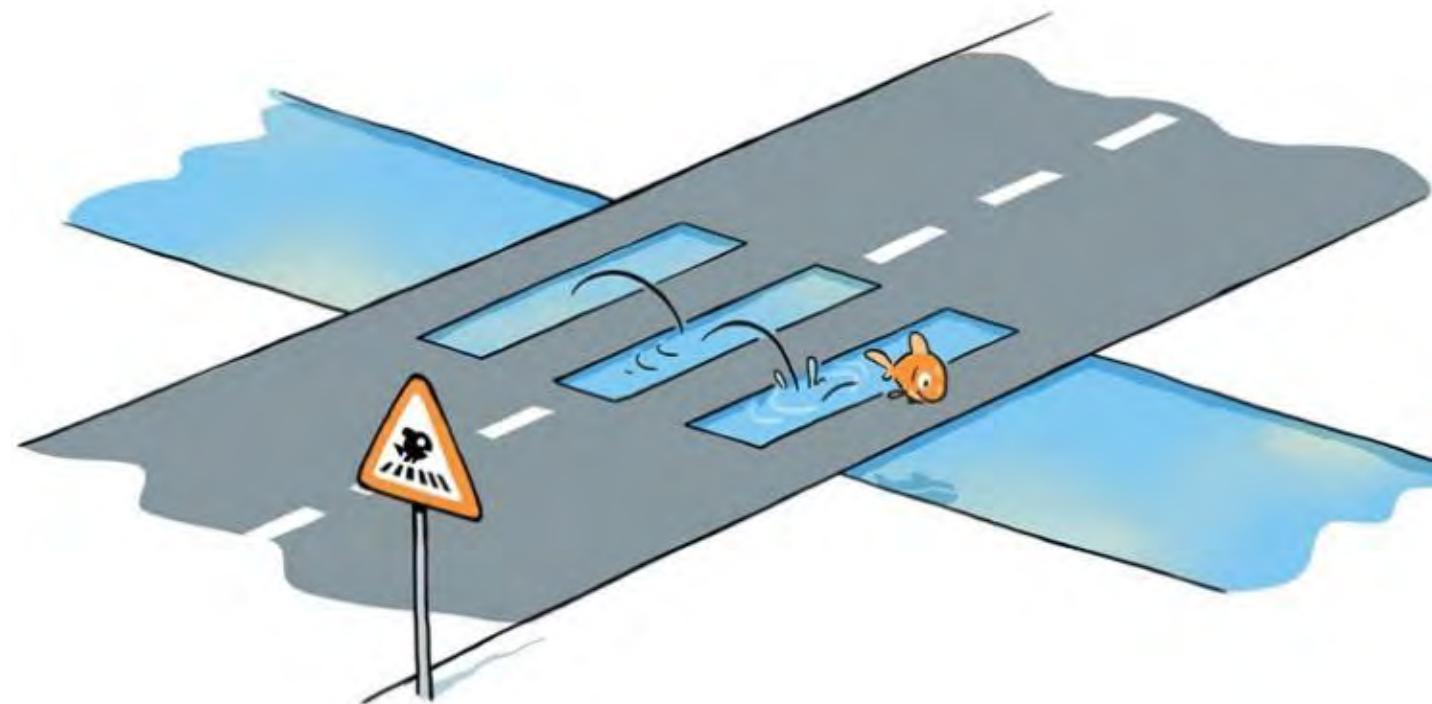
Stratégie de Gestion des Eaux Pluviales intégrée à l'aménagement

Principes et Outils

Elodie BRELOT - GRAIE



Le Graie, un Pôle de compétence Eau & Territoires



graie
PÔLE
40
EAU & TERRITOIRES

M.

Rencontre « Eaux pluviales » : risques, opportunités et solutions



Méli Mélo – Démêlons les fils de l'eau



graie.org/eaumelimelo/videosHD/melimelo_6toutalegout_hd.mp4

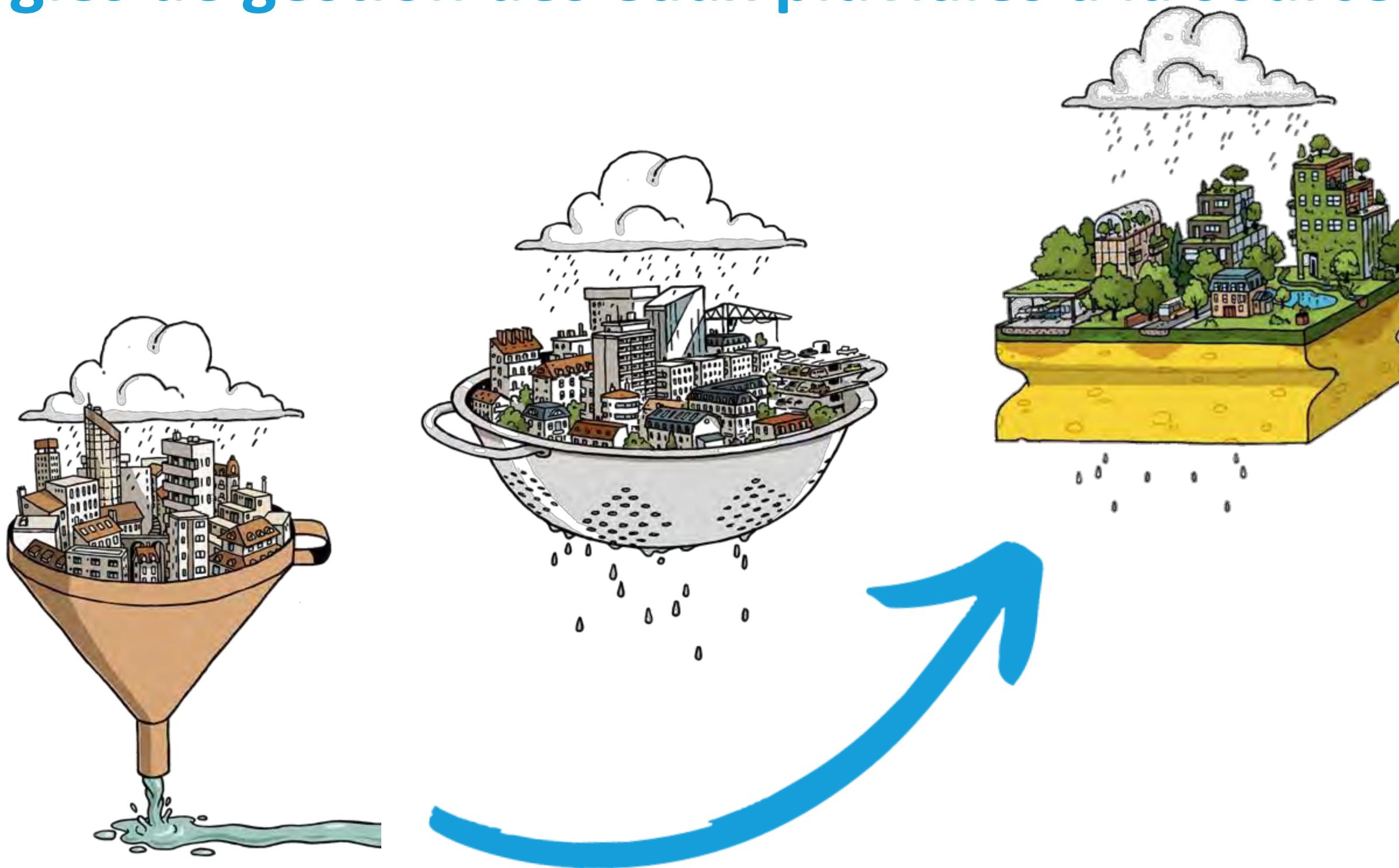
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les stratégies de gestion des eaux pluviales à la source

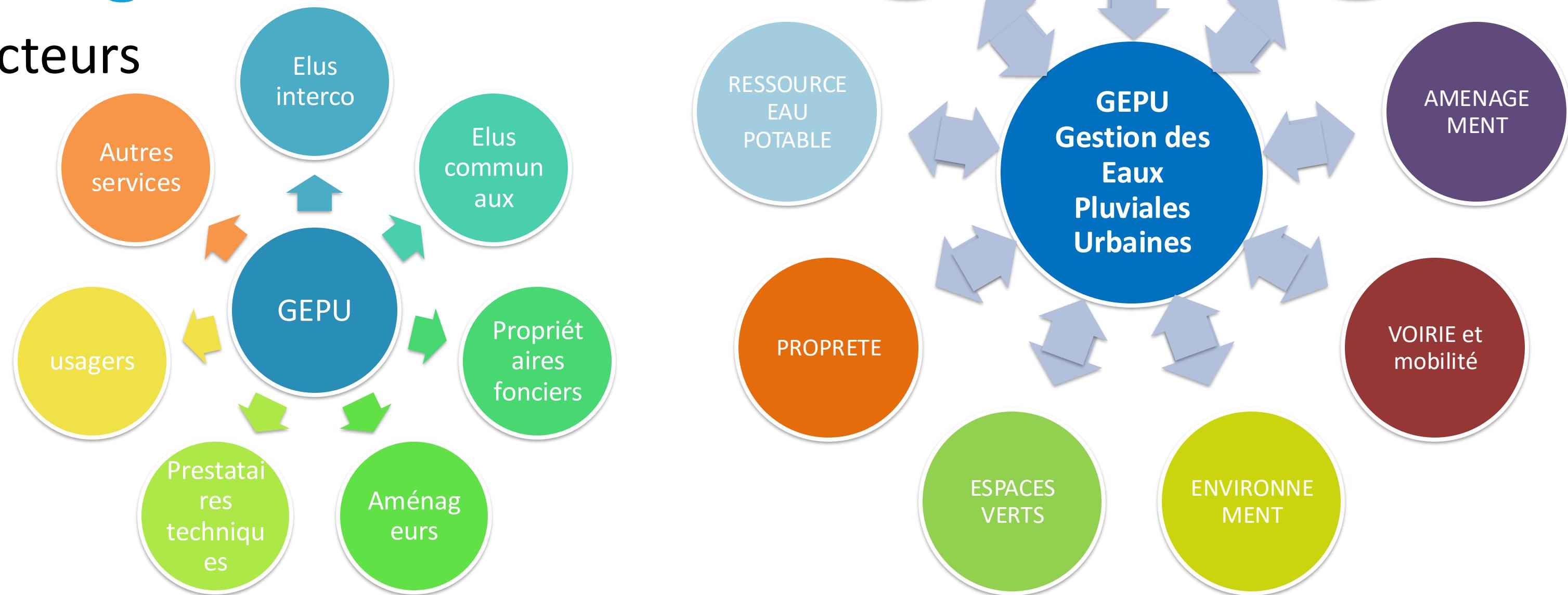




Stratégie de gestion durable des eaux pluviales dans l'aménagement

Un système d'acteurs

...
diffus et riche





Les principes du Graie pour la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

- Gérer l'eau de pluie comme une ressource dans une approche transversale,
- Anticiper la gestion de l'eau dans les projets aux différentes échelles
- Faire un pas de côté pour rechercher des solutions adaptées au cas par cas
- Contribuer au transfert de connaissances et accélérer l'évolution des pratiques





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les principes du Graie pour la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

A. Elaborer des politiques et stratégies du territoire,

avec une réelle ambition politique, qui dépasse souvent les périmètres de compétences géographiques et techniques et doit s'inscrire dans l'anticipation





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les principes du Graie pour la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

B. Mettre en œuvre un cadre d'action favorable à l'échelle des territoires

- Cadre techniques (transversalité),
- Cadre réglementaires (règles eaux pluviales et documents d'urbanisme)
- Cadre humains (accompagnement et compétences)





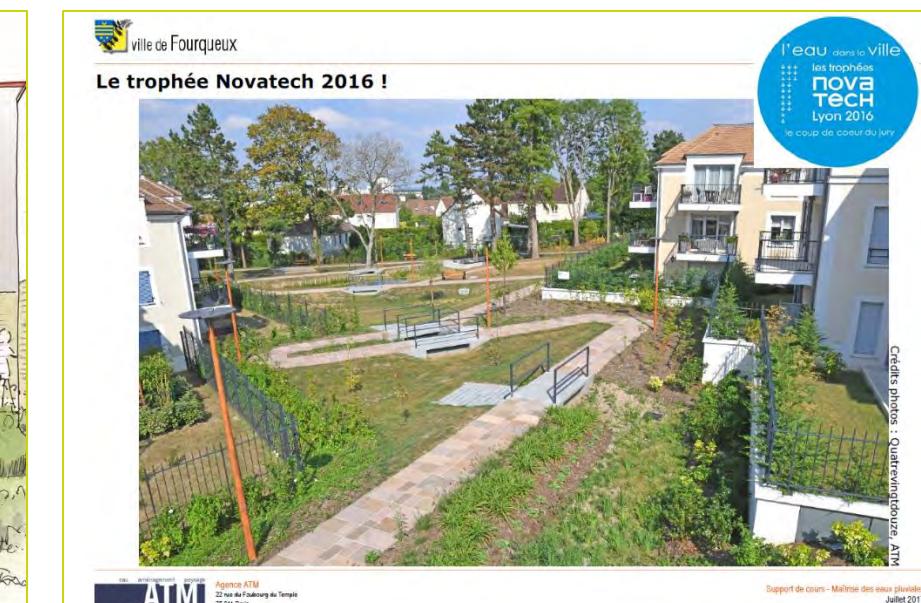
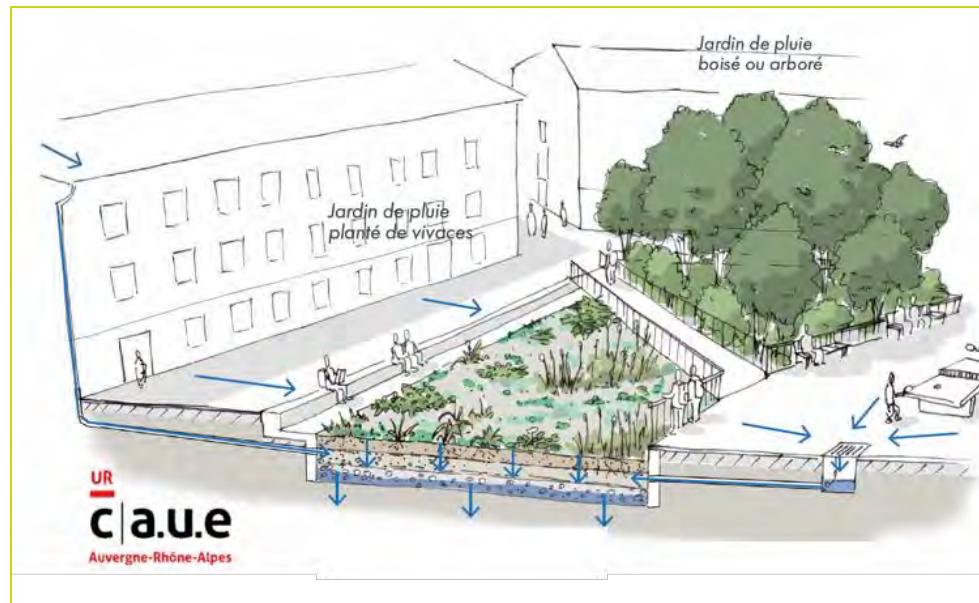
RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les principes du Graie pour la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

C. Définir des projets d'aménagement et leurs usages

anticiper la question de l'eau,
se rapprocher au mieux du cycle naturel de l'eau,
rechercher la sobriété et la combinaison des solutions





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les principes du Graie pour la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

D. **Bien concevoir les ouvrages de gestion des eaux pluviales,**
rechercher la plurifonctionnalité et anticiper leur exploitation,
prendre en compte les "niveaux de service" et le changement
climatique,
accompagner la réalisation et la gestion patrimoniale

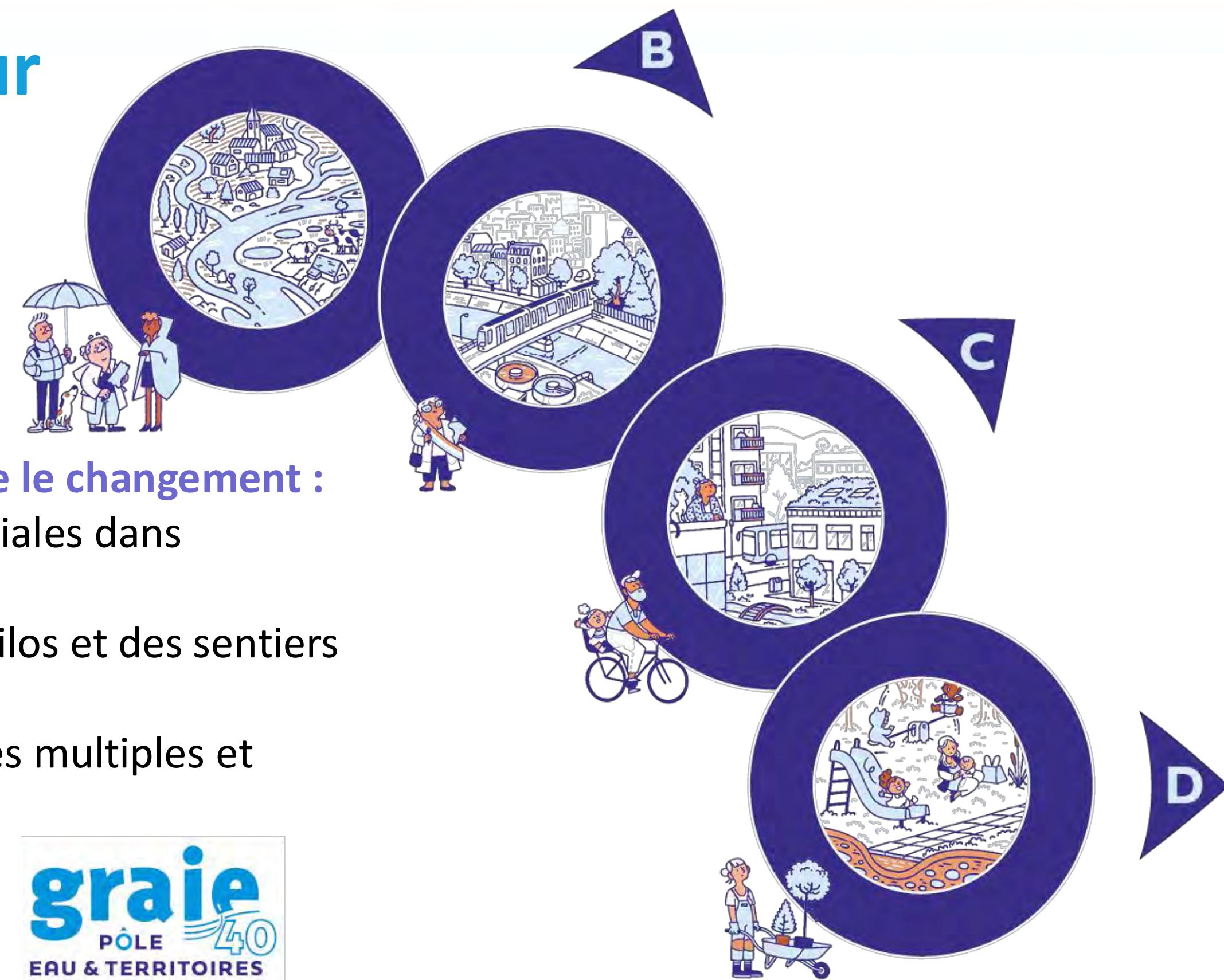




Les principes du Graie pour la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

Promouvoir, faciliter, accompagner ou conduire le changement :

- Une vision de la bonne gestion des eaux pluviales dans l'aménagement
- Un engagement des acteurs pour sortir des silos et des sentiers battus
- L'ouverture et la mobilisation de compétences multiples et nouvelles





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Changer la gestion des eaux pluviales une alternative au "tout-tuyau" ?





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

La gestion des eaux pluviales urbaines : des enjeux d'hygiène et de confort



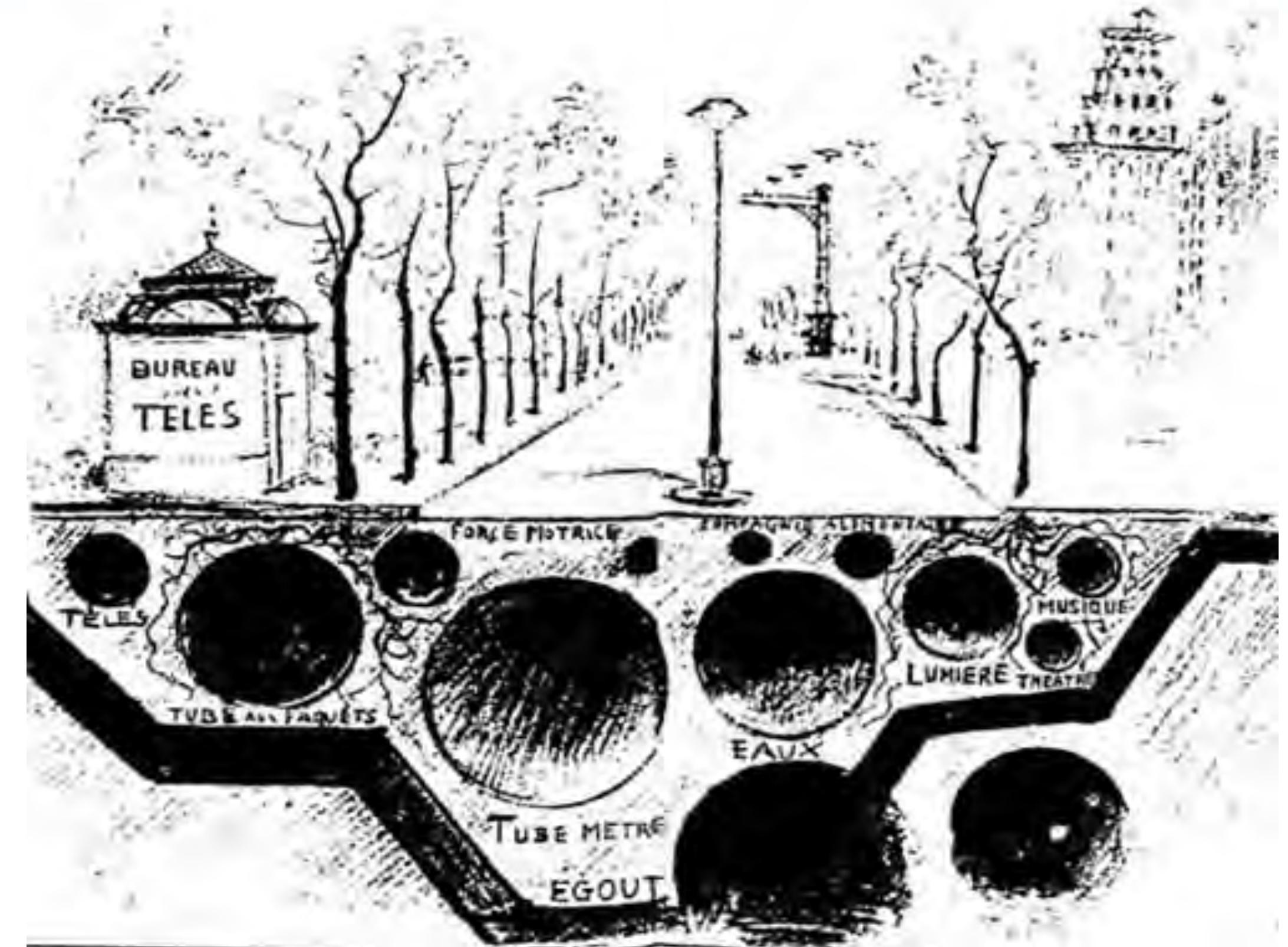
Il y a 150 ans des villes
peu agréables à vivre.





Une réponse d'ingénieur !

Et l'idée que le tuyau
pouvait tout régler.



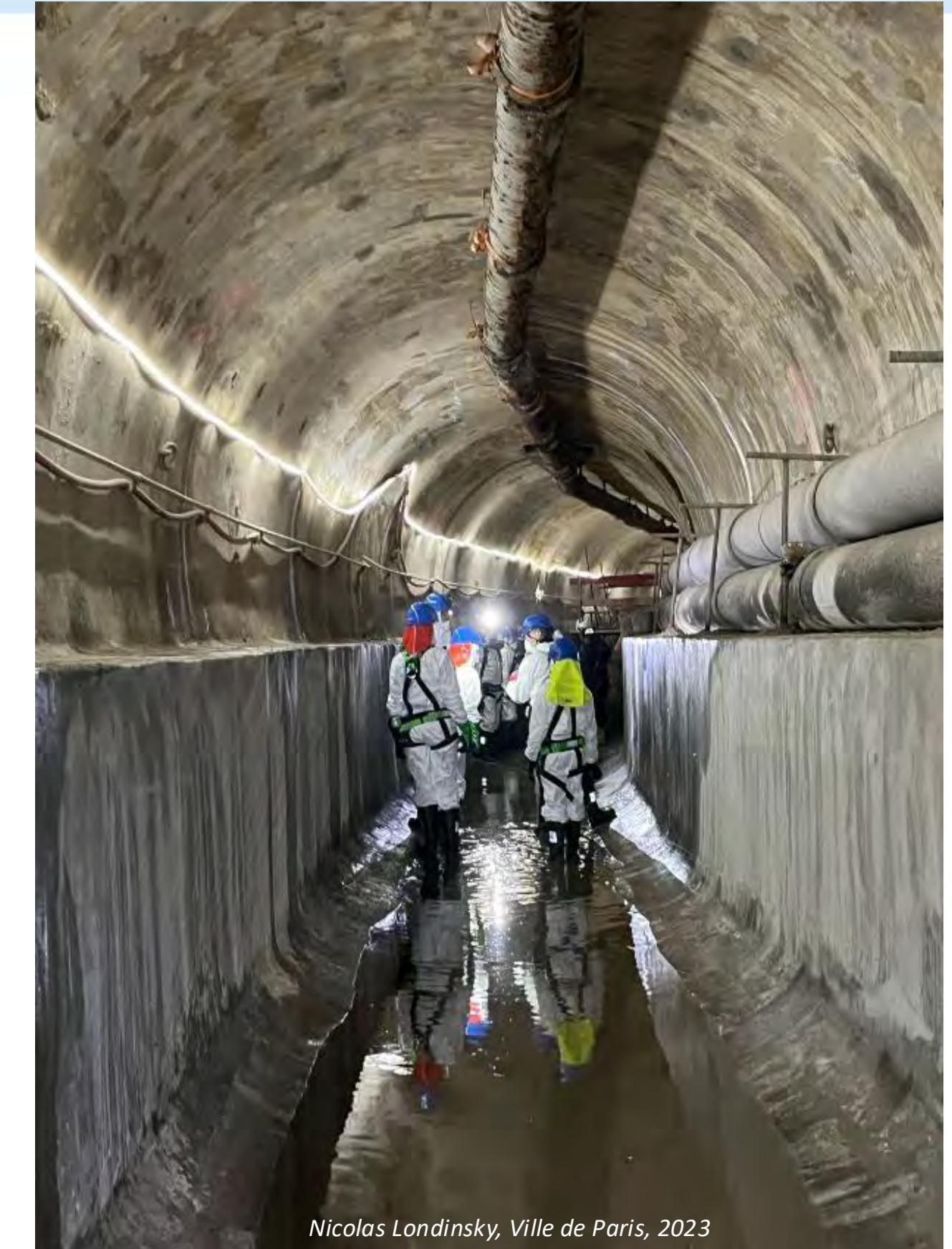


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Des investissements énormes

Où en sommes-nous après 150 ans d'investissements massifs?





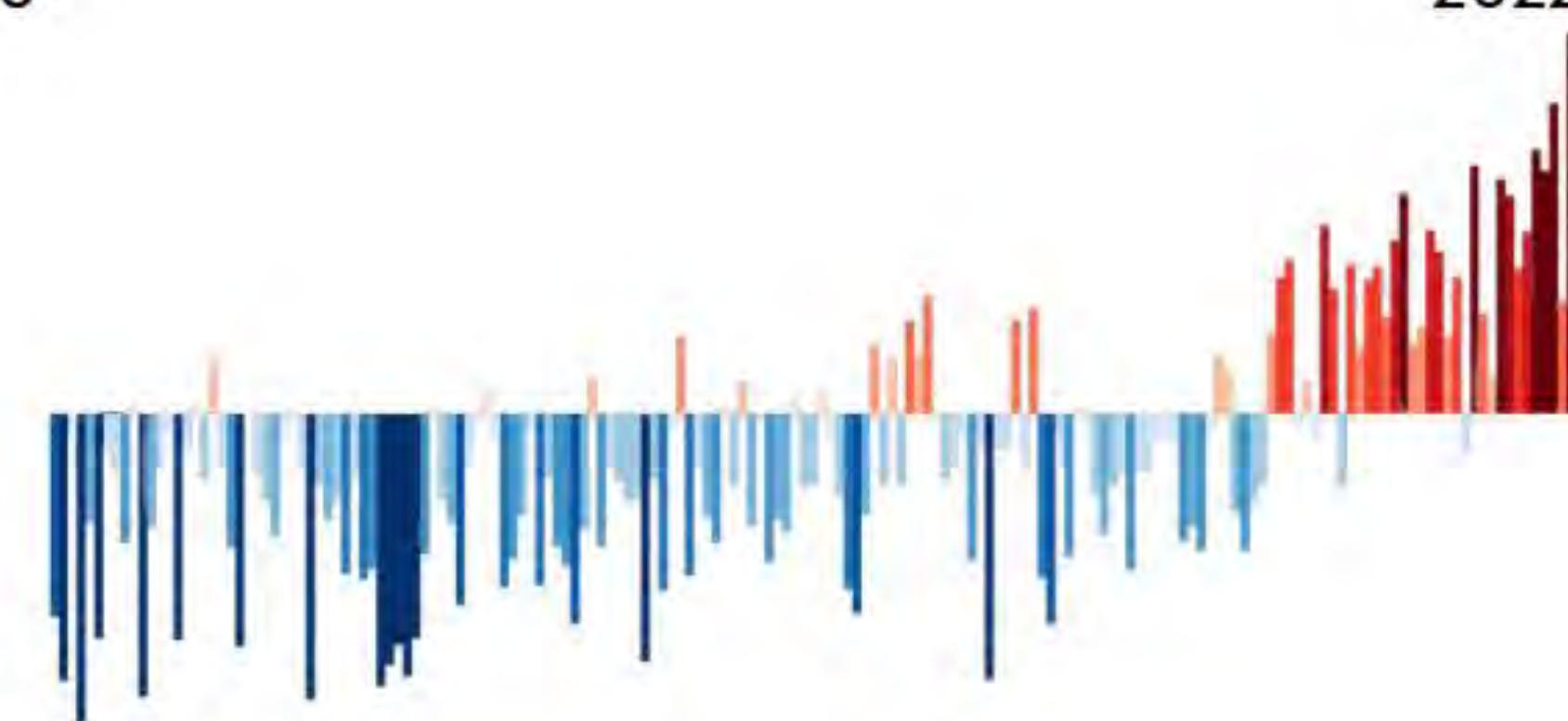
RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Accélérer le changement...



1850



Évolution des températures en France



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Accélérer le changement...

Tendances en termes de biodiversité :



Le service public
d'information sur la biodiversité



20 à 30 000 hectares
artificialisés chaque
année



66% des papillons
ont disparu d'au
moins un
département en
2022



-24% d'oiseaux
communs
spécialistes
entre 1989 et 2021



-43% des chauves-
souris ont disparu
de métropole entre
2006 et 2021





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

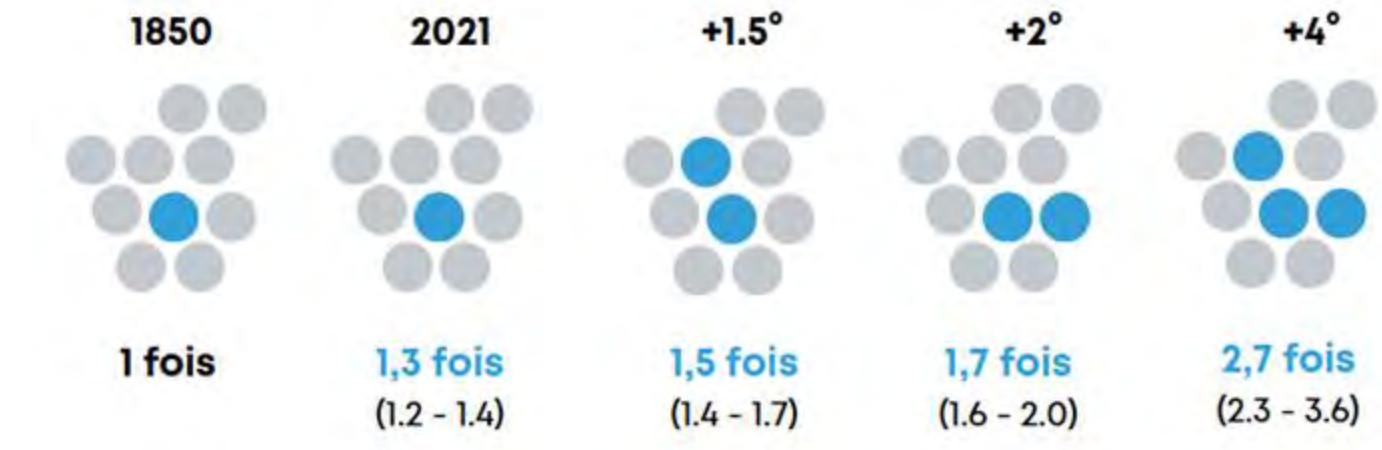


...Pour s'adapter à un avenir incertain

Tendances des aléas climatiques : Giec 2021

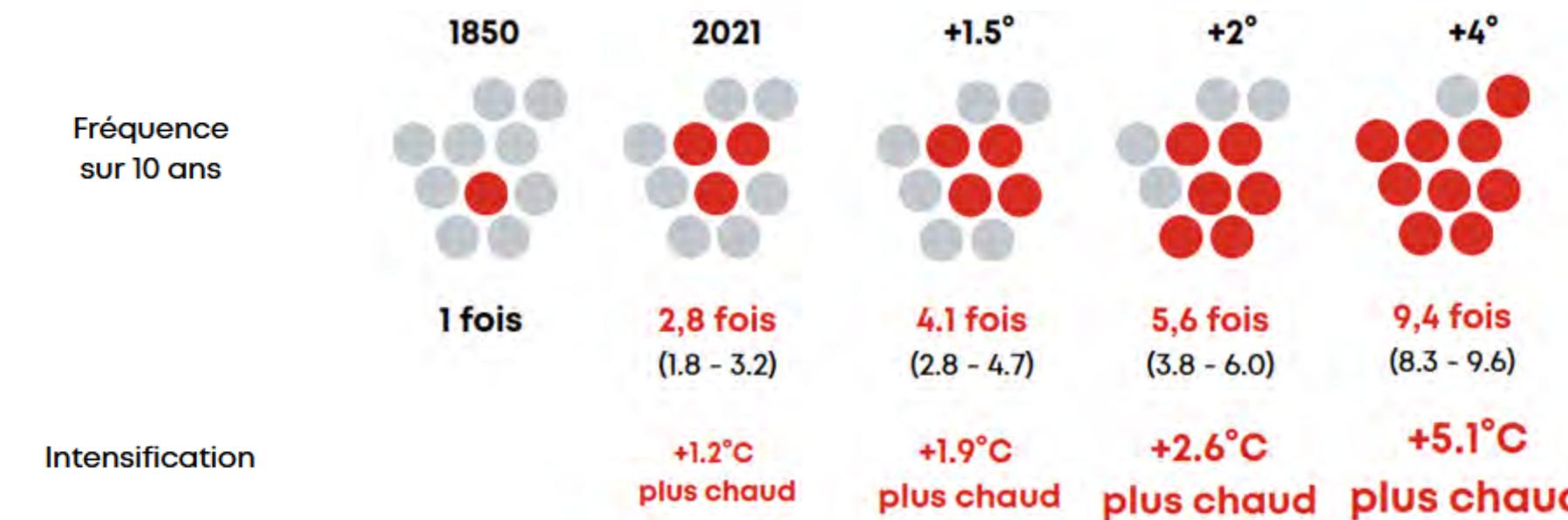


Fréquence sur 10 ans



Intensification

Fréquence sur 10 ans





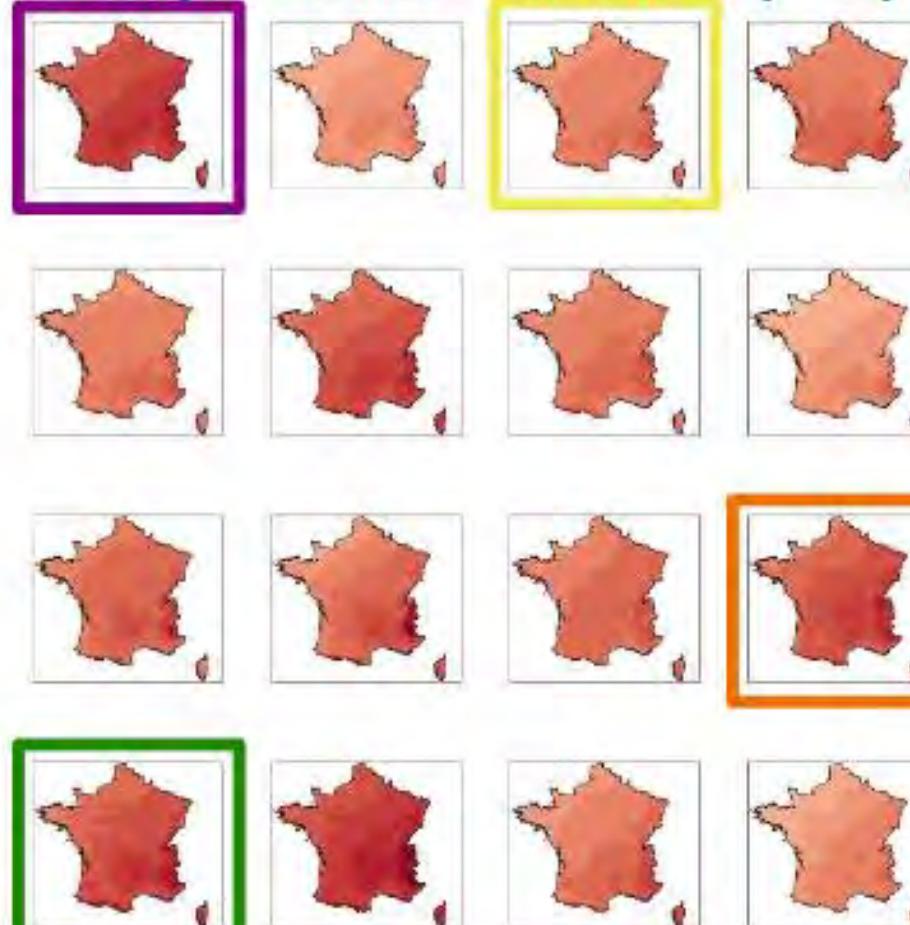
RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



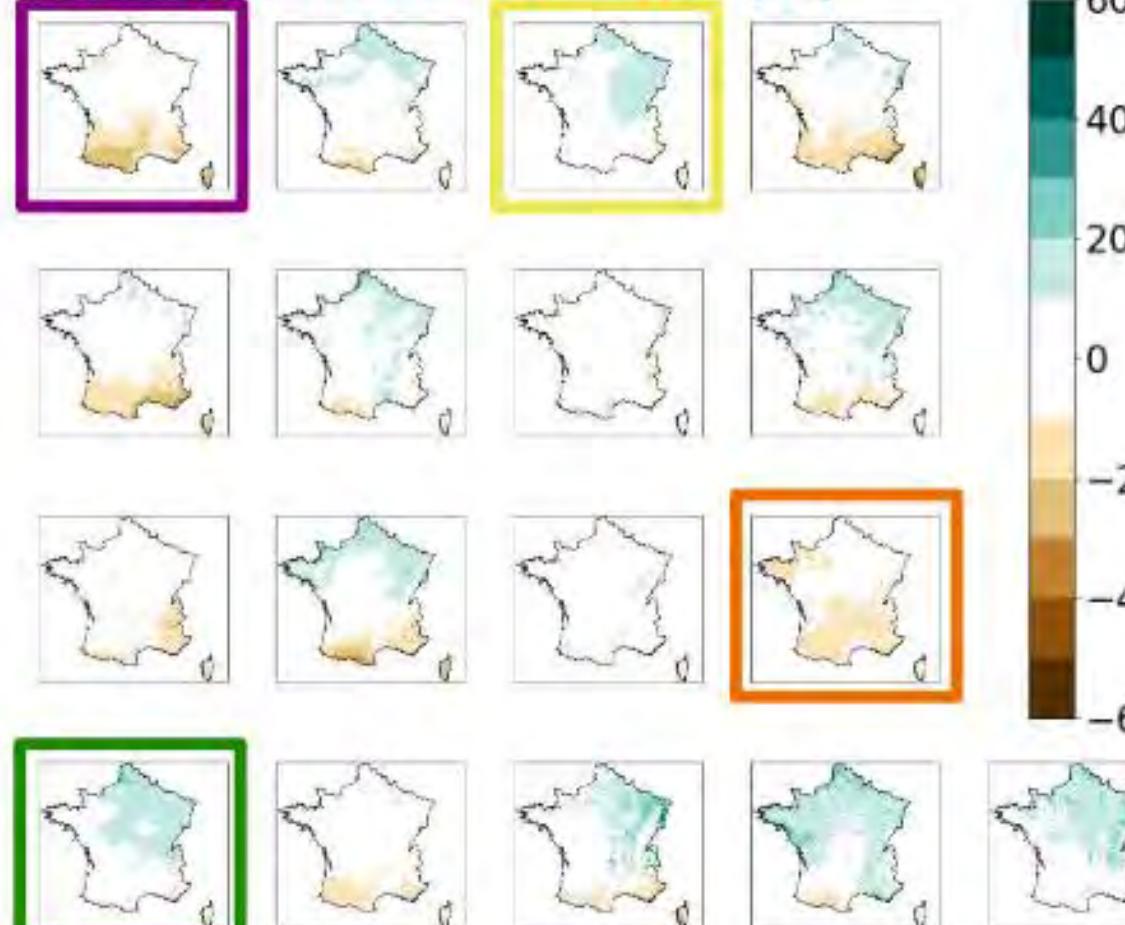
... pour s'adapter à un avenir incertain

DES CLIMATS EN FIN DE XXIE SIÈCLE SOUS SCÉNARIO D'ÉMISSIONS FORTES

Températures annuelles (° C)



Précipitations annuelles (%)



Violet : fort réchauffement et fort contraste saisonnier en précipitations
Orange : fort réchauffement et fort assèchement en été

Vert : réchauffement marqué et augmentation des précipitations
Jaune : changements futurs relativement peu marqués

Températures

Le risque de trop :

- Pluies maximales annuelles
- Débits maximaux annuels

Le risque de trop peu :

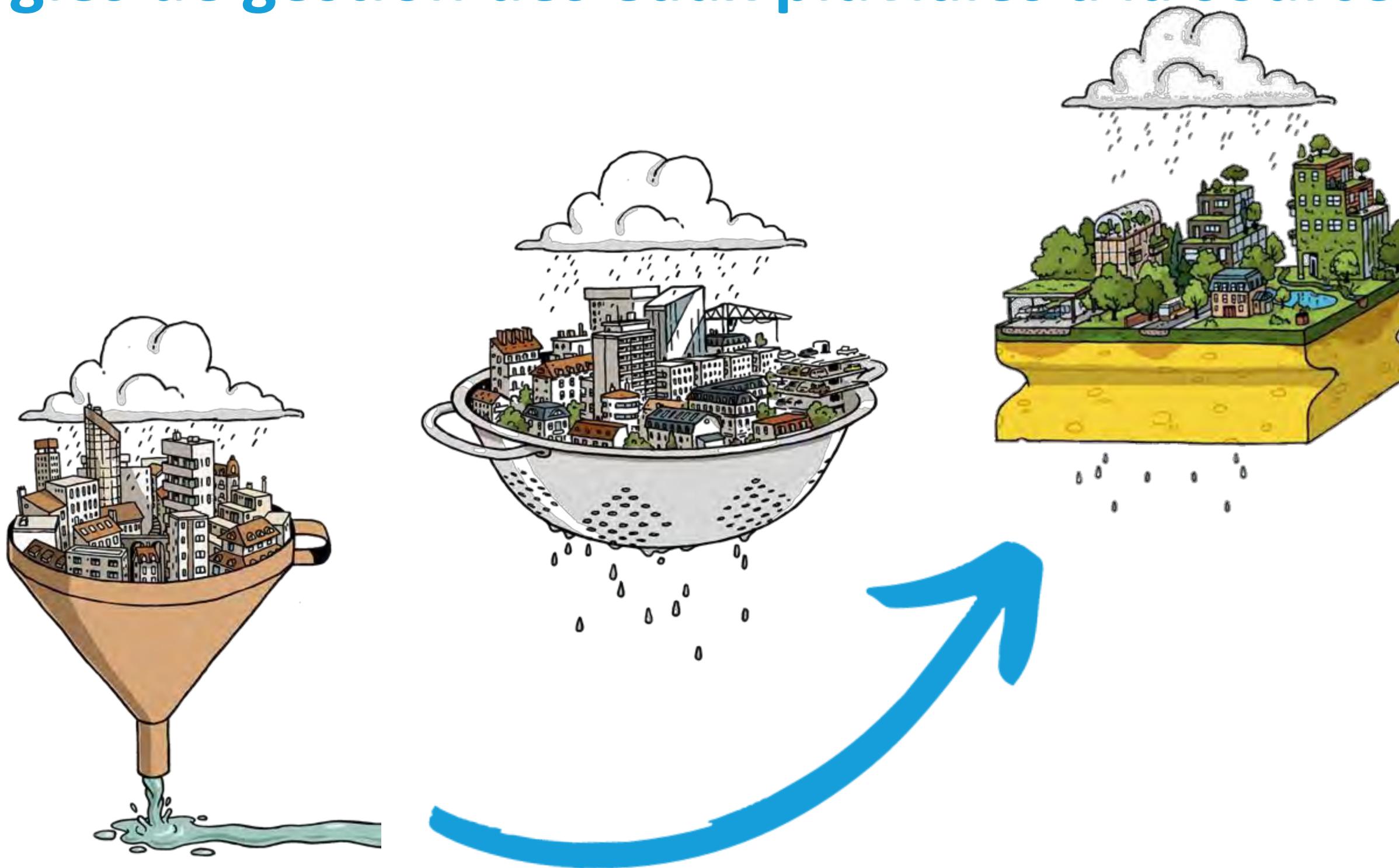
- Sécheresses météorologiques (saisonnières)
- Sécheresse du sol



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les stratégies de gestion des eaux pluviales à la source





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



La gestion des eaux pluviales à la source

POURQUOI ?



Des réseaux saturés



Arrêter le
"tout-tuyau" !

Des obligations réglementaires



Une gestion hydraulique coûteuse



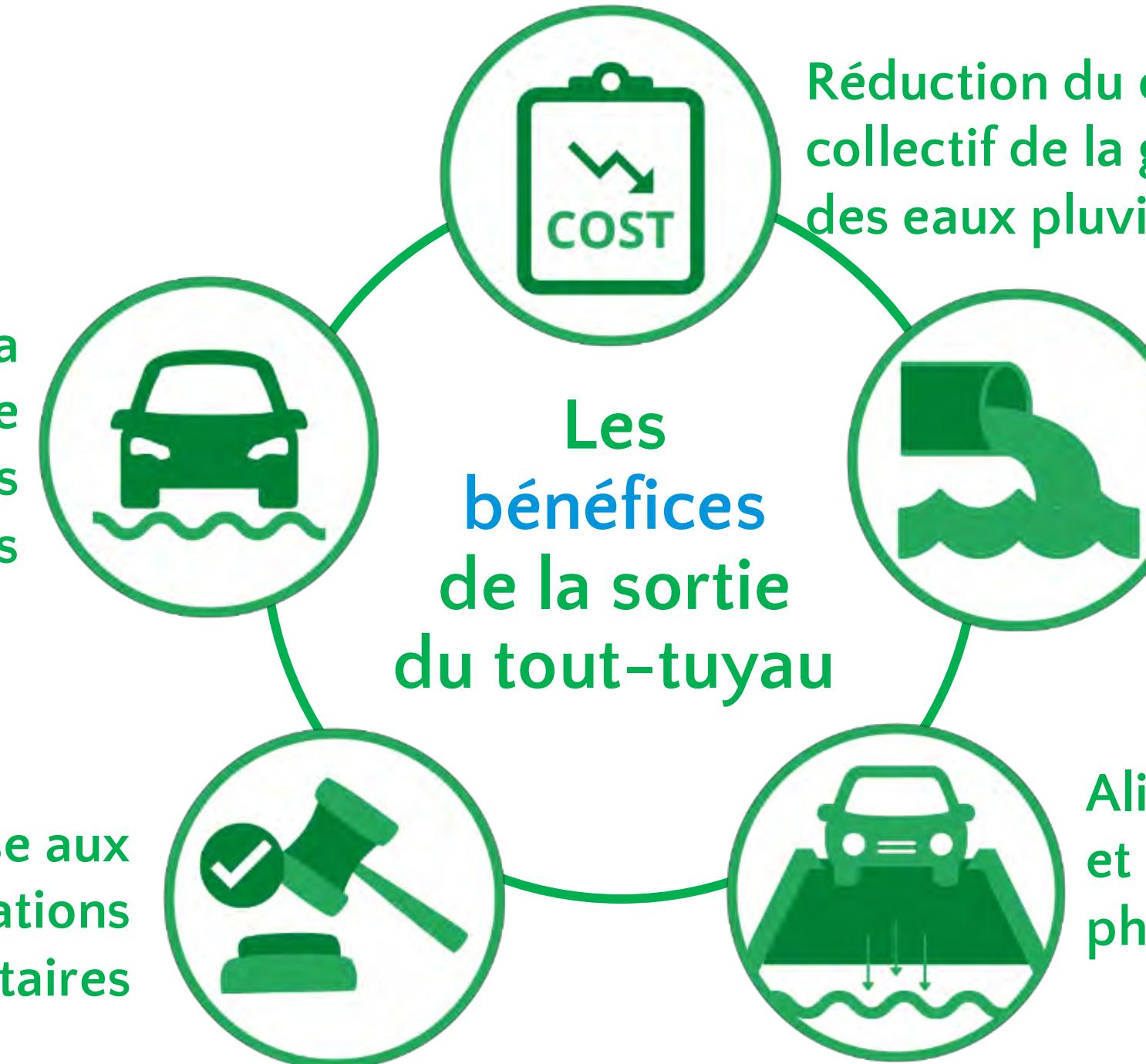
Des enjeux de pollution

Des sols appauvris

La gestion des eaux pluviales à la source

POURQUOI ?

Réduction de la fréquence et de l'ampleur des inondations



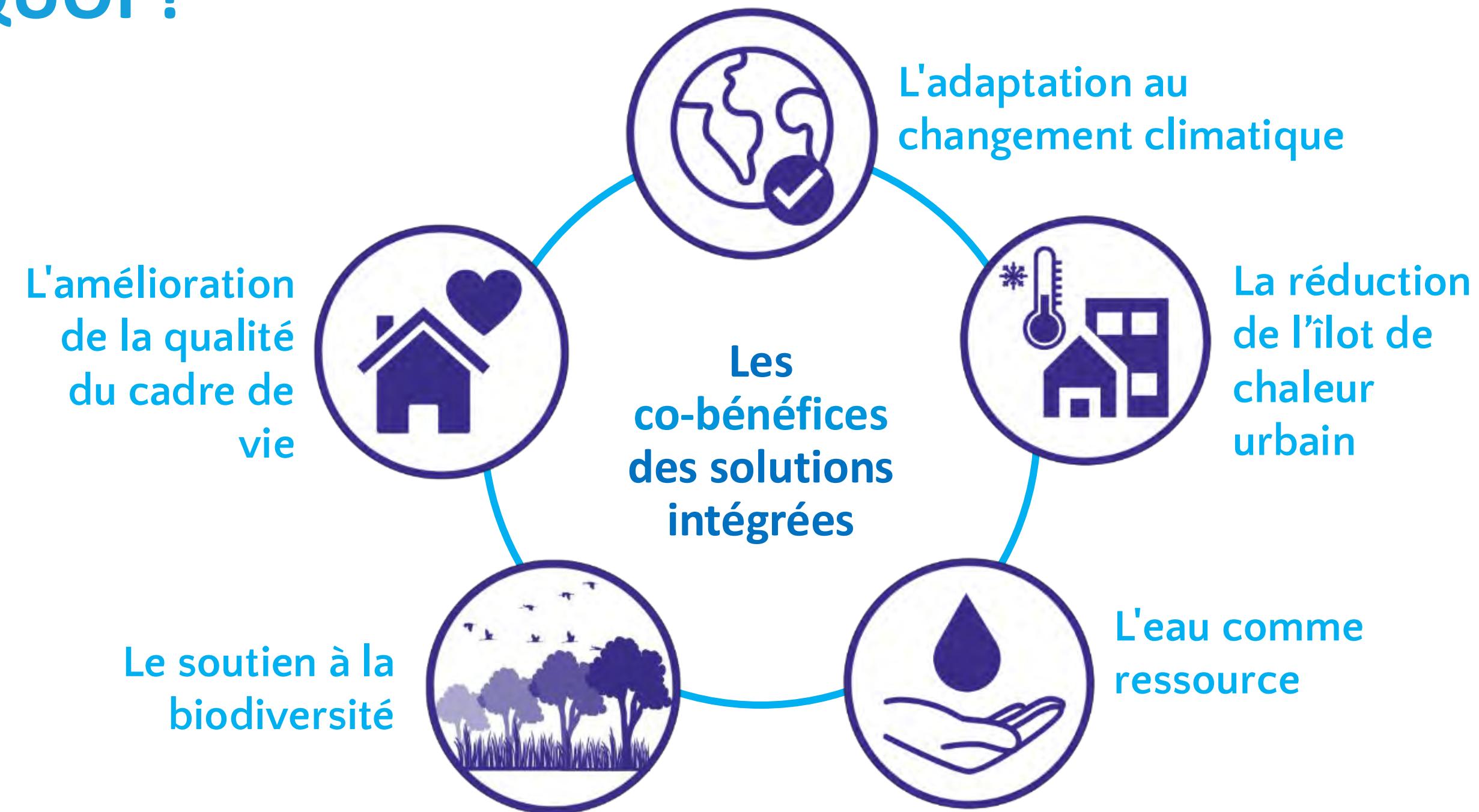


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



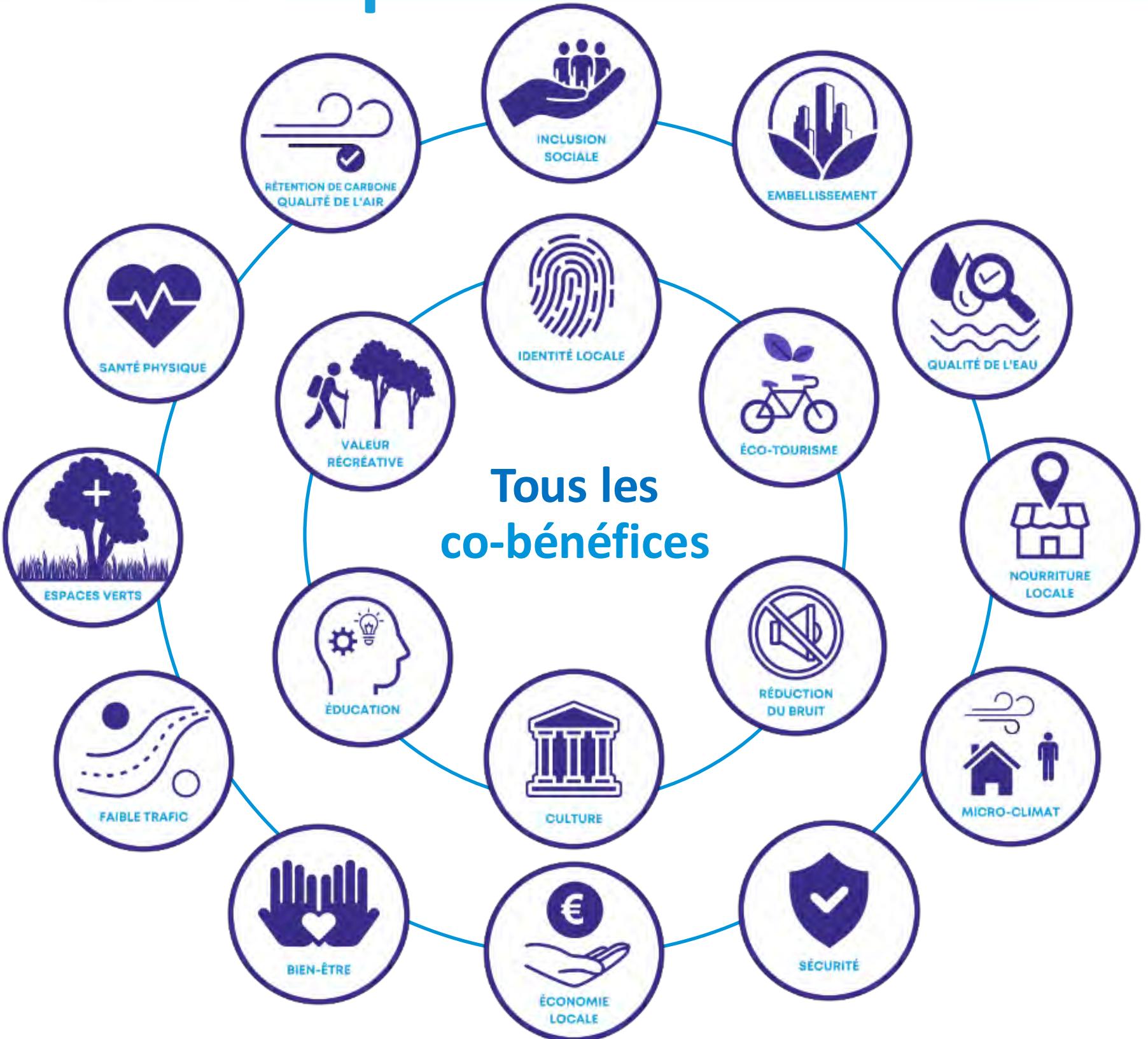
La gestion des eaux pluviales à la source

POURQUOI ?





La gestion des eaux pluviales à la source - POURQUOI ?



BANQUE des
TERRITOIRES
Parc naturel régional Livradois-Forez
aquagir

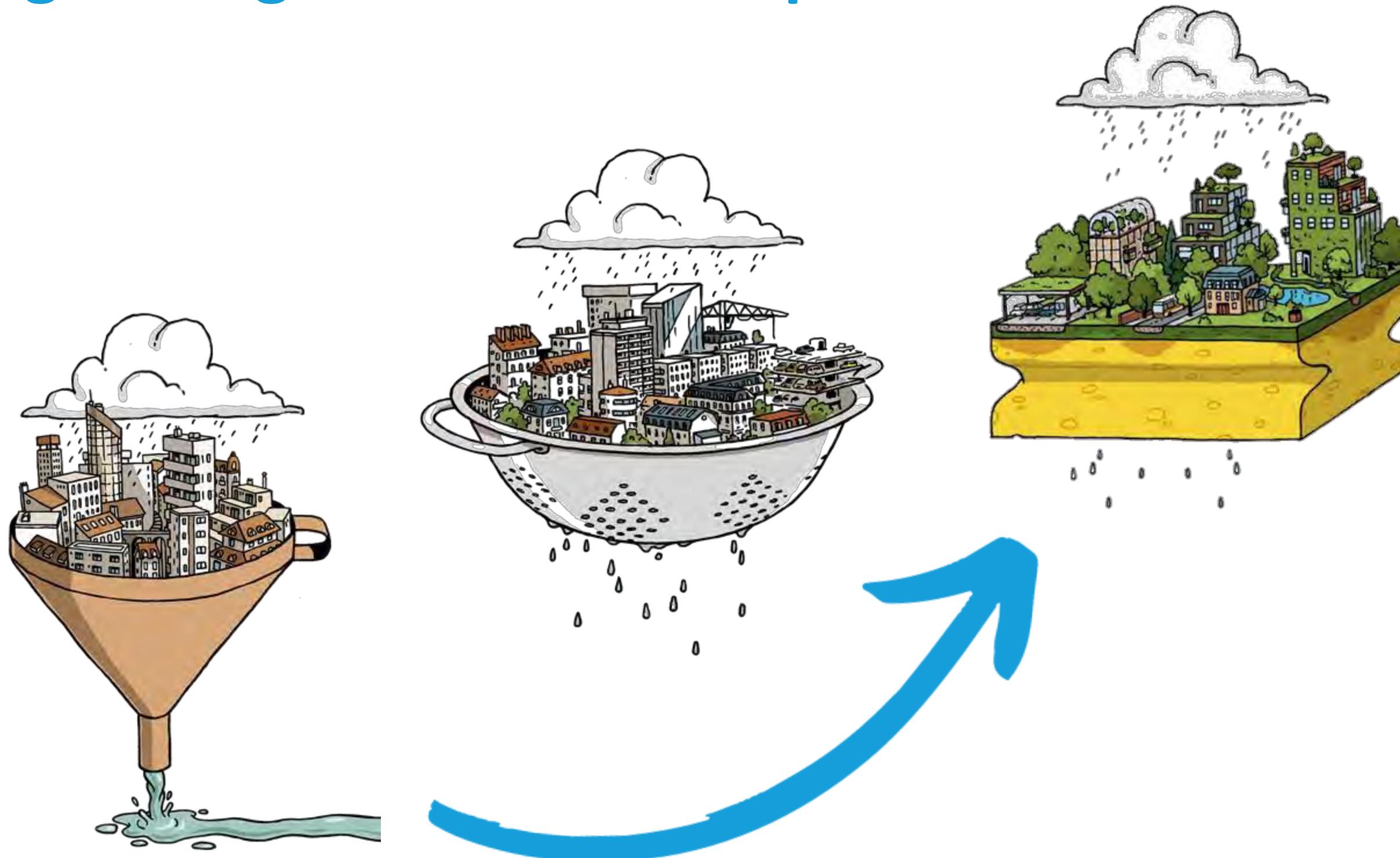




RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les stratégies de gestion des eaux pluviales à la source





Stratégie de gestion des eaux pluviales

Retour d'expériences commune de Sainte Florine (43)

Guillaume ROUSSET, Directeur GI des Services
Philippe CUBIZOLLES, Services Techniques



Retour d'expérience :

- 3 362 habitants
- Superficie : 7.6km²
- 30 agents communaux

-Surfaces perméables à entretenir :
111 000m² dont 83 000m² à tondre



SAINTE-FLORINE ... Perspectives d'avenir 2021 - 2030

Le Projet de la commune est une synthèse du programme de la liste élue au Conseil Municipal en 2020 complété des données issues des diagnostics engagés par l'équipe municipale qui ont été finalisés en 2021 (Diagnostic énergétique des bâtiments, Diagnostic assainissement), et pour sa visée stratégique via l'étude de Revitalisation du Centre-bourg. S'inscrivant dans une tradition communale ayant pour fil conducteur des valeurs de solidarité et de justice dans un esprit humaniste, Sainte-Florine s'inscrit aussi et plus que jamais dans un contexte national, européen et mondial dont la préoccupation relative au changement climatique impose de remettre au goût du jour le concept des années 70 « penser global, agir local » (formule employée lors du premier sommet sur l'environnement en 1972).

Un Scénario volontariste, une ambition
Sainte Florine, un bourg singulier, accueillant, plus intense et transformé durablement
Transformer l'existant – Recycler les espaces – Intensifier les usages

- Les enjeux**
- Mettre en place des stratégies pour se différencier en s'appuyant sur les forces et potentialités du territoire Florinois
 - Imaginer l'avenir en s'appuyant sur l'attachement des habitants à leur commune et à son histoire
 - Renforcer l'attractivité de Sainte-Florine, susciter l'intérêt et donner envie de s'y installer
 - Jouer la carte de la proximité et de la nature en cœur de bourg.

- A l'échelle du centre-bourg**
- Etudier et réfléchir avant d'agir : études et documents « cadre »
 - Marquer les « portes » du centre-bourg et certains seuils pour faire ralentir les automobilistes (aménager les rues selon un gradient incitant la réduction de vitesse 50/30/20km/h)
 - Habiter autrement : une nouvelle offre de logements accessibles et intergénérationnelle, lutter contre l'insalubrité et les passoires thermiques
 - Améliorer le partage de l'espace (à pied, en vélo, en voiture) en rendant les espaces plus lisibles et modulables
 - Conforter la polarité du cœur de bourg : requalifier les espaces emblématiques et d'activités et en luttant contre la vacance du bâti
 - Intensifier les usages en renforçant le linéaire commercial et l'offre de services, et en luttant contre la vacance du bâti
 - Construire une image singulière par la présence de nature au cœur du bourg.

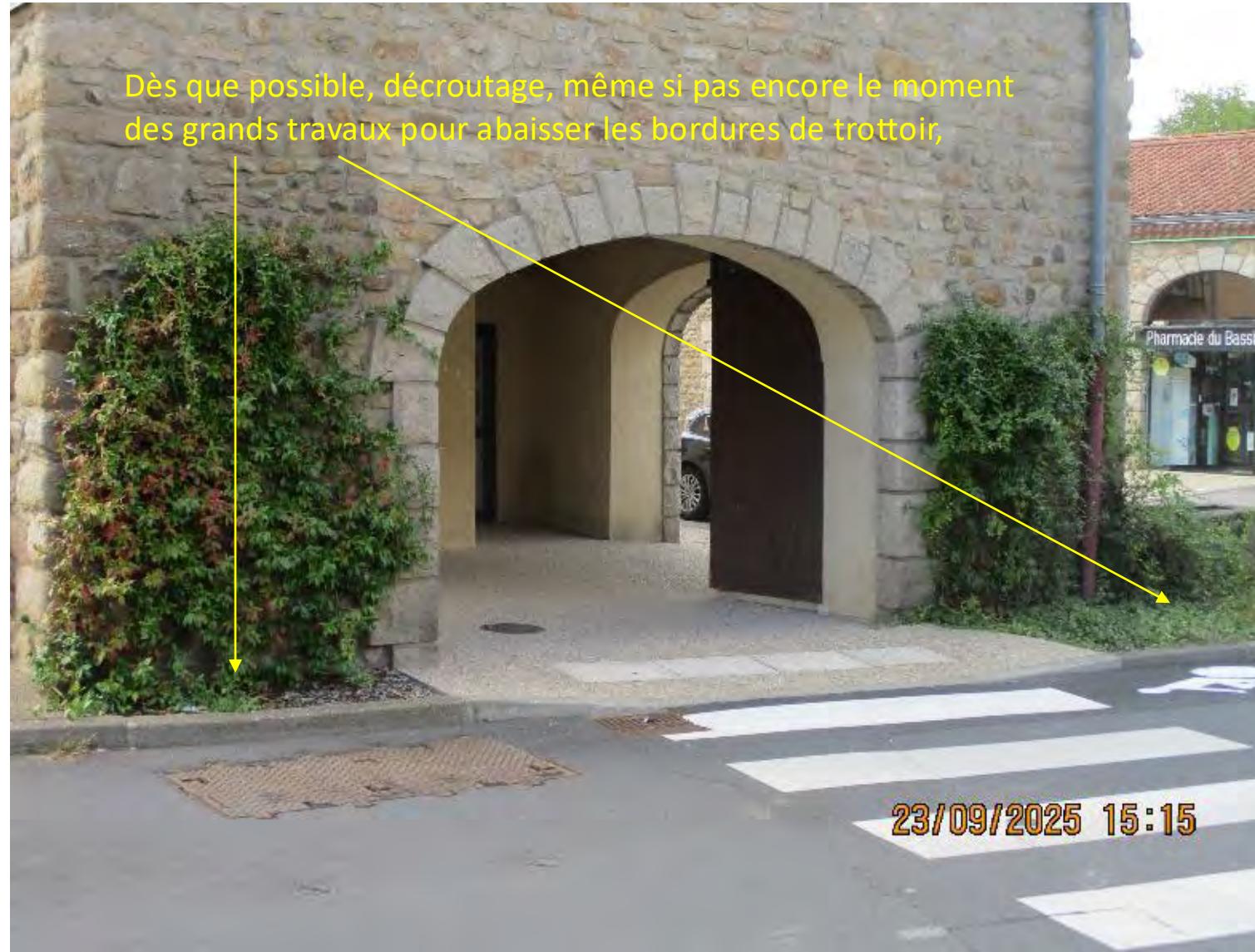
- A l'échelle de la commune**
- Connecter le centre-bourg et Arrest
 - Améliorer les liaisons douces Brassac/Sainte-Florine
 - Limiter les extensions urbaines à la finalisation des lotissements des Matres
 - Qualifier les voiries vieillissantes, en priorisant sur les problématiques d'assainissement, ... et soutenir :
 - la dynamique associative, culturelle, sportive, de loisirs, et d'animation
 - l'offre de service à vocation sociale, en particulier en direction des anciens
 - l'offre d'enseignement en direction des plus jeunes.



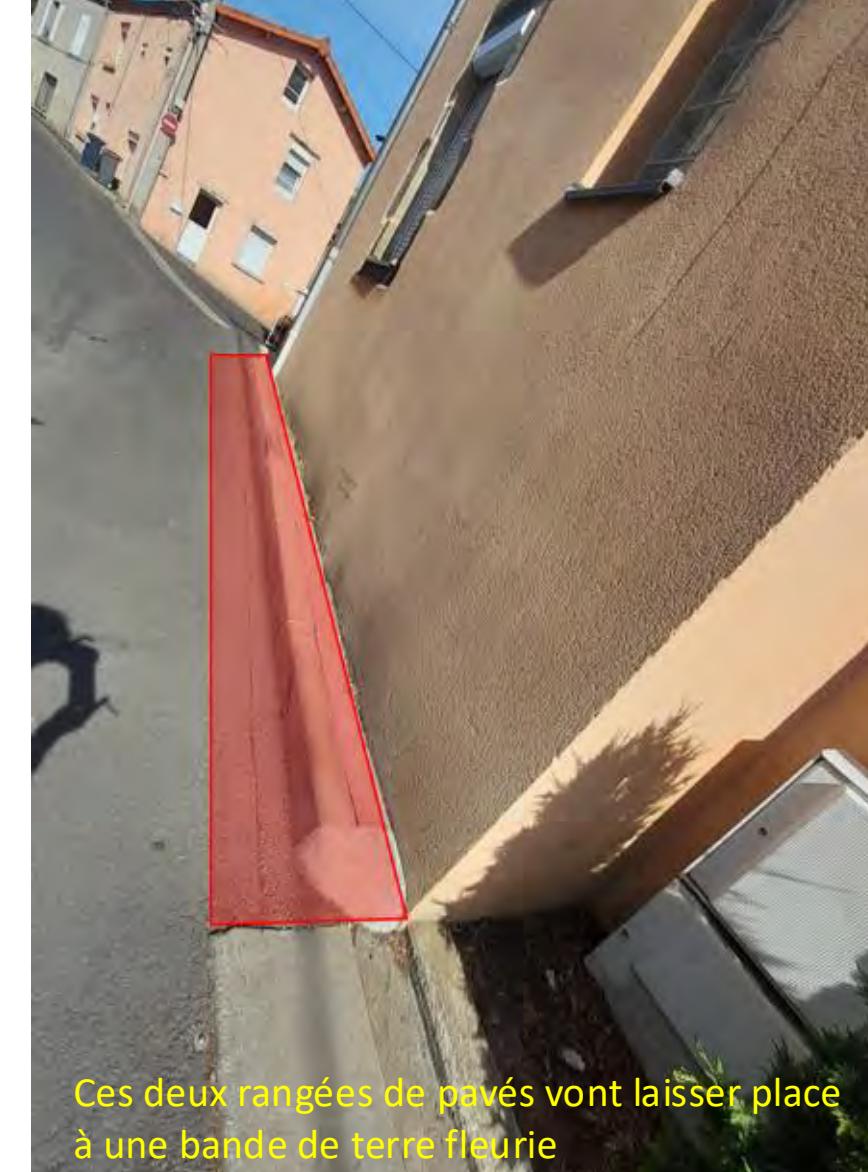
zéro phyto, désimperméabilisation, Renaturation, GIEP une démarche progressive :

- 2012 : gestion des voiries, trottoirs, espaces verts et surfaces sablées perméables avec produits phytosanitaires (9 agents au service technique)
- 2014 : Engagement dans la « **charte d'entretien des espaces publics** » Réduction des produits phytosanitaires
- 2020 : Labellisation NIVEAU 3, zéro phyto (12 agents au service technique)
- 2022 : déclic GIEP





zéro phyto, désimperméabilisation,
Renaturation, GIEP ...
... une démarche progressive :



Aménagement d'un terre plein démonstrateur essences locales pour l'opération « permis de végétaliser » en cours (cf diapo 48)





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Enherbement des allées du cimetière



Motivation initiale : limiter les traitements phytos et la fréquence des entretiens > choix d'espèces traçantes, peu exigeantes.
Améliore la rétention eau par le sol (sable stabilisé à l'origine),
Entre les deux étapes un besoin fort de communication sur le choix, qui passait pour de la négligence d'entretien le temps que la végétation pousse





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

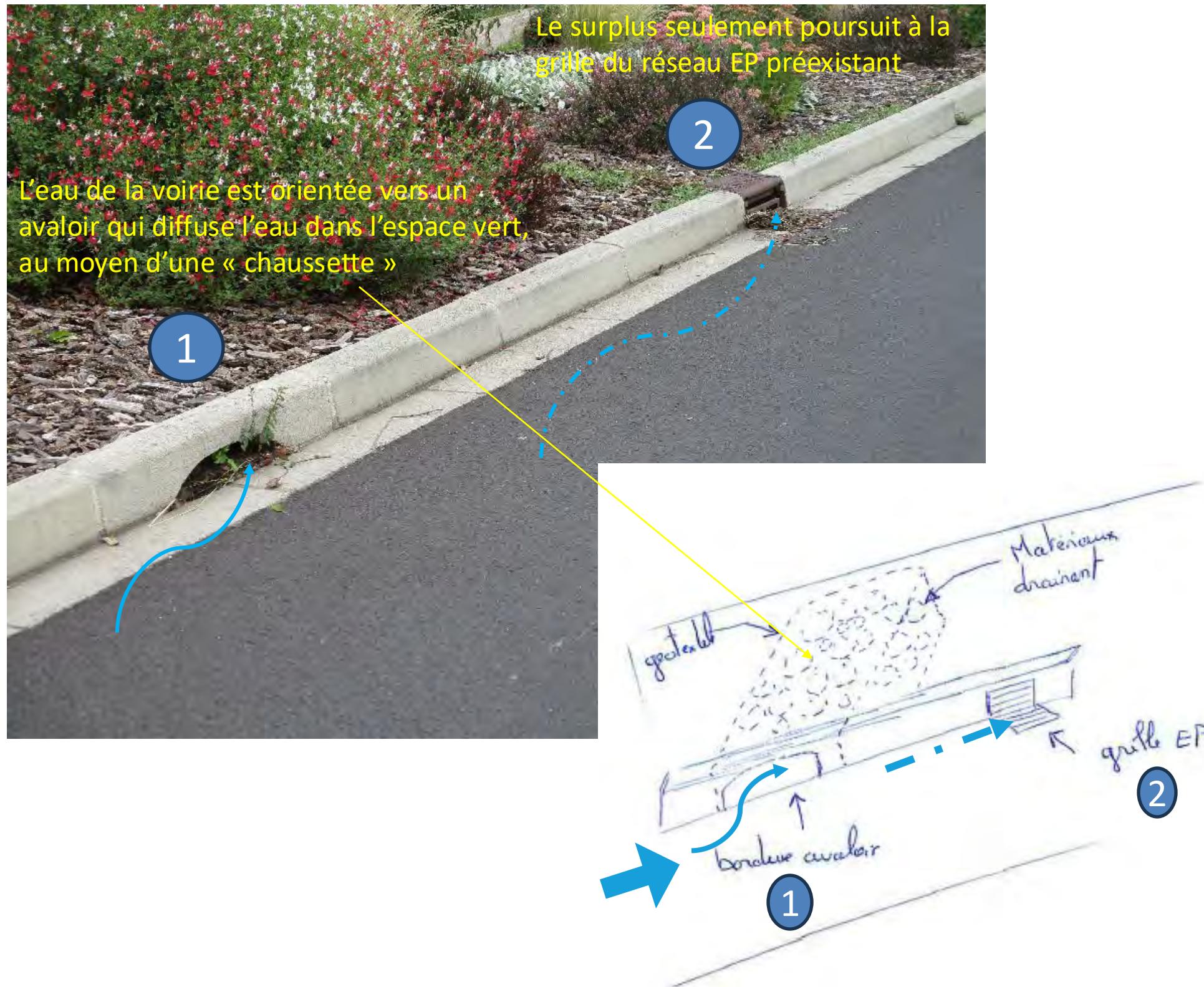


graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Orienter l'eau vers les annexes vertes



Le surplus seulement poursuit à la grille du réseau EP préexistant

L'eau de la voirie est orientée vers un avaloir qui diffuse l'eau dans l'espace vert, au moyen d'une « chaussette »





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir



Sainte
FLORINE



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Place de la croix des Horts - AVANT AMENAGEMENT





RENCON
Risques,
4 déc. 20





Place de la Croix des Horts Suite

RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



C.2.1 – BASSIN ELEMENTAIRE N°1

Surfaces imperméables collectées :

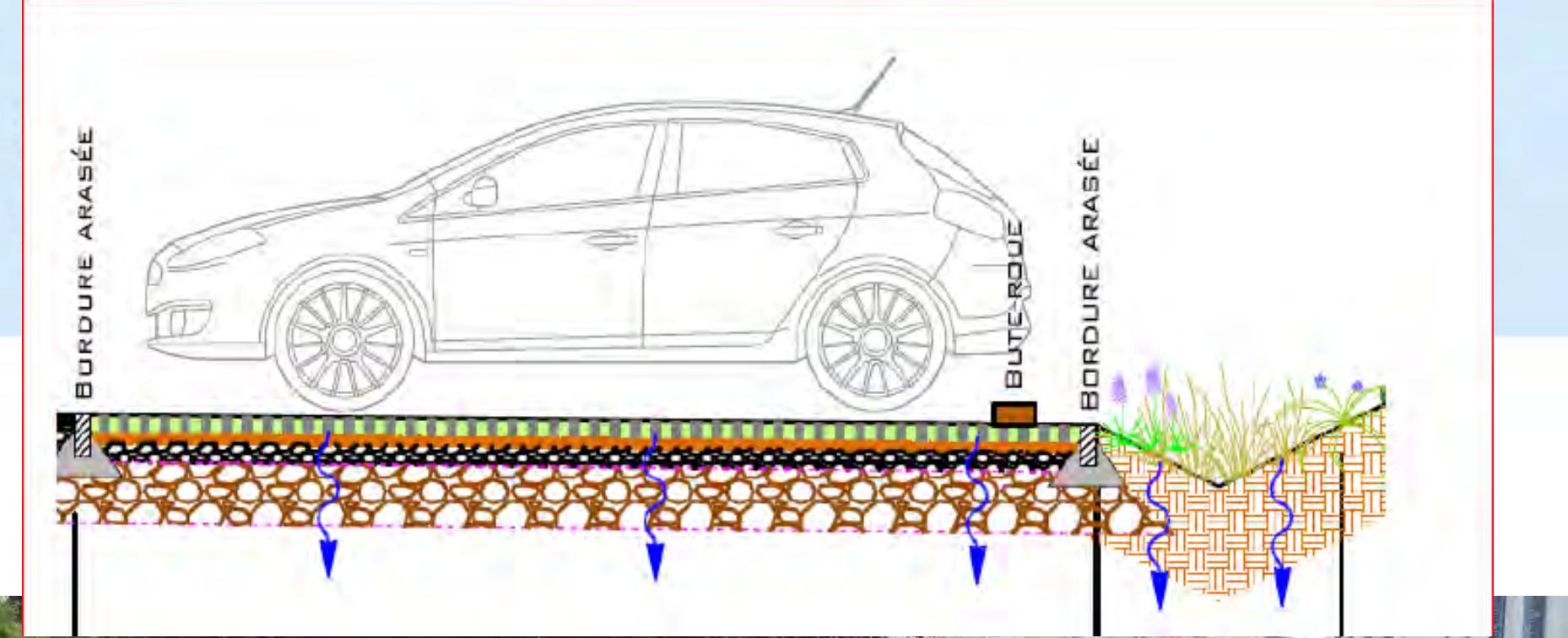
Surfaces d'apport à prendre en compte dans le bilan en eau	
	Surface (m ²)
Toiture	113
Revêtements imperméables	161
Revêtements perméables	75
Surface miroir de la noue	18
TOTAL (m²)	367

Bilan en eau du bassin élémentaire N°1 :

BILAN EN EAU PLUIE COURANTE (30 mm en 24h) avec capacité d'infiltration sur 24h					
Apport de pluie	Pertes : infiltration / stockage				Bilan
Volume d'apport pour une pluie courante (30mm en 24h)	Volume de stockage de la noue	Volume de stockage de la structure réservoir	Capacité d'infiltration de la noue sur 24h	Capacité d'infiltration de la structure réservoir sur 24h	Volumé géré
11,01 m ³	2,34 m ³	3,94 m ³	1,56 m ³	6,48 m ³	
PLUIE COURANTE GEREE					



Place de la croix des Horts APRES AMENAGEMENT (1/3)





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Place de la croix des Horts APRES AMENAGEMENT (2/3)





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

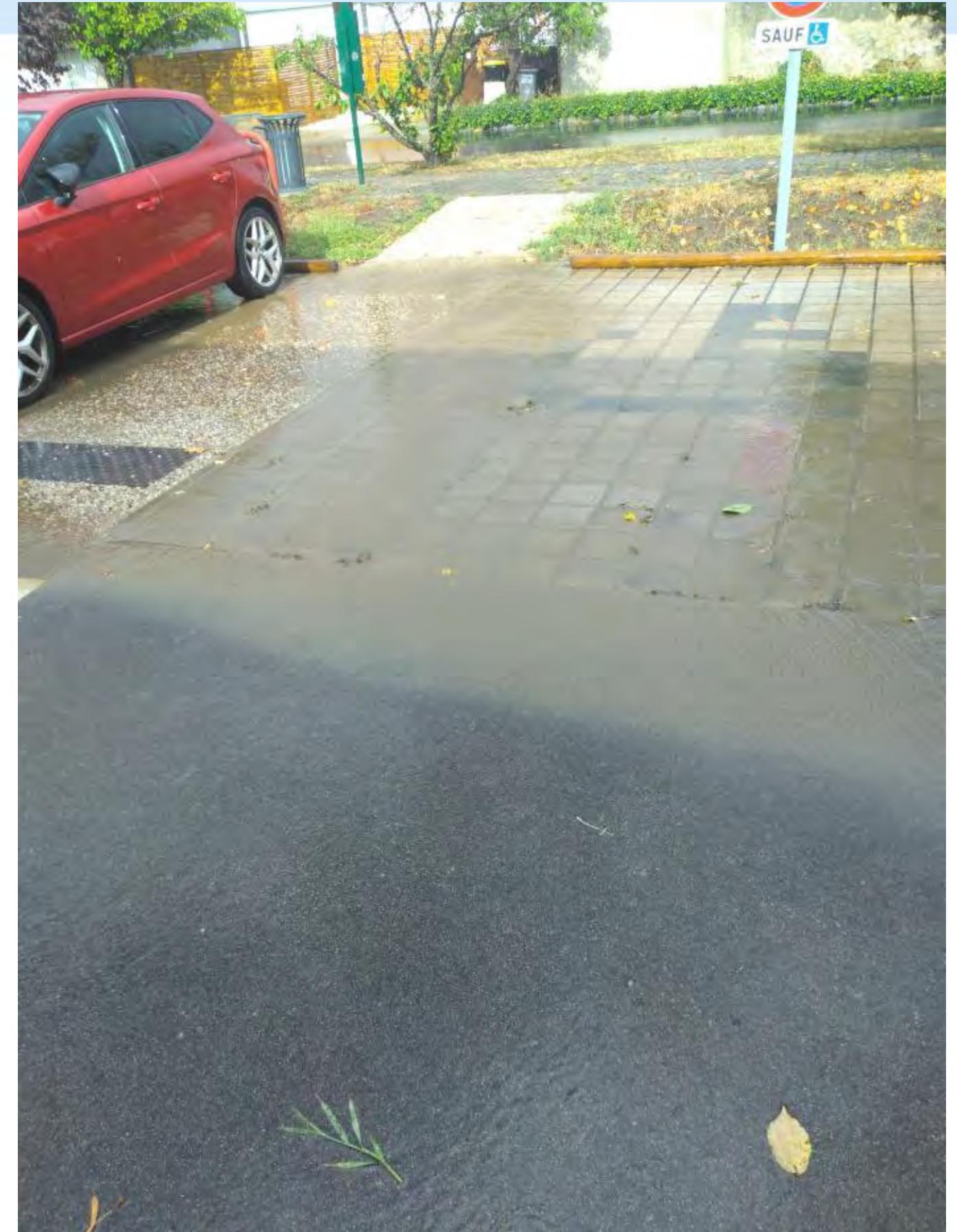


graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Place de la croix des Horts APRES AMENAGEMENT (3/3) après une pluie de 50 mm





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



La moindre opportunité de décroûter est exploitée



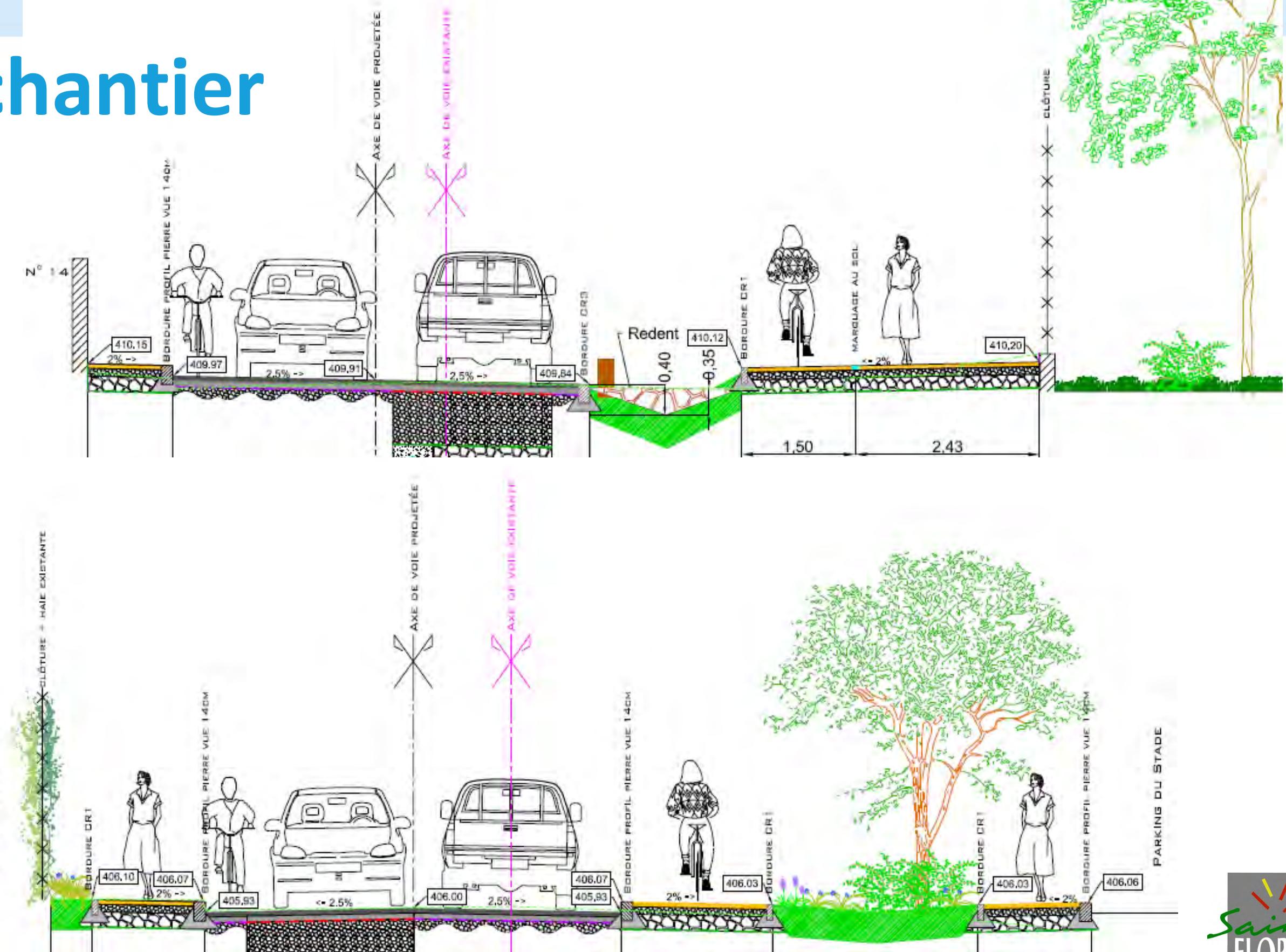
Désimperméabilisation et
traitement paysager du carrefour

23/09/2025 15:27



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

Présentation d'un chantier La Vizade





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir



La Vizade

BILAN DES SURFACES REVETUES ET VEGETALISEES

ETAT EXISTANT				
	Tranche Ferme	Tranche Optionnelle 1	Tranche Optionnelle 2	TOTAL
Surfaces revêtues (m ²)	7513	5906	549	13968
Surface d'espaces verts (m ²)	653	1049	0	1702
ETAT PROJETÉ				
	Tranche Ferme	Tranche Optionnelle 1	Tranche Optionnelle 2	TOTAL
Surfaces revêtues (m ²)	6464	4637	394	11495
Surface d'espaces verts (m ²)	1702	2318	155	4175

Soit un total d'espaces verts supplémentaires de

2473

m²





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

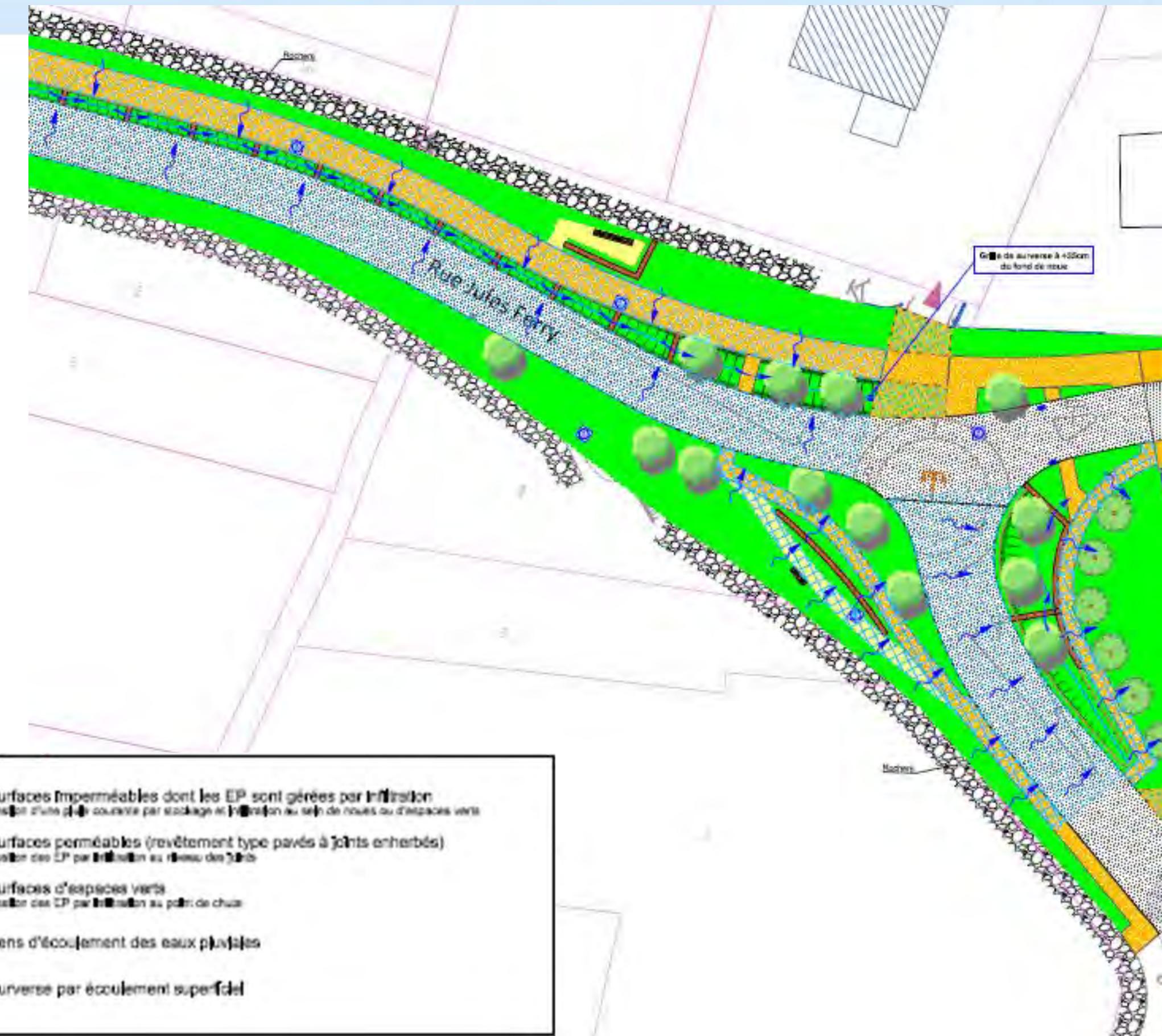


graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

La Vizade - Suite



Surfaces imperméables dont les EP sont gérées par infiltration
Gestion des EP couverte par stockage et infiltration au sein de zones ou d'espaces verts

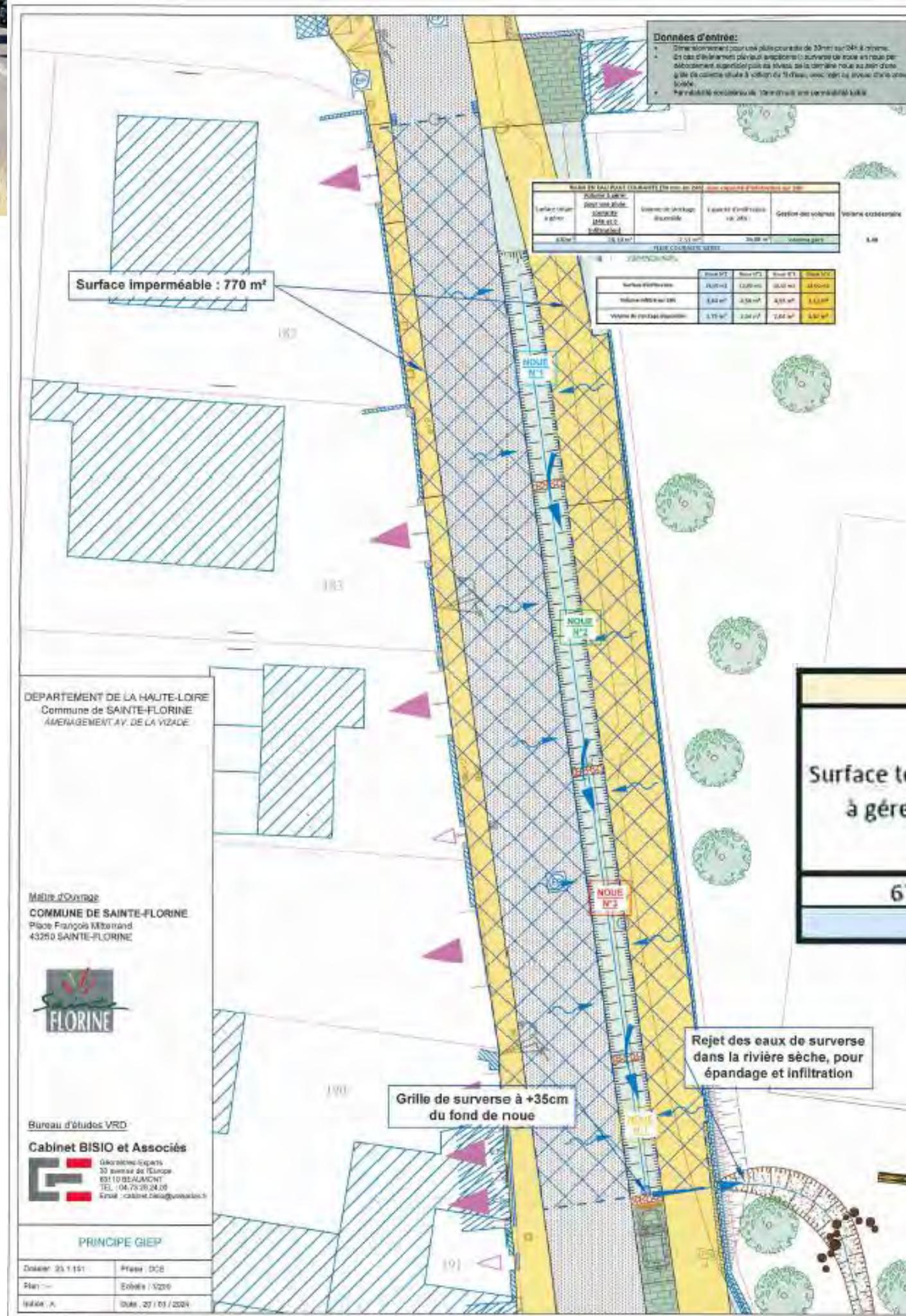
Surfaces perméables (revêtement type pavés à joints enherbés)
Gestion des EP par infiltration au sein des EP

Surfaces d'espaces verts
Gestion des EP par infiltration au sein de chaus

Sens d'écoulement des eaux pluviales

Surverse par écoulement superficiel





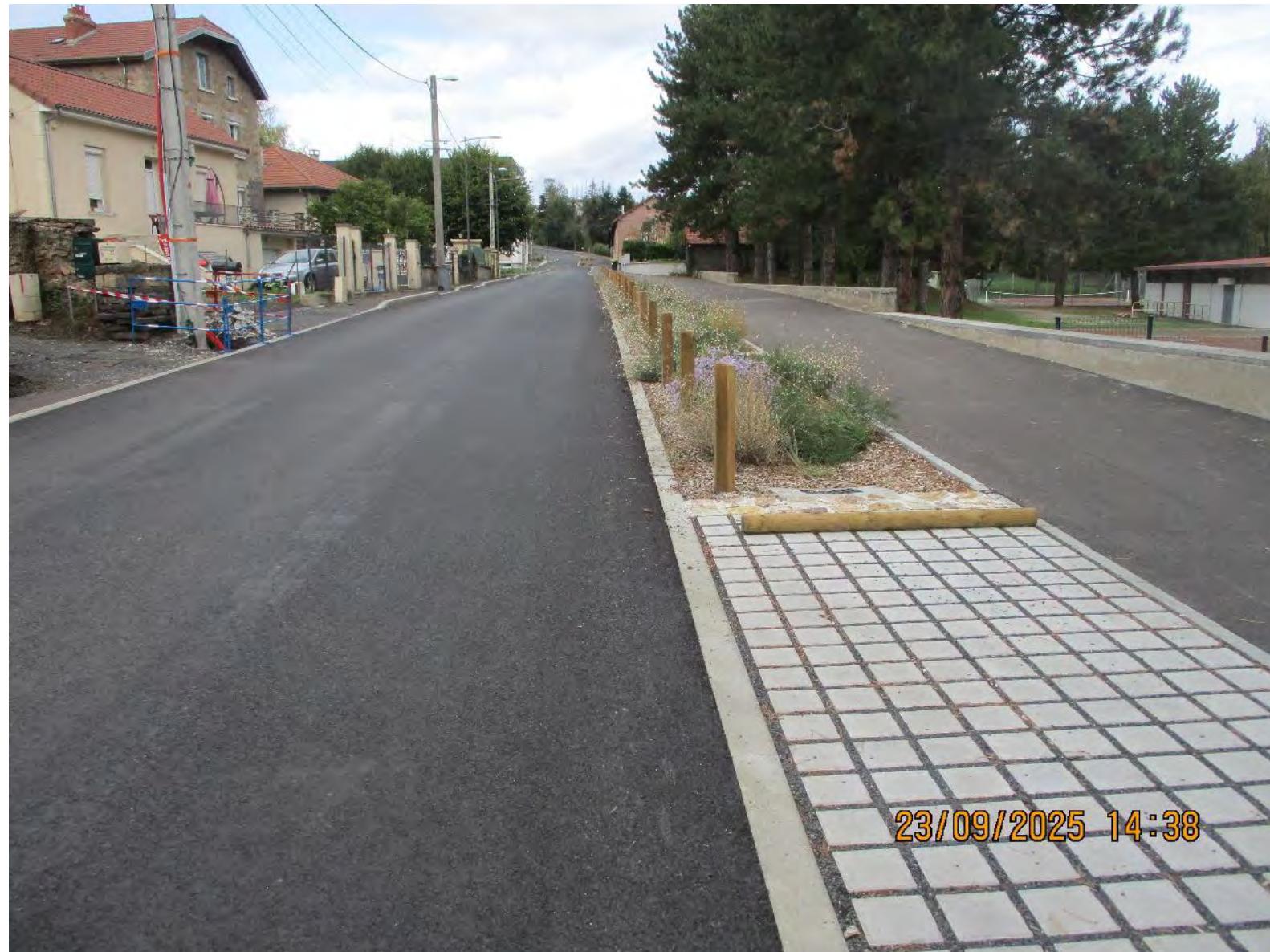
Données d'entrée:

- Dimensionnement pour une pluie courante de 30mm sur 24h à minima.
- En cas d'évènement pluvieux exceptionnel : surverse de noue en noue par débordement superficiel puis au niveau de la dernière noue au sein d'une grille de collecte située à +35cm du fil d'eau, avec rejet au niveau d'une zone boisée.
- Perméabilité considérée de 10mm/h soit une perméabilité faible.

Sainte
FLORINE



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

La Vizade après aménagement





La Vizade après aménagement après une pluie de 50 mm





Retour d'expérience Ste Florine

Les points clés :

- Avoir un discours et un engagement commun : agents/élus
- Systématiser la GIEP :
 - **dans les projets d'importance l'imposer au maître d'œuvre**
 - ne pas attendre les « gros » projets ;
... bien des actions GIEP sont possibles en adaptant l'existant
- Communiquer auprès de la population



Les solutions techniques

Quelques focus sur les a priori et les freins

Elodie BRELOT, GRAIE



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Panorama des ouvrages à la source

Diversité
des formes
des terminologies
des solutions à venir

De plus en plus
Solutions
fondées sur la
nature - SFN



Ralentir :
Gestion au plus près de là
où la pluie touche le sol

Infiltrer :
La solution première
préconisée

Stocker :
Des fonctions de
stockage et restitution





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



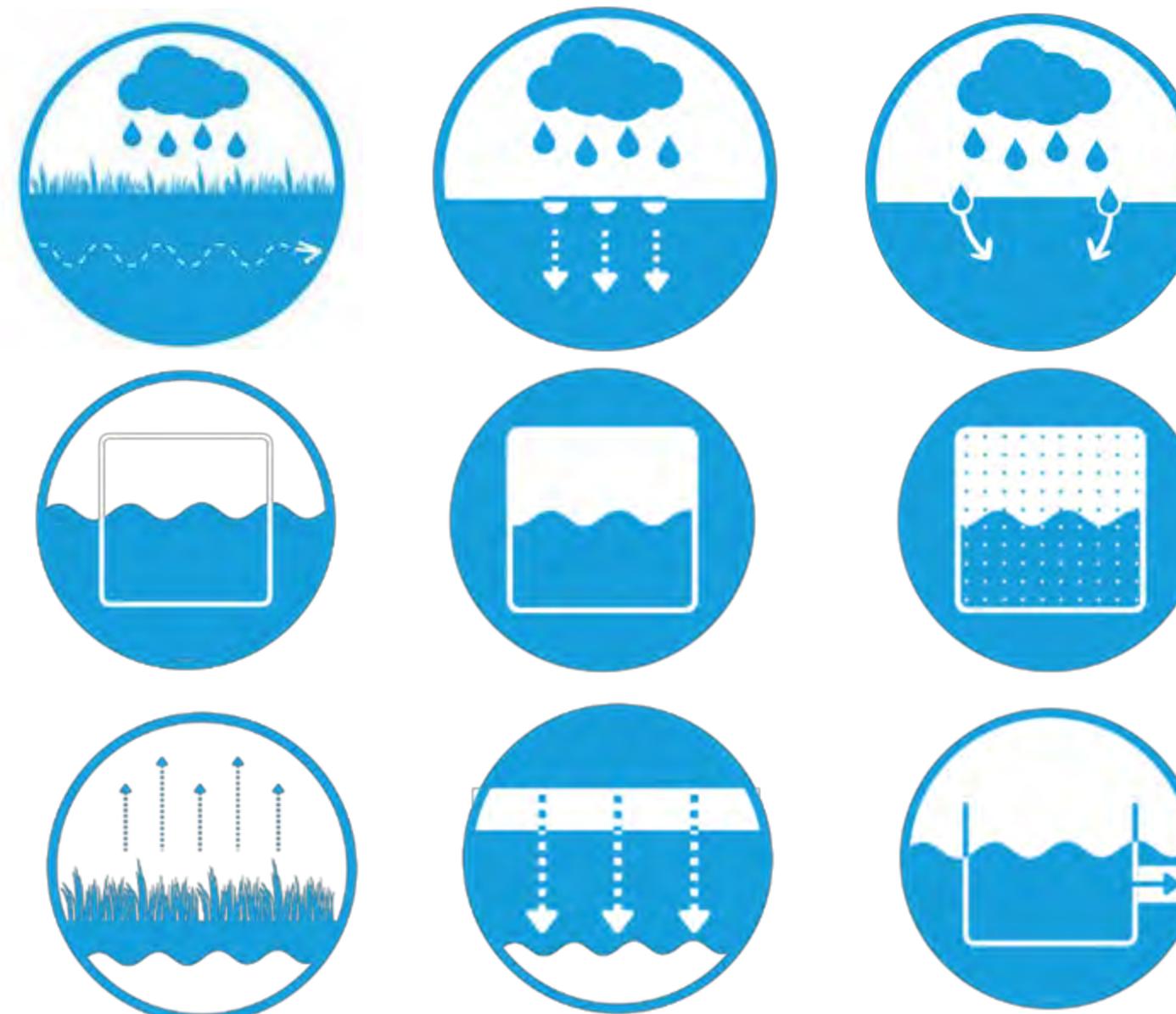
Panorama des ouvrages à la source





Des formes et des fonctionnalités variées

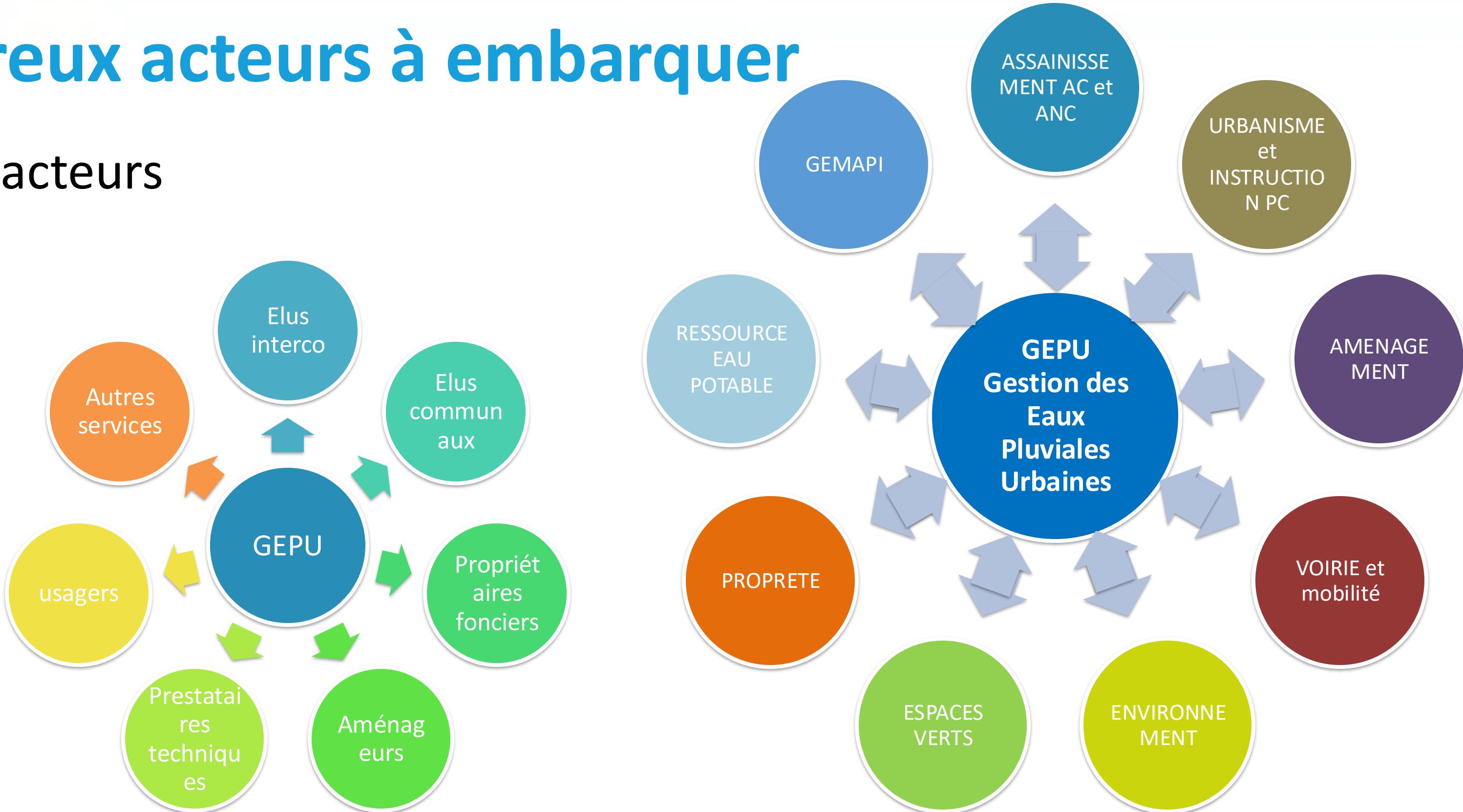
- **Les modes d'alimentation**
 - Sols : naturels ou reconstitués
 - Revêtements drainants
 - Injection ou drainage
- **Les modes de stockage**
 - À l'air libre
 - Dans un volume vide structuré
 - Dans un média poreux
- **Les modes de restitution et régulation**
 - Évaporation évapotranspiration
 - Infiltration
 - Rejet vers un exutoire
 - Récupération et utilisation





De nombreux acteurs à embarquer

Un système d'acteurs
...
diffus et riche





De nombreux acteurs à embarquer

...



Entretien
"Mais qui va entretenir ?"

Coût
"Ca va nous coûter cher !"

Contexte local
"ça n'infiltre pas chez nous !
Trop de pente !"

Aménagement
"On n'a pas la place !"

Environnement
"C'est de l'eau polluée !"

Risques
"Ce sont des nids à moustiques !"



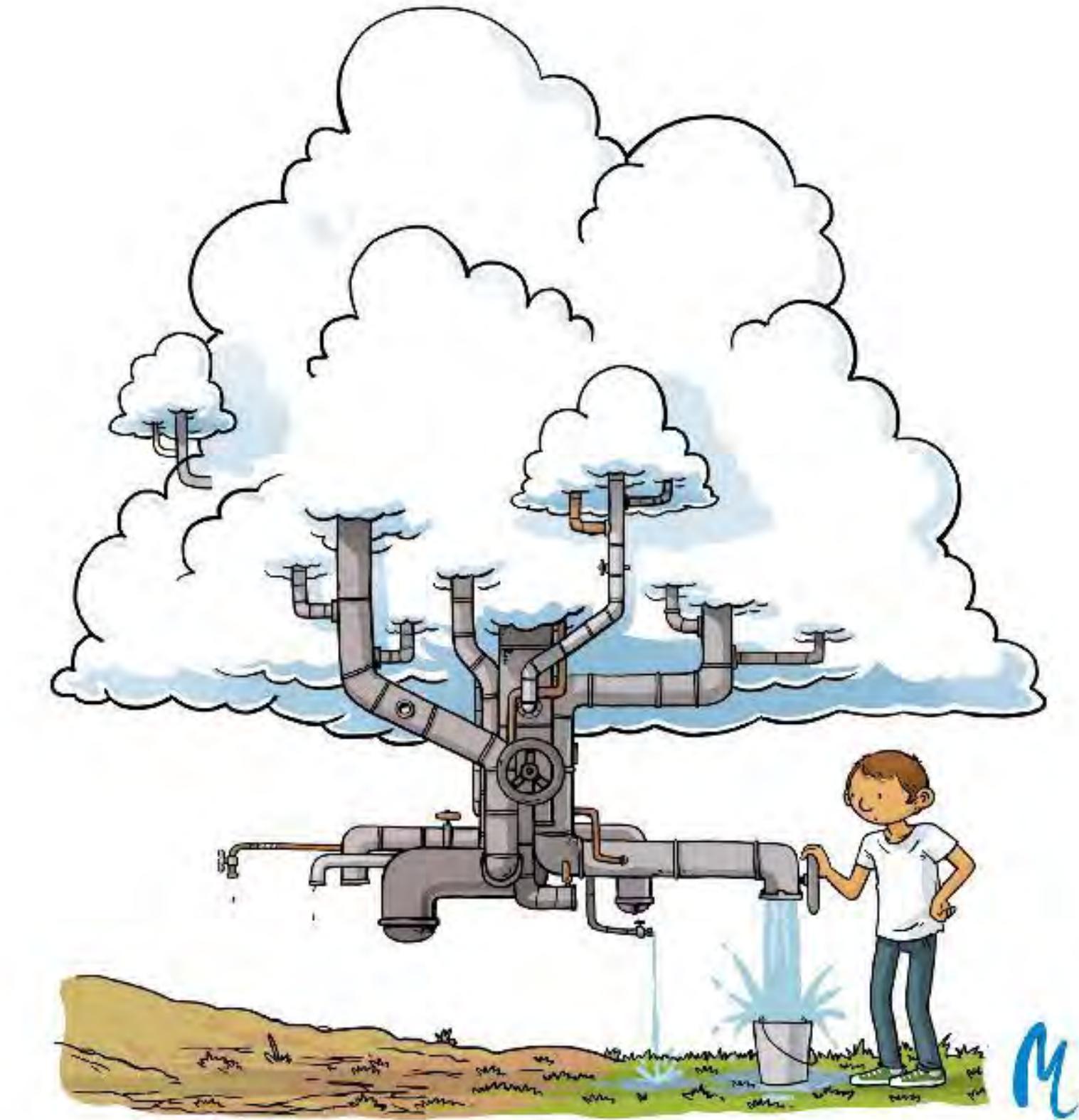


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Focus sur...

La ressource en eau et l'infiltration





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

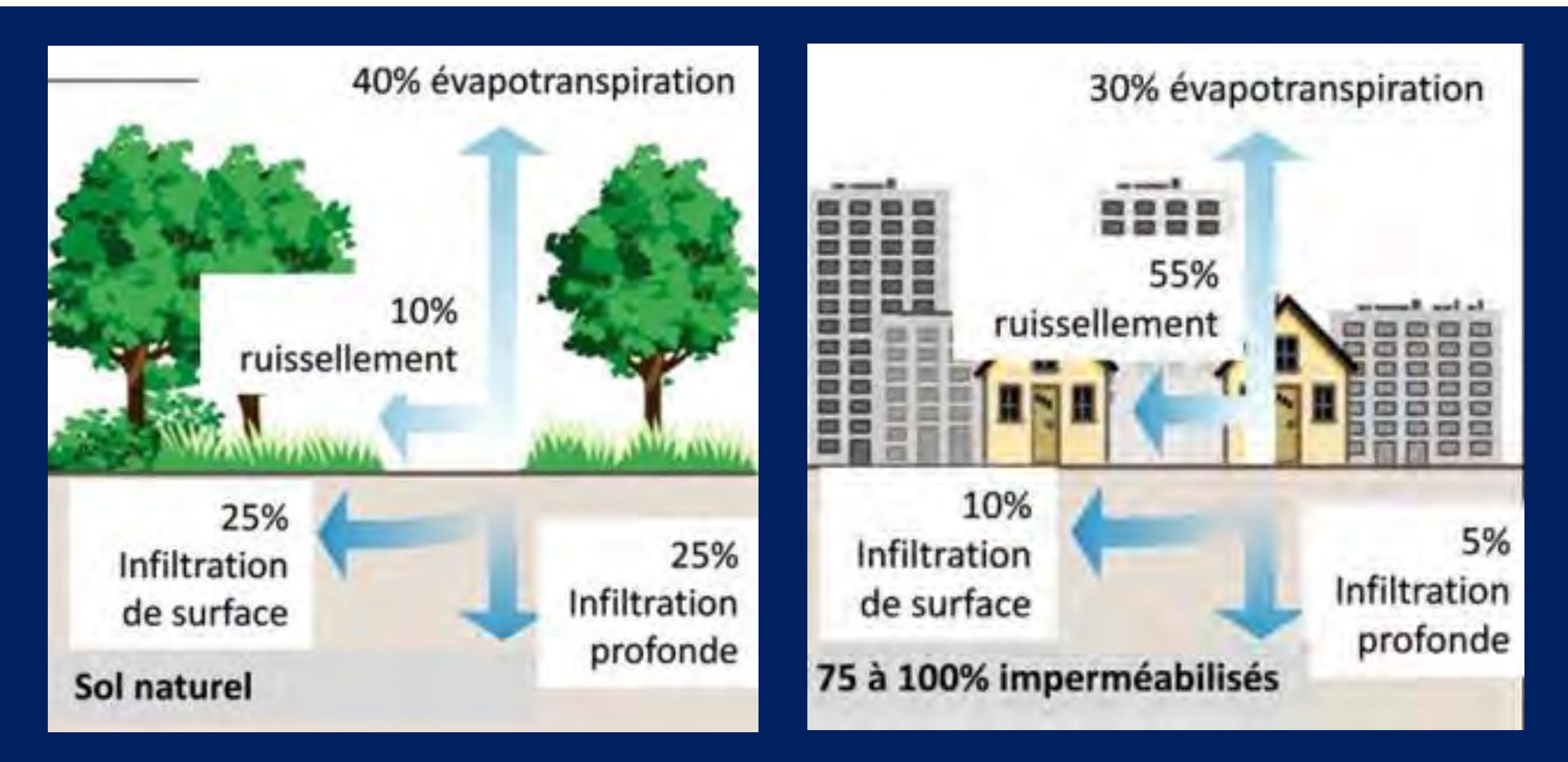
agence de l'eau
Loire-Bretagne

graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES

Parc
naturel
régional
Livradois-Forez

BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Désimperméabiliser la ville ! Infiltrer les eaux pluviales !





RENCONTRE EAUX PLUVIALES : **Risques, opportunités et solutions**



Désimperméabiliser la ville !

Infiltrer les eaux pluviales !

La capacité d'infiltration des sols

	Grave	Sol sableux	Sol limoneux	Sol argileux						
Dénomination des sols										
Taille des grains	50 mm	2 mm	0.08 mm	0.002 mm						
Capacité d'infiltration en $m^3/s/m^2$	1	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}
Équivalence en cm/h		36	3.6	0.36						
	Très perméable				Imperméable					

Tableau 3 : Ordres de grandeur de la taille des grains et de la capacité d'infiltration selon le type de sol



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Désimperméabiliser la ville ! Infiltrer les eaux pluviales !

La capacité d'infiltration des sols

Dénomination des sols	Grave	Sol sableux	Sol limoneux	Sol argileux
Taille des grains	50 mm	2 mm		
Capacité d'infiltration en m³/s/m²	1 10^{-2} 10^{-3} 10^{-4} 10^{-5} 10^{-6}			
Équivalence en cm/h		36	3.6	0.36
	Très perméable			

Tableau 3 : Ordres de grandeur de la taille des grain selon le type de sol

Surface infiltration/
surface active

	10^{-4}	$5 \cdot 10^{-5}$	10^{-5}	$5 \cdot 10^{-6}$	10^{-6}
1	0,0	0,1	0,4	0,8	4,2
1/10	0,4	0,8	4,2	8,3	41,7
1/20	0,8	1,7	8,3	16,7	83,3
1/30	1,3	2,5	12,5	25,0	125,0
1/40	1,7	3,3	16,7	33,3	166,7

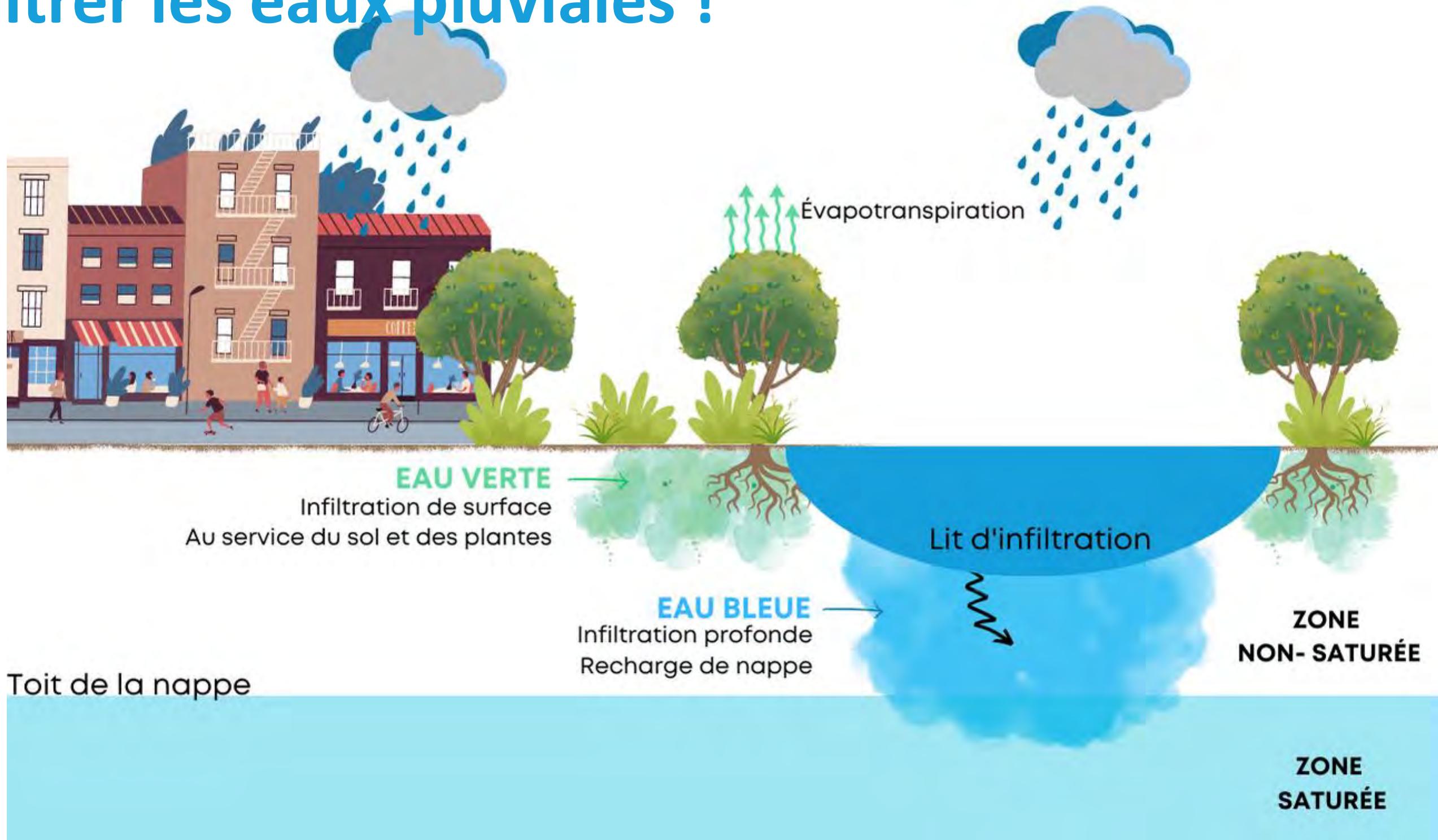
Tableau 4 : Ordres de grandeur (en heures) des temps d'infiltration selon le type de sol et le rapport entre la surface d'infiltration et la surface active pour une pluie de 15mm



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Désimperméabiliser la ville ! Infiltrer les eaux pluviales !



Eau bleue / Eau verte

Eau bleue => générer une ressource alternative

Eau verte => au service du sol et des plantes



L'observatoire de terrain en hydrologie urbaine

L'état des connaissances

Observations sur plus de 10 bassins centralisés de la plaine de l'est Lyonnais Sol fluvioglaciaire



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



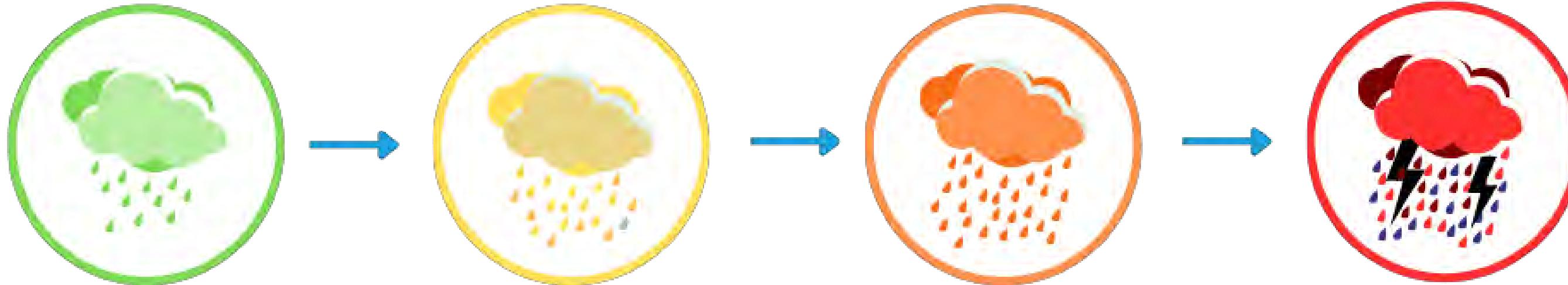
Focus sur...

« les niveaux de service »





Les niveaux de service



Niveau de service N1 *Pluies faibles*

Objectifs

- Maintien voire restauration de la qualité des milieux récepteurs
- Maîtrise de la pollution et du bilan hydrologique local

Réponses techniques

- Maîtrise totale des flux à la parcelle
- Gestion à la source, infiltration autant que possible, sans influence aval

Niveau de service N2 *Pluies moyennes*

Objectifs

- Impacts limités et contrôlés sur la qualité des milieux récepteurs
- Maîtrise du ruissellement et pas d'inondations

Réponses techniques

- Stockage avec une gestion contrôlée des flux d'eau et de polluant

Niveau de service N3 *Pluies fortes*

Objectifs

- Impact sur la qualité des milieux récepteurs accepté
- Priorité à la maîtrise des inondations, submersions localisées possibles

Réponses techniques

- Priorité à la gestion des inondations, stockage et rejet à débit limité

Niveau de service N4 *Pluies exceptionnelles*

Objectifs

- Gestion des risques d'inondation majeurs
- Priorité à la sécurité des personnes

Réponses techniques

- Organiser l'inondation temporaire et l'évacuation de l'eau



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les niveaux de service





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



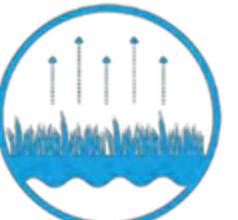
BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Les niveaux de service

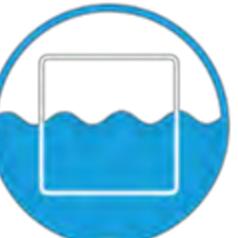
1^{er} niveau de service :
Pluies faibles
=> Maîtrise de la pollution



Infiltration



Evapotranspiration



Stockage
à l'air libre





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

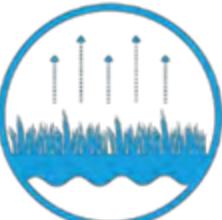


Les niveaux de service

2^e niveau de service :
Pluies moyennes
=> Maîtrise du ruissellement



Infiltration



Evapotranspiration



Stockage
à l'air libre





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



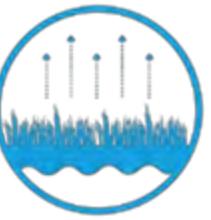
BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Les niveaux de service

3^e niveau de service :
Pluies fortes
=> Maîtrise des inondations



Infiltration



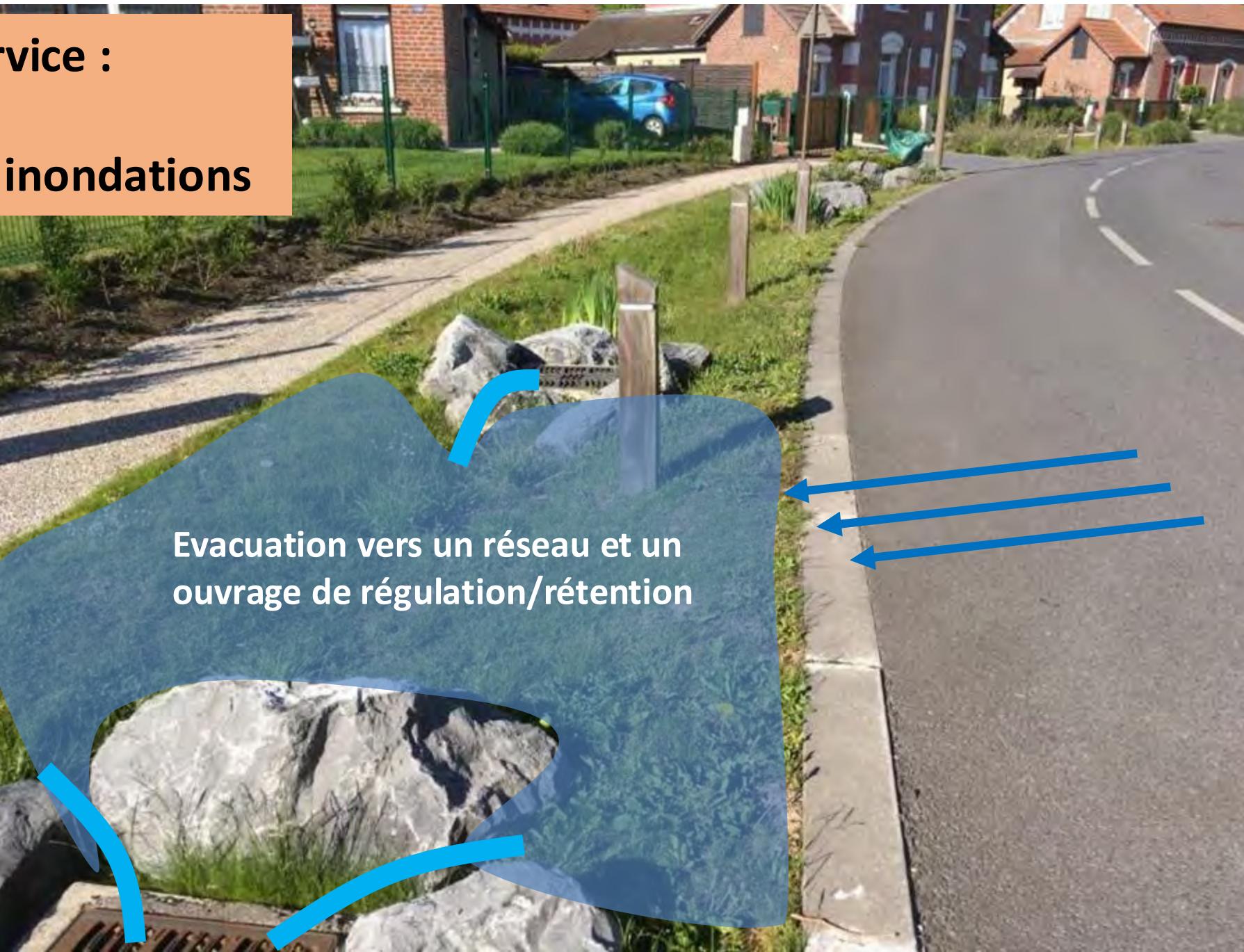
Evapotranspiration



Stockage à l'air libre



Rejet vers un exutoire





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

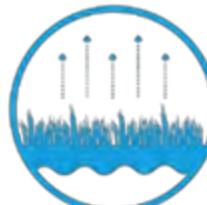


Les niveaux de service

4^e niveau de service :
Pluies exceptionnelles
=> Gestion des inondations



Infiltration



Evapotranspiration



Stockage à l'air libre



Rejet vers un exutoire





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Focus sur...

La pollution des eaux pluviales



M



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



La pollution des eaux pluviales : de quoi parle-t-on ?



"Les eaux pluviales"

- Ne pas confondre :**
- L'eau de pluie
 - Les eaux de ruissellement
 - Les eaux pluviales
 - Les RUTP : rejets urbains de temps de pluie

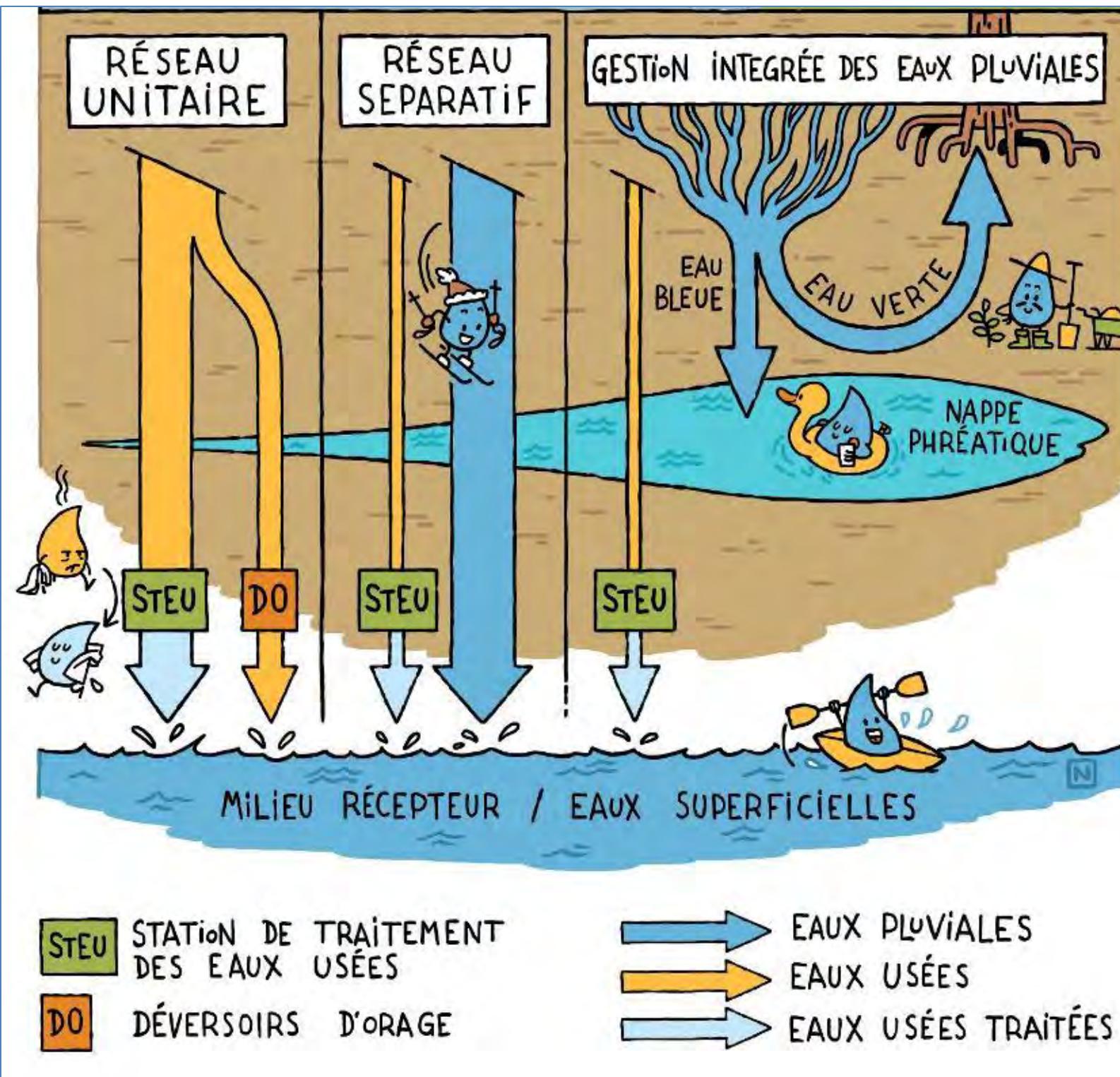




RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



La pollution des eaux pluviales : de quoi parle-t-on ?



"Les eaux pluviales"

Ne pas confondre :

- L'eau de pluie
- Les eaux de ruissellement
- Les eaux pluviales
- Les RUTP : rejets urbains de temps de pluie





Pollution des eaux pluviales et processus de dépollution

Pollution non négligeable

→ Il faut gérer cette pollution

Pollution très diversifiée :

toutes les familles de polluants et micropolluants

→ Il n'y a pas de traitement spécifique

Pollution très variable :

- d'un site à l'autre
- d'un événement à l'autre
- au sein d'un événement

→ Difficile à prendre en compte pour définir des rendements ou efficacité

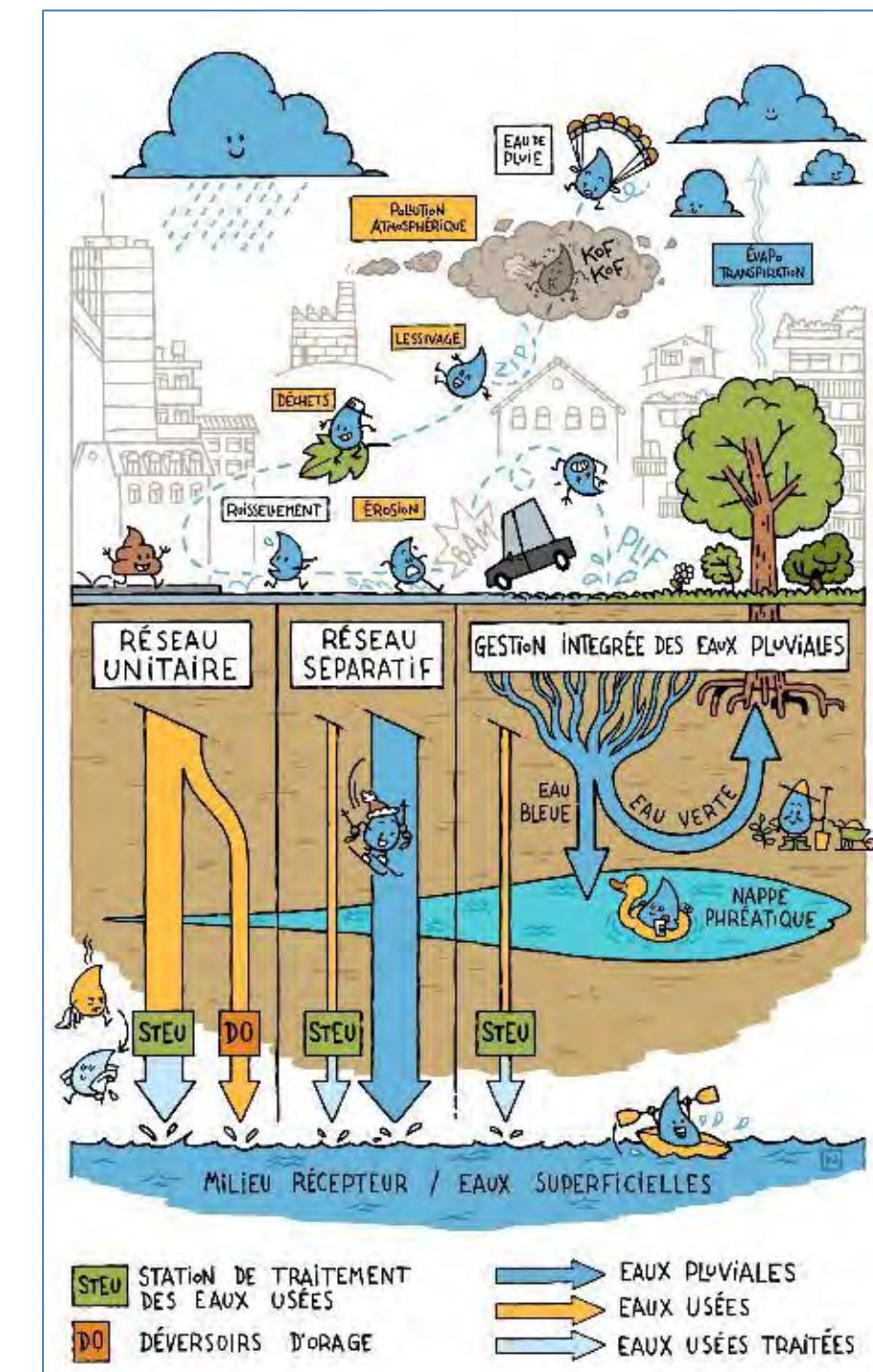
Qui s'accroît au fil de l'eau

→ La gérer au plus près de là où elle touche le sol

Notamment particulière :

- granulométrie fine
- forte décantabilité

→ Favoriser décantation filtration infiltration





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



La pollution des eaux pluviales : référentiel et éléments de comparaison

Centralisé Versus Décentralisé

La gestion à la source des eaux pluviales préserve la qualité des masses d'eau superficielles

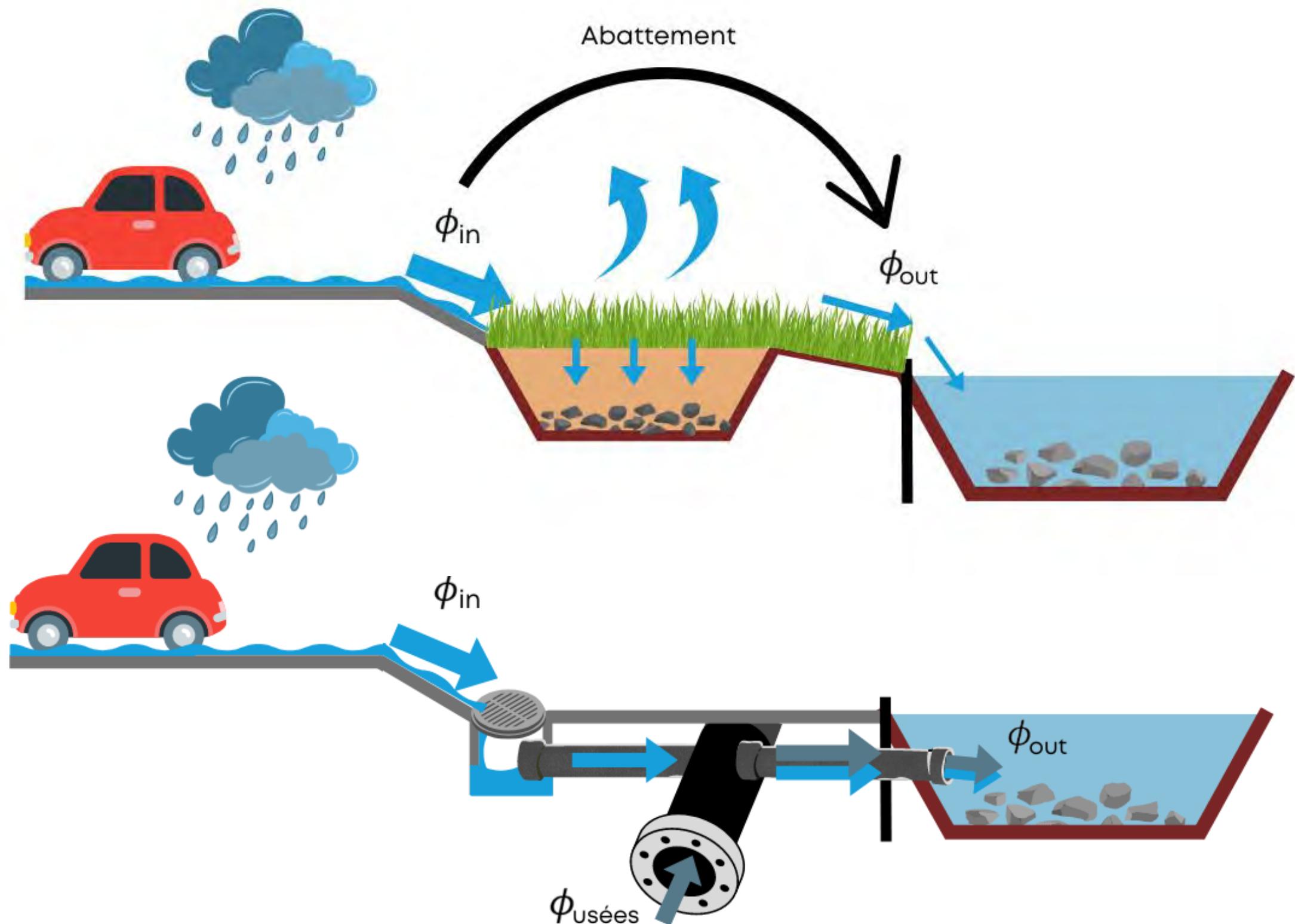
1-Abattement en volume : Importance de l'hydrologie !

- Infiltration
- Évapotranspiration
- Capillarité dans le sol

2-Abattement de polluants \geq Abattement en volume

(sur le long terme)

- Moins d'entraînement (ruissellement)
- Pas d'eaux usées (unitaires)
- Filtration (dépollution)





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



La gestion de la pollution des eaux pluviales

→ Un cadre technique de référence

**1 - l'évitemen
(ou la non-production)
et la réduction à la source**

**2 - l'abattement des flux
de polluants (et volumes)**

**3 - la dépollution des
eaux de ruissellement
(concentrations)**



Pas de solution magique !





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Focus sur... La biodiversité





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Des solutions nouvelles support de biodiversité

Exemple du parc de la Porte des Alpes





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Le retour des espèces sensibles ou protégées

La mise en place de techniques alternatives a contribué au développement d'espèces typique des zones humides



Crapaud calamite



Triton crêté



Odonates



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Le retour des espèces considérées comme nuisibles ?

Réalisation d'une étude exploratoire en 2016 par la Métropole de Lyon et l'OTHU



Moustique tigre



Culex pipiens

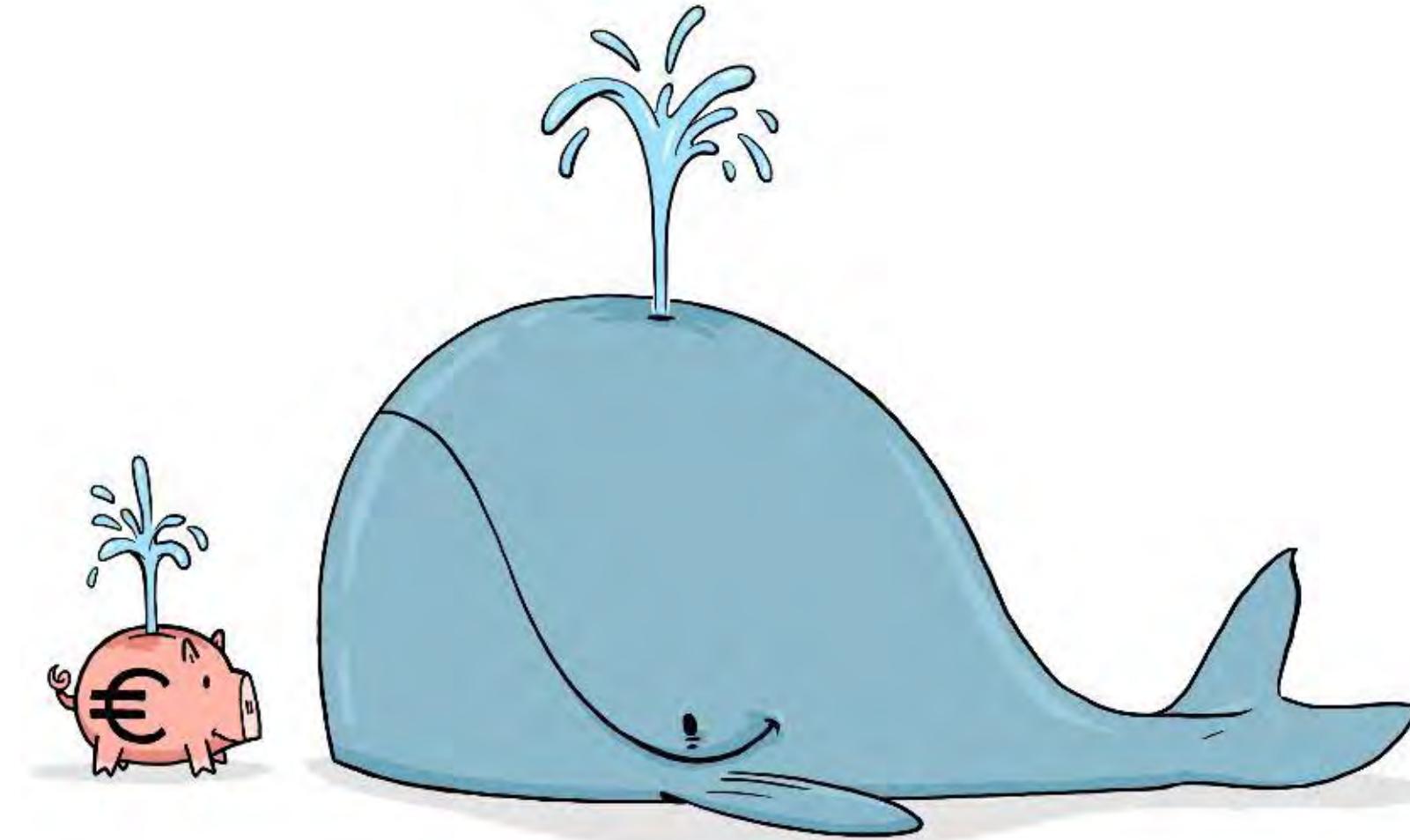


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Focus sur...

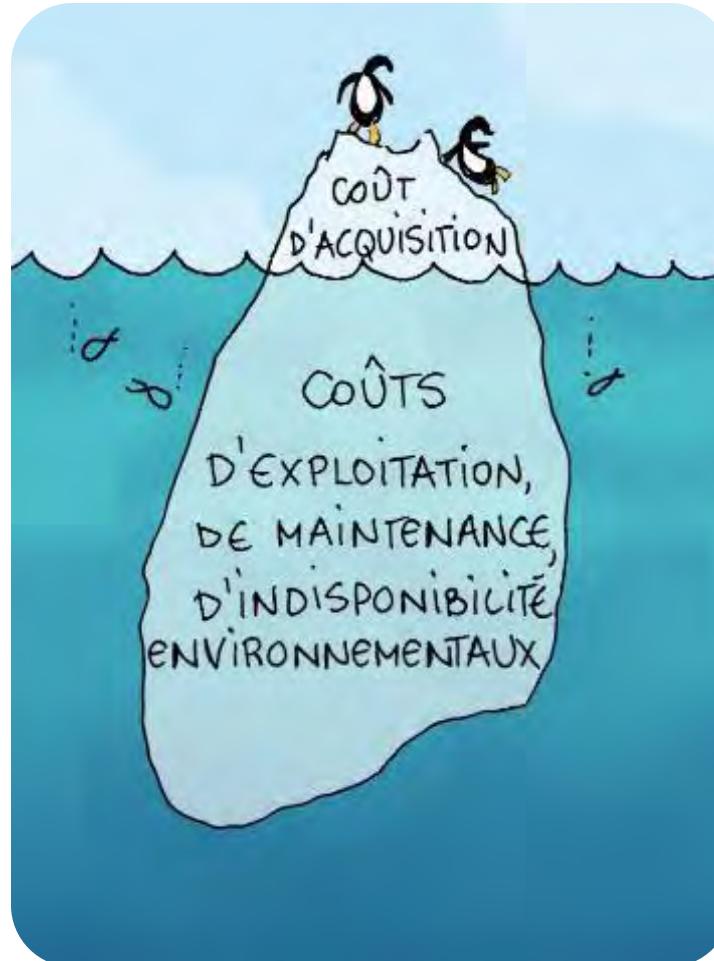
Les coûts



M.



Analyse des coûts des solutions à la source



- Le coût global

Investissement - Matériel & Mise en œuvre

- Collecte et transport
- Amen. Paysager
- Infiltration
- Foncier

Bénéfices et avantages

- Services écosystémiques

Gestion

- Exploitation (entretien contrôle)
- Maintenance (interv. lourdes)
- Collecte / infiltration/ espaces verts



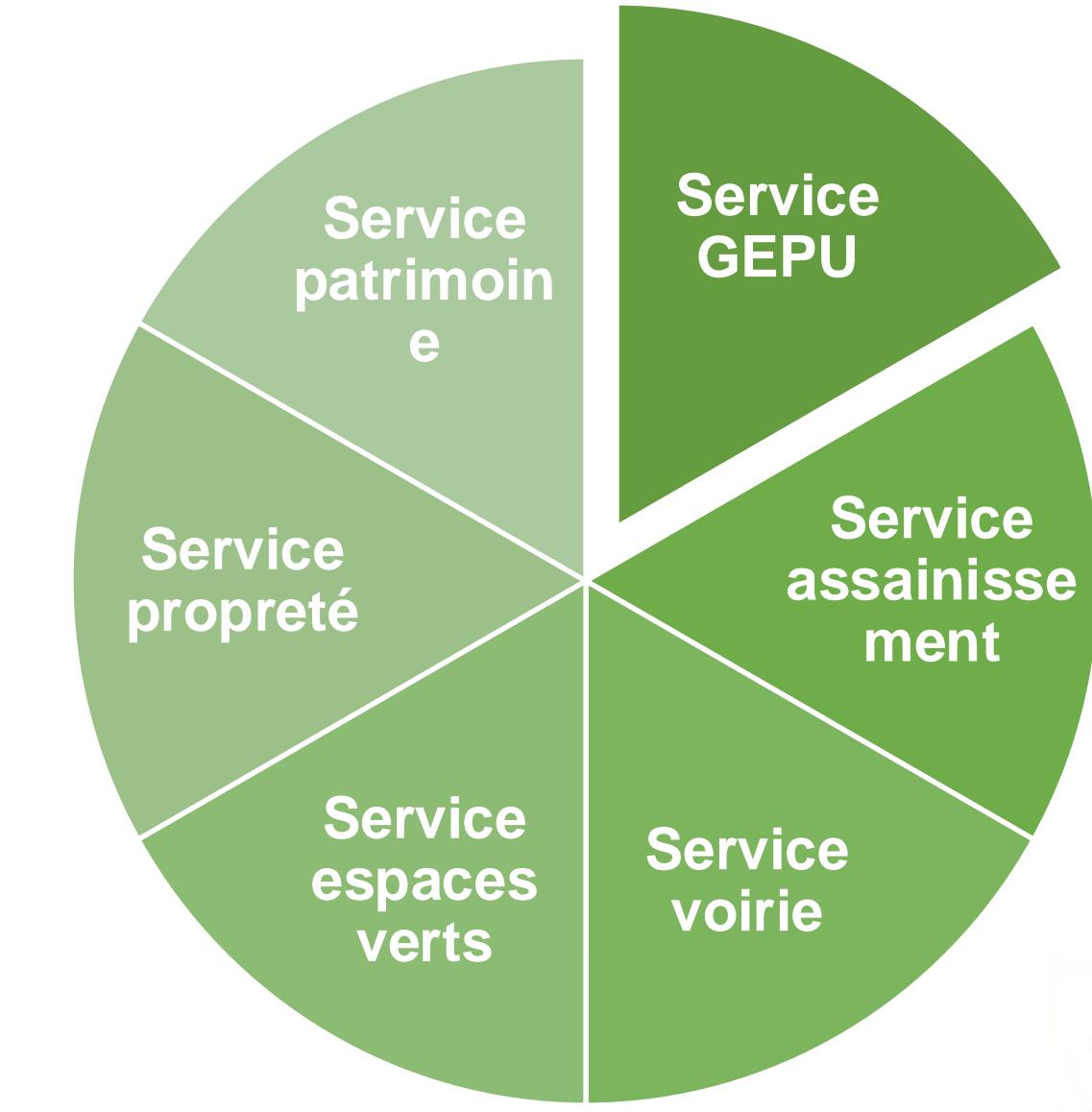
Analyse des coûts des solutions à la source

La répartition des coûts

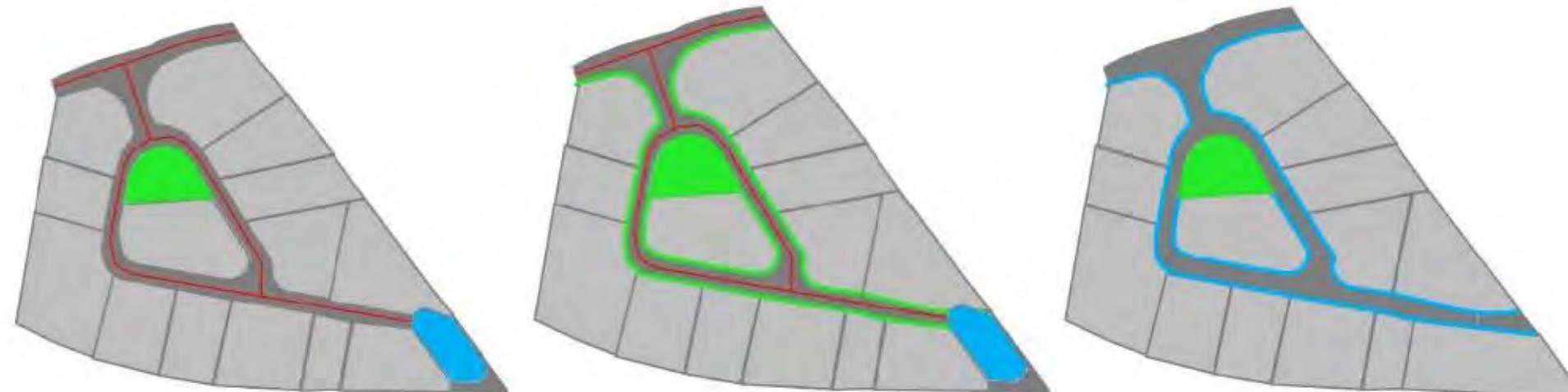
→ entre les différents acteurs



→ entre les différents services



La comparaison de 3 scénarios



Sénaire 1

Sénaire 1bis

Sénaire 2

Bassin d'infiltration

Noue

Espaces verts

Réseau pluvial

Traditionnel
tout tuyaux
vers un bassin

Mixte
tout tuyaux +
paysager

Gestion à la
source
paysager

- **Les coûts pris en compte**
 - L'investissement
 - L'entretien
- **& Une analyse des services écosystémiques rendus par les scénarios**

• La répartition entre les acteurs

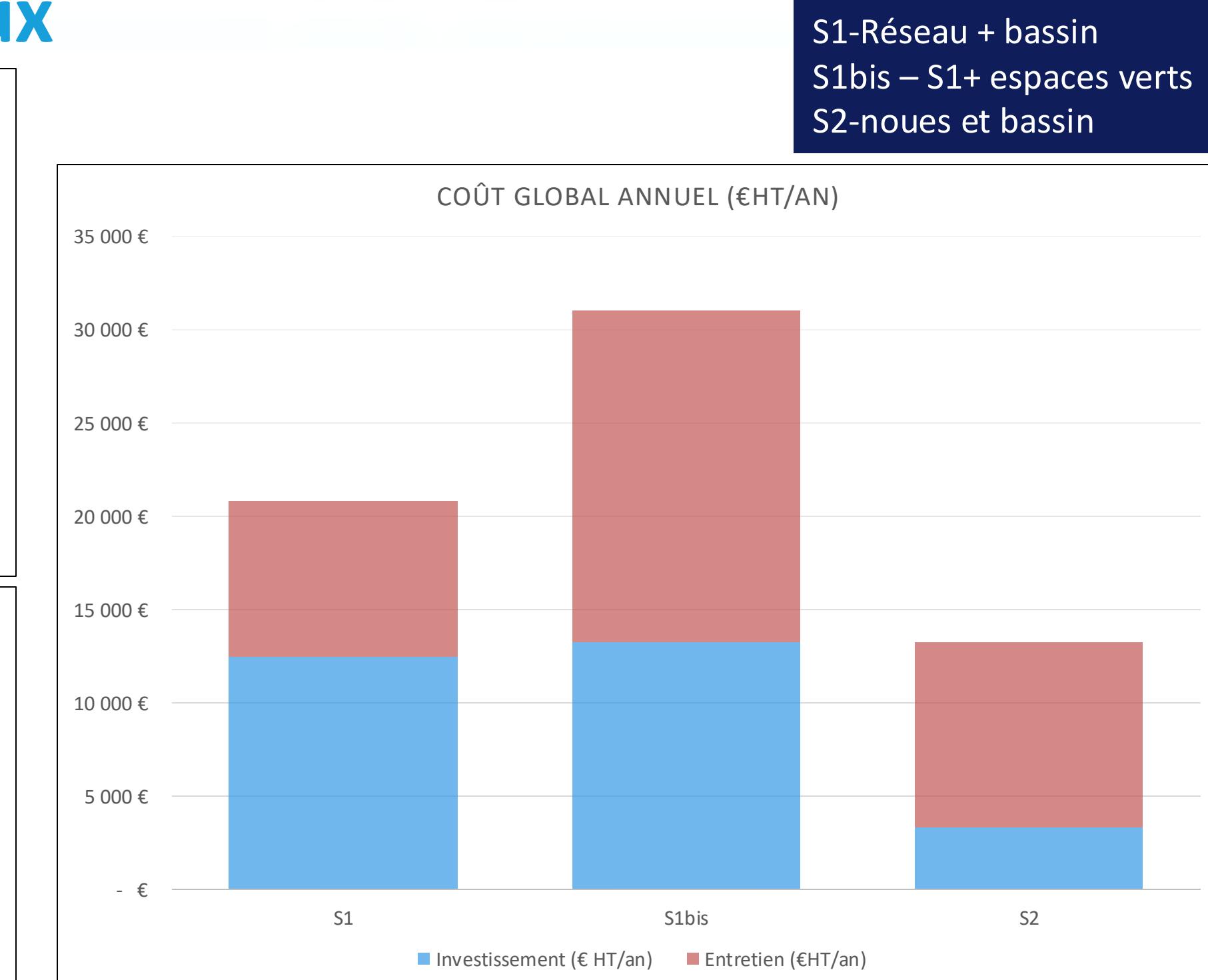
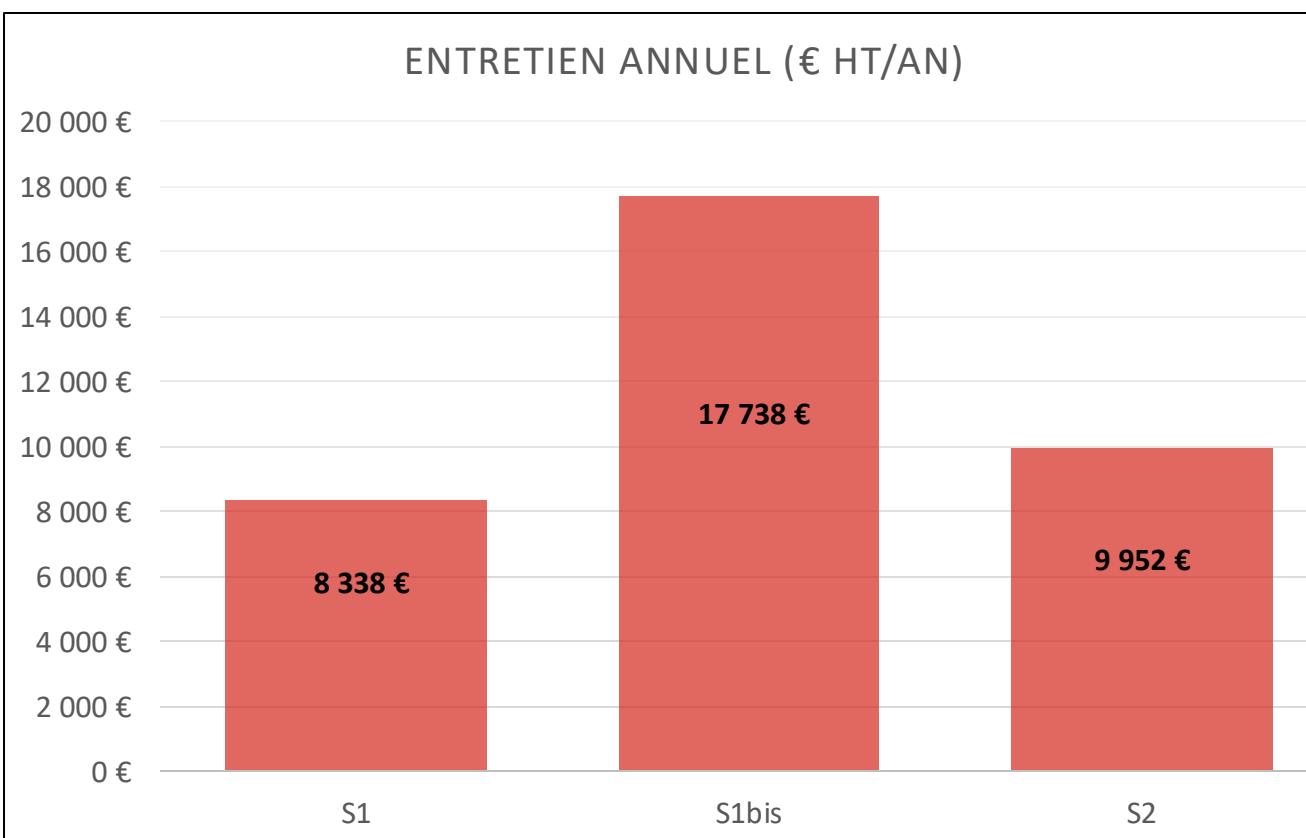
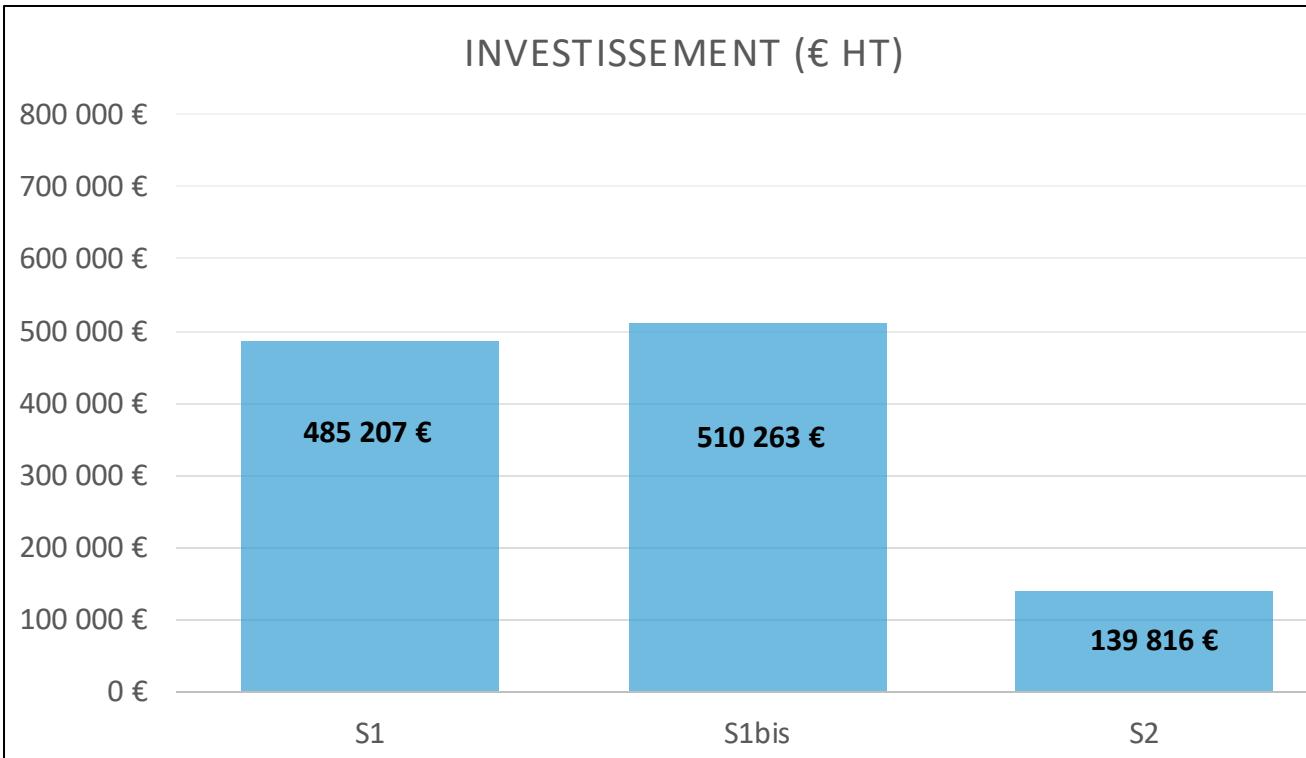
- L'aménageur
- La collectivité
- Les propriétaires



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Comparaison des coûts globaux



Le scénario 2 est 1,5 à 2 fois moins cher
que les scénarios 1 et 1bis



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Les gains liés aux services écosystémiques

Finalement,
ce ne sont pas des coûts dont nous devrions parler, mais :



- des bénéfices
- des services rendus
- des risques évités
- des coûts évités
- et de la valeur

Sources : Observatoire du Graie et réseau d'échange national - Roanne, Nanterre, Chaville, Beynost, Atelier LD, Viry Ecovela





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Vers des territoires Eau-Responsables

Les principes

- 1 – des services d'eau durables et pour tous
- 2 – une conception urbaine sensible à l'eau
- 3 – une ville connectée à son bassin versant
- 4 – des communautés "eau-responsables"





Questions / Réponses



**Retour d'expériences
gestion de l'eau pluviale
dans l'espace urbain de
4 communes du PNR**

Christophe BRAS, FREDON

Mathilde SIVRÉ, CM Paysage – PNR



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Une autre vie s'invente ici

Atelier des paysages

« Fleurir les bourgs du Livradois-Forez » du fleurissement à la place de l'eau dans les espaces publics



Et les communes de :
Billom
Chabreloche
Echandelys
Iserteaux



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Atelier des paysages

La Convention européenne du paysage accorde une place importante à la participation des populations et à leur perception dans la mise en place des politiques paysagères. C'est dans cet esprit que le Parc expérimente depuis 2007, un dispositif « atelier des paysages » pour diffuser une **culture paysagère**.





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

La Fredon

LE RÉSEAU FREDON



Organisme à Vocation Sanitaire
Santé végétal



SANTÉ DU VÉGÉTAL



SANTÉ DE L'ENVIRONNEMENT



SANTÉ DES HOMMES

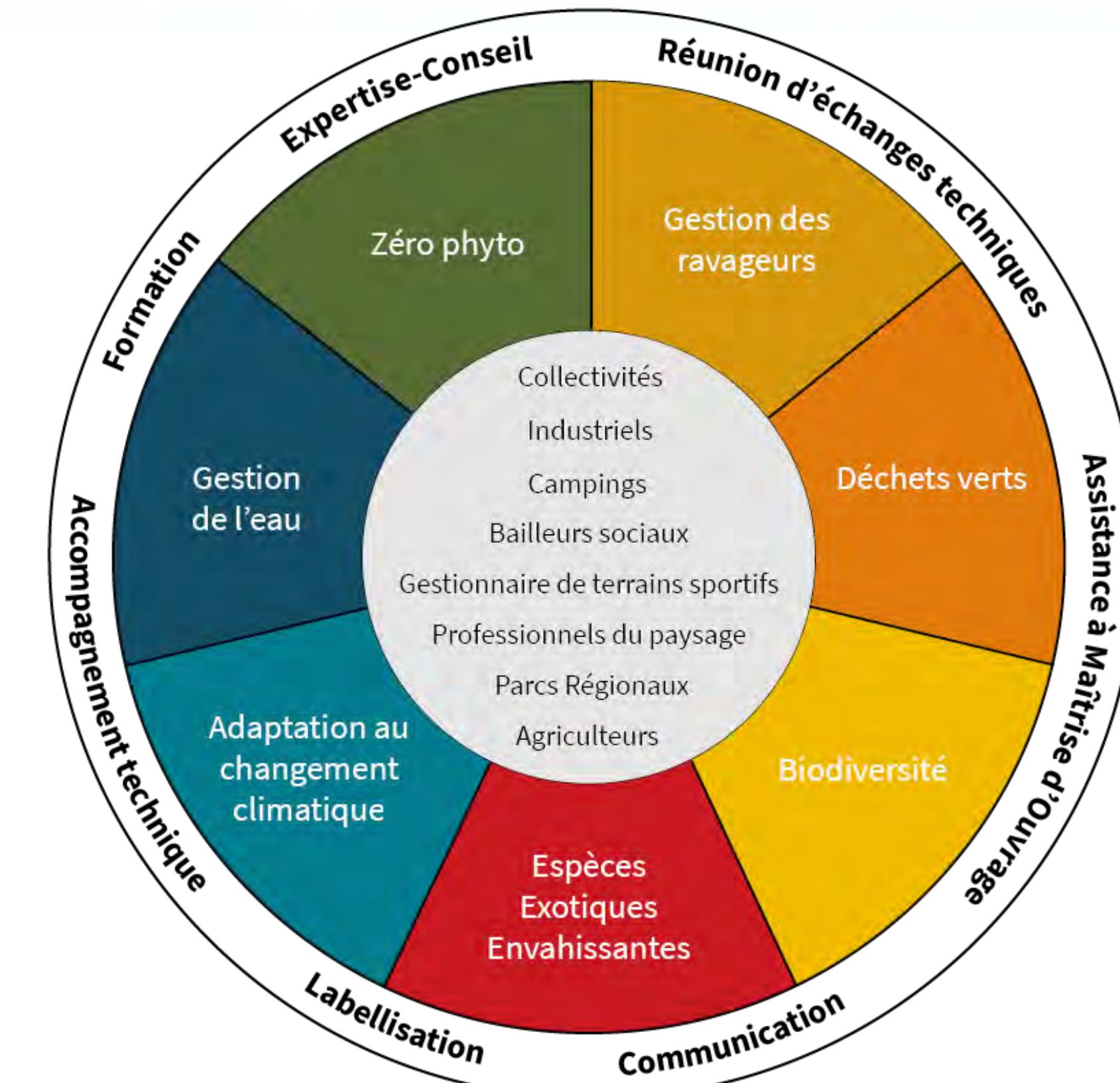
1^{er} réseau d'experts au service de la santé du végétal, de l'environnement et des Hommes depuis 1931

1 fédération nationale / 70 sites en France / 400 collaborateurs

Nos adhérents, financeurs et partenaires :

Agriculteurs, Chambres d'Agriculture,

Organisations de producteurs, Collectivités (Conseil Régional, Dpt, Com-Com, Communes),
Professionnels du végétal, DRAAF, DREAL, ARS, FEDER, Agences de l'Eau





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

La Fredon

ZOOM SUR



1 charte

3 niveaux de progression

+ de Nature
+ de Biodiversité
+ de respect de l'Environnement



5 thématiques





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Présentation de la démarche

Printemps - Été 2022

Réunion du comité de pilotage et visite de la commune

Eté 2022

Réunion de validation des propositions d'aménagement et de végétalisation

Automne 2022

Préparation administrative et technique du chantier de plantation

Automne 2022

Réalisation du chantier de plantation participatif

Printemps-été 2023

Visite de chantiers réalisés

Automne 2023

Chantier de plantation complémentaire



Chabreloche

1164 habitants

Caractéristiques :

- Voirie composée de trottoirs destinés au stationnement
- Circulation piétonne

Objectifs :

- Désimperméabiliser, végétaliser, favoriser le déplacement doux





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



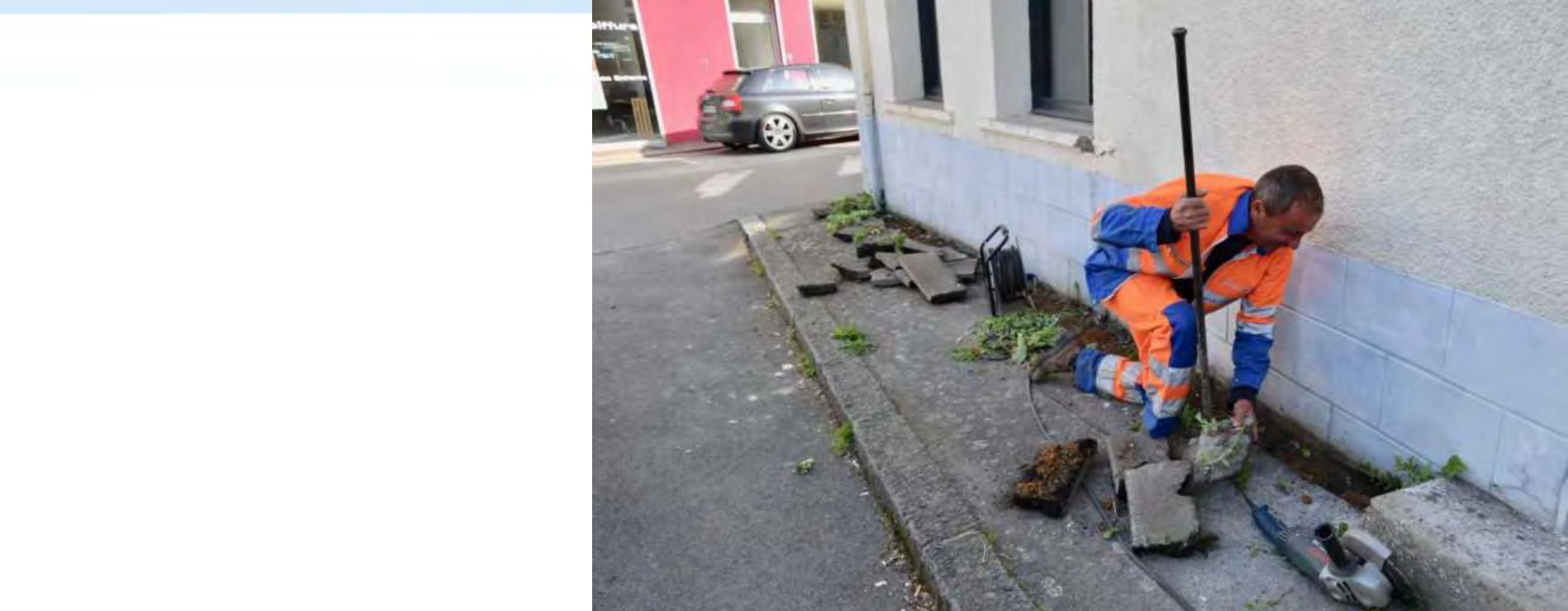
Chabreloche

Caractéristiques :

- Voirie composée de trottoirs destinés au stationnement
- Circulation piétonne

Objectifs :

- Désimperméabiliser, végétaliser, favoriser le déplacement doux





Chabreloche

Travaux réalisés :

- Décroûtage des enrobés (6 tronçons pour une surface supérieur à 100 m²)
- Décaissement des matériaux
- Apport de terre végétale et de **broyat de bois** pour le paillage
- 1^{er} chantier de plantation participatif





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Chabreloche

Travaux réalisés :

- 2^{ième} Chantier de plantation participatif à N+1





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Chabreloche

Le résultat à N+2





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Echandelys

249 habitants

Caractéristiques :

- Ramener du végétal dans un bourg très imperméable

Objectifs :

- Désimperméabiliser, et végétaliser pour améliorer le cadre de vie





Echandelys

Travaux réalisés :

- Décroûtage des enrobés
- Décaissement des matériaux
- Apport de terre végétale et de broyat de bois pour le paillage
- **Don de boutures**





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Echandelys

Le résultat à N+2





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

Echandelys





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Isserteaux

422 habitants

Caractéristiques :

- Ramener du végétal dans un bourg très imperméable

Objectifs :

- Désimperméabiliser, et végétaliser pour améliorer le cadre de vie





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

Isserteaux

Travaux réalisés :

- Décroûtage des enrobés
- Décaissement des matériaux
- Apport de terre végétale et de broyat de bois pour le paillage





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

Isserteaux

Le résultat à N+2





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Billom

4826 habitants

Caractéristiques :

- Espaces verts vieillissant jouxtant l'église Saint Cerneuf
- Lieu délaissé, non utilisé

Objectifs :

- Rouvrir l'espace et le rendre plus attrayant





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Billom

Travaux réalisés :

- Elagage des arbres
- Suppression du mobilier urbain vieillissant
- Décompactage des massifs avec un motoculteur
- Valorisation des résidus d'élagage pour le paillage organique
- Plantation et enherbement spontanée du stabilisé





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

Billom

Le résultat à N+2





La place de l'eau dans la Charte 2026-2041

Mesure 2.2.1 - Préserver durablement la ressource en eau et les milieux aquatiques associés

Mesure 2.2.2 - Préserver et restaurer les sols

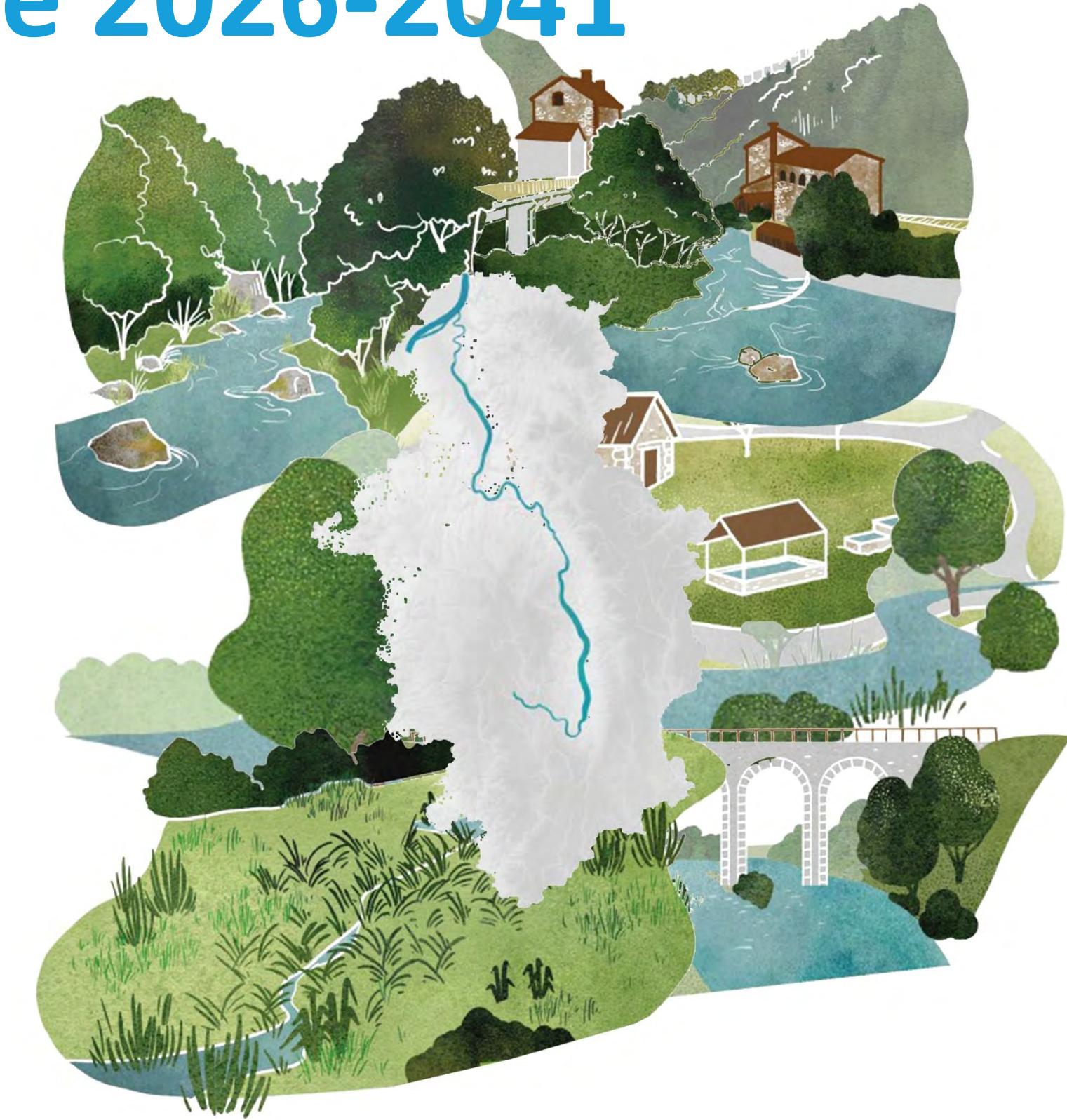
Singularités de la Charte :

La stratégie paysagère :

- 4 structures paysagères sur 18 liés à l'eau (les zones humides, les rivières, la Dore, le patrimoine hydraulique)
- 1 objectif de qualité paysagère : Lire les paysages de l'eau pour en assurer la ressource

Les espaces de sensibilité maximale : tourbières et sites tourbeux, zones humides et cours d'eau inventoriés

Les espaces de forte valeur patrimoniale : têtes de bassin versant et les éléments, bâties ou non, liés à l'eau (mares, servies, biefs, plans d'eau)



Gestion Intégrée des Eaux Pluviales

Démarches d'accompagnement

Elisabeth GALLIEN - GRAIE



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Une diversité de structures vous accompagne

Associations



...

France / Bassin Loire



Réseau de partenaires complémentaires

Gestionnaires



Assistants à maître d'ouvrage



Agences Techniques Départementales (L 5511-1 CGCT)

Parcs naturels régionaux

Service des collectivité compétence (GEPU+/-GEMAPI)

...



l'Atelier d'urbanisme en Livradois-Forez

Les démarches d'accompagnement proposées par les partenaires institutionnels

Modalités de soutien de la GIEP - Agence de l'eau Loire Bretagne

Table ronde

- Maxime COUDEYRAS
- CEREMA - Sylvain Moreira
- URCEN - Alice Nave
- Aquagir
- Graie - Élodie Breton

Parc naturel régional Livradois FOREZ

- Delphine GIRAUT

Modalités de soutien AE Loire Bretagne - Echelle des bassins versants

- Bruno Texier



**Modalités de soutien
de l'Agence de l'eau Loire Bretagne
pour la GESTION INTEGREE des EAUX PLUVIALES**

Maxime COUDEYRAS,
Agence de l'eau Loire Bretagne



Eaux pluviales et nature dans les villes et villages

FICHE PLU_1 : Infiltrer les eaux pluviales en zone urbanisée en privilégiant la végétalisation

Dispositifs aidés	Taux d'aide plafond
Études d'aide à la décision	Prioritaire (+ majoration)*
Travaux visant l'infiltration des eaux pluviales urbaines majoritairement dans des aménagements de pleine terre	Prioritaire (+ majoration)*
Autres travaux visant l'infiltration des eaux pluviales urbaines	Accompagnement (+ majoration)*
Animation, communication, sensibilisation visant l'infiltration des eaux pluviales urbaines	Prioritaire





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

FICHE PLU_1 : Infiltrer les eaux pluviales en zone urbanisée en privilégiant la végétalisation

Quelles opérations sont aidées?

Les études / schémas / zonages
L'animation / sensibilisation
Les travaux



Problématique de **pollution** liée aux eaux pluviales: **réseau unitaire** ou séparatif avec **déversements par temps de pluie**



Majoritairement des **Solutions Fondées sur la Nature**



Infiltration d'une pluie de **35 l/m² déconnecté**
--> mesures de perméabilité



Entretien prévu à la conception + s/existant uniquement

Zone U du PLU (ou limitrophe), infiltration prévue/à prévoir dans PLU

Noues, fosses d'arbres, tranchées drainantes, puits d'infiltration, jardin de pluie, *chaussées drainantes, toitures ou dalles urbaine stockantes*



Coût plafond

Travaux : 60 € / m² déconnecté
Animation : 210 j = 72 500 € + 12 000 € fonctionnement

Communication : 22 000 € / an



Eléments attendus – Début projet

Étude hydraulique

- Plans de recollement
- Cheminement de l'eau ruisselée
- Surfaces déconnectées
- Dimensionnement
- Coupes transversales des aménagements
- Etc.

- Etude ou diagnostic préalable





Eléments attendus – Début projet

- Gestion des volumes excédentaires prévu à la conception
- Pas d'espèces envahissantes
 - Vigilance espèces allergisantes, notamment dans les cours d'écoles
- Qualité des sols préservée
 - Apport de terre végétale limité → ressource naturelle en tension
 - Amélioration des sols existants privilégié → attention au compactage

Selon les travaux :

- Conformité avec les fascicules 70-II « ouvrages de recueil, de stockage, et de restitution des eaux pluviales »
- Respect des chartes ASTEE : Qualité pour les ouvrages et aménagements de gestion durable et intégrée des eaux pluviales





Capacité d'infiltration

Mesures de perméabilité

Volume susceptible de s'infiltrer

Paramètre important

Quatre essais principaux

- Porchet
- Fosse Matsuo
- Double anneaux
- Nasberg





Eléments attendus – Fin projet

- Contrôle des effets, bilan avant et après
- Plan de récolement des aménagements, levé topographique, circulation hydraulique
- Récapitulatif des surfaces déconnectées, photos avant et après aménagement





Les techniques GIEP financées par l'agence de l'eau

- Solutions fondées sur la nature
- Revêtements semi-perméables
- Ouvrages enterrés





Articulation avec le Parc naturel régional

Mesure	Disposition
Mesure 2.2.1 – Préserver durablement la ressource en eau et les milieux aquatiques associés	Désimperméabiliser les sols des espaces publics et privés pour augmenter la rétention de l'eau et limiter l'imperméabilisation dans les zones constructibles
Mesure 2.2.2 – Préserver et restaurer les sols	Réduire l'artificialisation des sols et engager la renaturation des sols artificialisés en tenant compte des enjeux potentiels pour la biodiversité et de l'intérêt géologique éventuel
Mesure 2.3.1 - Lutter contre la banalisation du territoire par la préservation des structures paysagères	Maintenir les bourgs et hameaux vivants [...] en améliorant les qualités paysagères des espaces publics des centre-bourgs et centres-villes (zone de fraicheur, végétalisation, valorisation du patrimoine, gestion de l'eau)



Articulation avec le Parc naturel régional



Mesure	Disposition
Objectif de qualité paysagère (OQP 2) - Lire les paysages de l'eau pour en assurer la ressource	<p>L'intégration de l'eau dans les centres-bourgs en retenant l'eau de pluie là où elle tombe le plus longtemps possible, la désimperméabilisation des sols, notamment des cours d'écoles</p> <p>Sous-mesure 1 - Un usage des sols équilibré, sobre et pérenne « préserver les capacités d'infiltration des eaux pluviales et l'alimentation de la nappe phréatique, » « prévoir le parcours de moindre dommage des eaux de ruissellement »</p>
Mesure particulière (MP) - Faire du Livradois-Forez un modèle d'urbanisme sobre et désirable	<p>Sous-mesure 2 - Un réseau de villes, de bourgs et de villages rénovés, attrayants et habitables « identifier [...] les gisements potentiels de désartificialisation »</p>



Principales techniques *SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE*

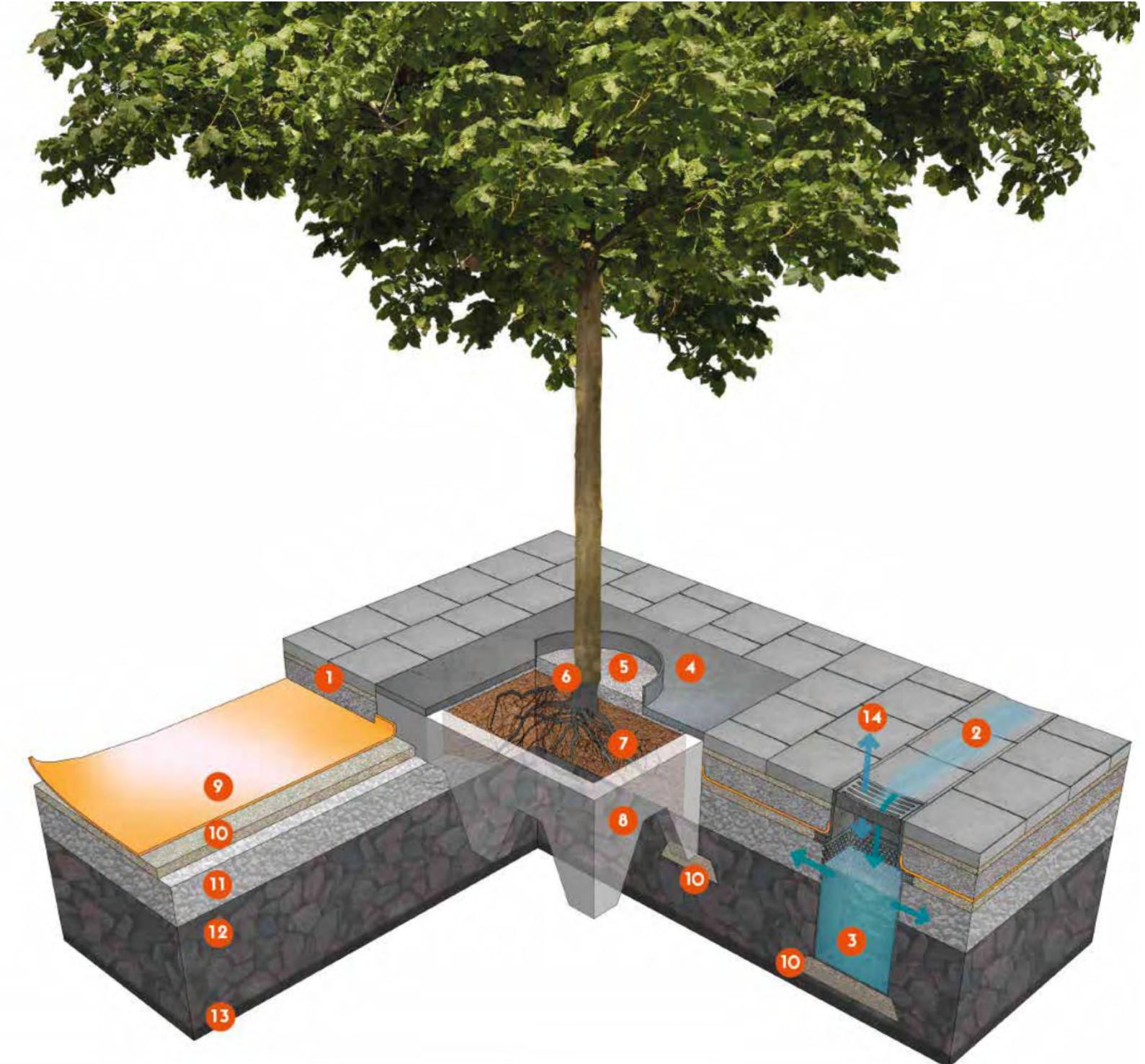
• Noues

- Terre végétale peu argileuse (min. 20 cm)
- Avec ou sans fossé d'infiltration
- Noues plantées
- Avec redents
 - Meilleure répartition
- Empierrement possible

• Arbres de pluie/Fosses de Stockholm

- Forte porosité
- Echanges gazeux

• Toitures végétalisées





Principales techniques

REVÊTEMENTS SEMI-PERMÉABLES

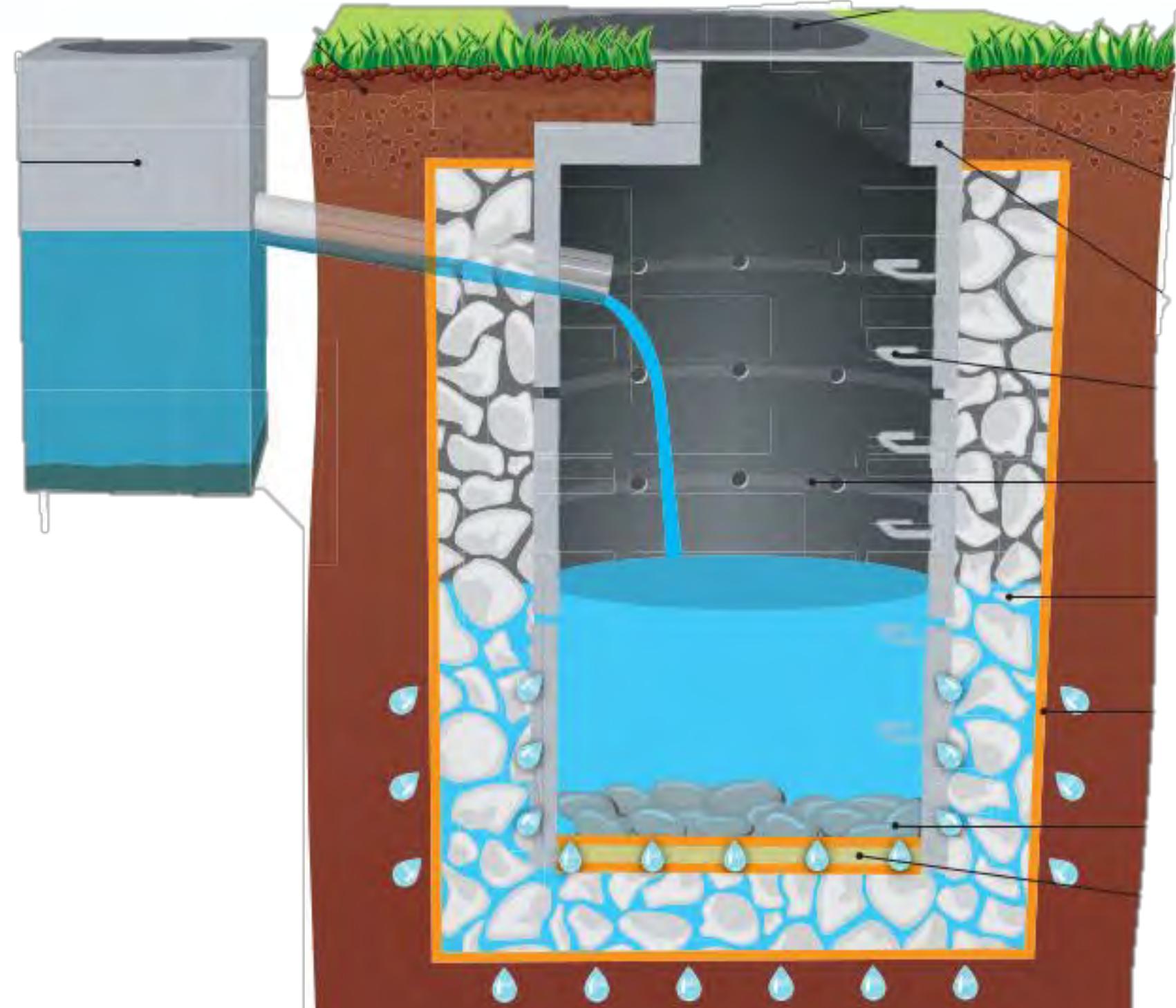
- Pavés à joints enherbés
- Dalles alvéolaires
 - Substrat minéral
 - Substrat végétal
- Mélange terre-pierre
- Enrobés poreux
- Bétons drainants





Principales techniques *OUVRAGES ENTERRÉS*

- Structure alvéolaire ultra légère (SAUL)
- Tranchées infiltrantes
- Massifs infiltrants
- Puits d'infiltration
 - Entretien primordial
 - Contribue à recharger la nappe
- Chaussée réservoir
 - Enrobé poreux
 - Enrobé classique et bouche d'injection





Merci pour votre attention !

Documents utiles

**Programme de
l'Agence**



Fiche PLU_1



**Charte ASTEE
GIEP**



Fascicule 70-II



Vos contacts

Sarah DEWAELE – Chargée d'interventions

sarah.dewaele@eau-loire-bretagne.fr

Bruno TEXIER – Chargé d'interventions

bruno.texier@eau-loire-bretagne.fr

Maxime COUDEYRAS – Référent gestion des eaux pluviales et renaturation

maxime.coudeyras@eau-loire-bretagne.fr



Quel accompagnement proposé par le Cerema

Sylvain Moreira
Chef de Groupe Eau et Risques
CEREMA Centre-Est



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



6 DOMAINES D'ACTIVITÉS ...



... AU SERVICE DES ACTEURS DES TERRITOIRES

Une gouvernance partenariale

Un établissement fédérateur d'un **dialogue** État, collectivités, acteurs privés / **trait d'union**

État-collectivités

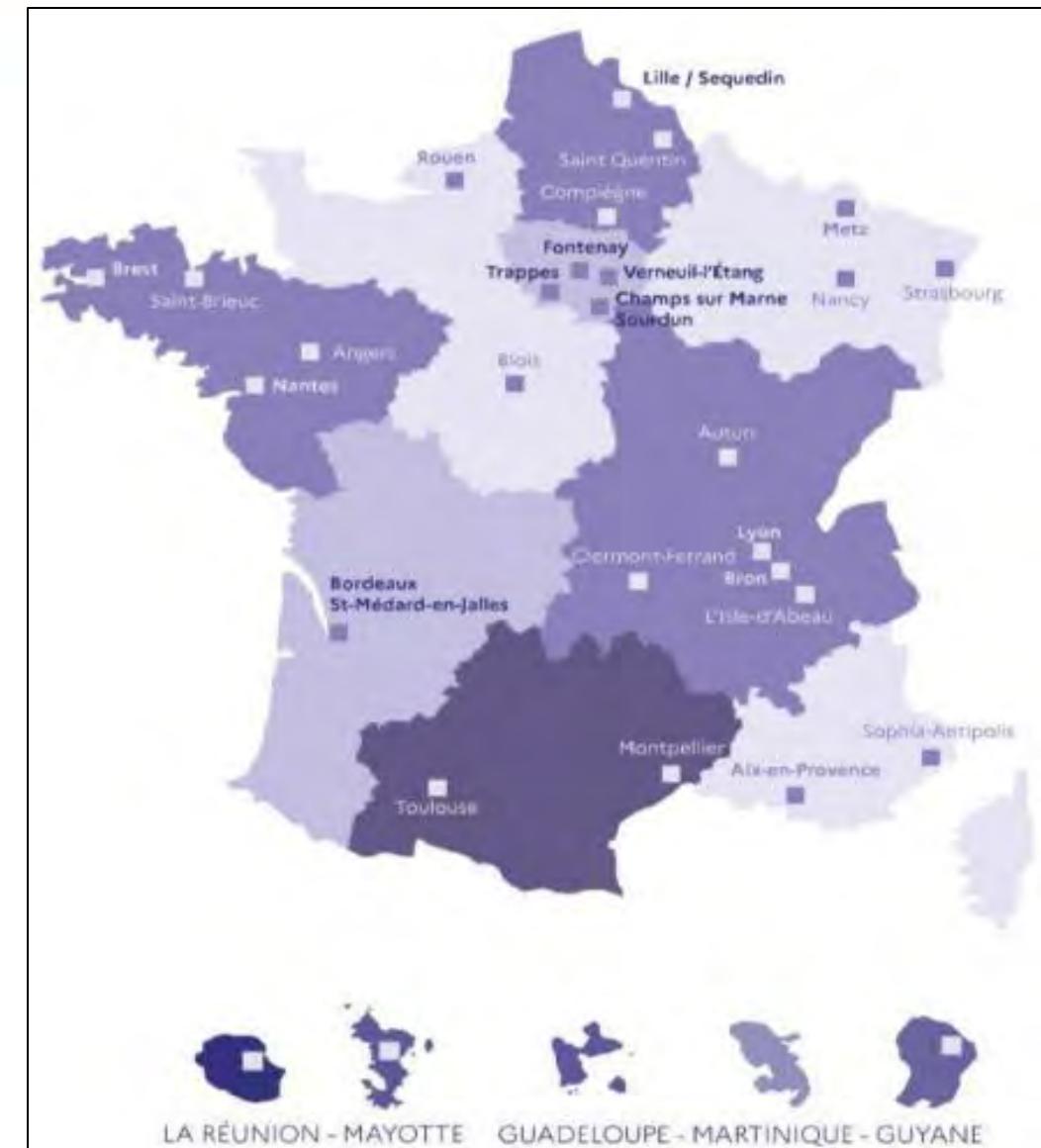
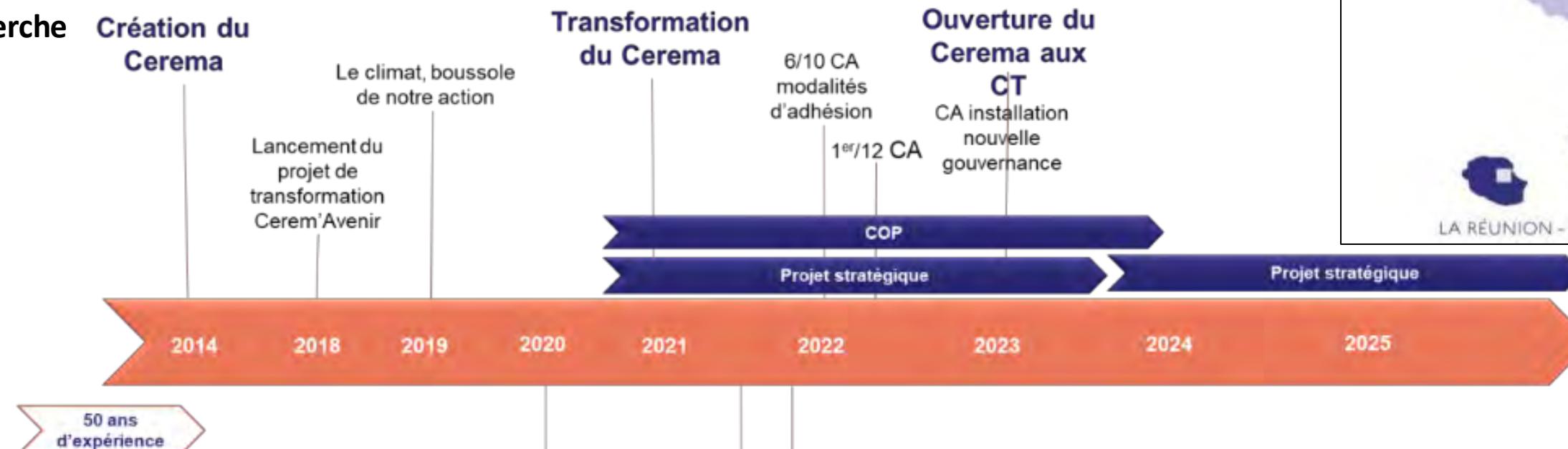
Un stratégie orientée vers la **transition écologique** et l'**adaptation au changement climatique**

Des compétences pluridisciplinaires et un savoir-faire transversal

Un potentiel d'**innovation** et de **recherche**

Un **ancre territorial fort**

Le Cerema





Le Cerema



Loi relative à la différenciation, la décentralisation et la déconcentration (3DS) du 21 février 2022

Le Cerema devient un **centre d'expertise partagé** avec les collectivités territoriales en leur ouvrant la possibilité d'adhérer

- Calendrier :
 - Fin 2022 et Début 2023: recueil des demandes d'adhésion et traitement
 - Mai 2023 : installation de la nouvelle gouvernance avec **une implication plus grande des collectivités dans les orientations stratégiques de l'établissement**
- Valable pour **4 années** (durée du mandat des membres élus du conseil d'administration)
- 4 collèges Région (forfait), Départements (forfait), Communes et intercommunalités (**cotisation dont le montant est fonction du nombre d'habitants et plafonné**)



Les bénéfices pour les collectivités

Parties prenantes de la gouvernance du Cerema, les collectivités et groupements adhérents pèsent sur ses orientations stratégiques et leurs déclinaisons opérationnelles

Dans le cadre de la **quasi-régie conjointe**, accès facilité à l'expertise du Cerema

Socle partenarial avec une **offre de services et une animation spécifiques** pour les collectivités adhérentes



Le Cerema et la Gestion des eaux pluviales

Des ressources mises à disposition des acteurs et notamment des collectivités

1 - Des ressources documentaires:

CeremaDoc : 3 000 publications et documents de référence,
dont > 100 sur la GIEP

Catalogue des éditions du Cerema :



Exemple sur la GIEP



Le Cerema et la Gestion des eaux pluviales

Des ressources mises à disposition des acteurs et notamment des collectivités

2 - Des espaces de diffusions et de collaborations sur le Web

Centre de ressources sur le Cycle Urbain de l'Eau :
en construction avec un premier volet consacré à la GIEP

Expertises.Territoires : un réseau collaboratif au service des experts des territoires

- Espace de travail collaboratif pour des communautés d'enjeux thématiques ou géographiques
- Centre de ressources personnalisé
- Réseau social d'experts



GRAIE et ADOPTA :
Communauté Expertises.Territoires « Réseau francophone des animateurs eaux pluviales »



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Le Cerema et la Gestion des eaux pluviales



Des ressources mises à disposition des acteurs et notamment des collectivités

3 - Des ressources en termes de formation/information

Les Conférence Techniques Territoriales

La Formation

- Catalogue de formations : <https://www.cerema.fr/fr/activites/services/formation>
- Formations/sensibilisations à la carte des élus et techniciens (apports « théoriques », REX, visites apprenantes)
- **Accompagnement de la définition de stratégies territoriales** de gestion des eaux pluviales et de désimperméabilisation des sols à différentes échelles et à leurs traductions réglementaires
- Accompagnement dans la **mise en œuvre de solutions** de gestion des eaux pluviales (ex. : projets de désimperméabilisation de cours d'école)



Replay CTT « Renaturer et perméabiliser les villes : jouer sur le levier de la planification » (2021)





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Le Cerema et la Gestion des eaux pluviales

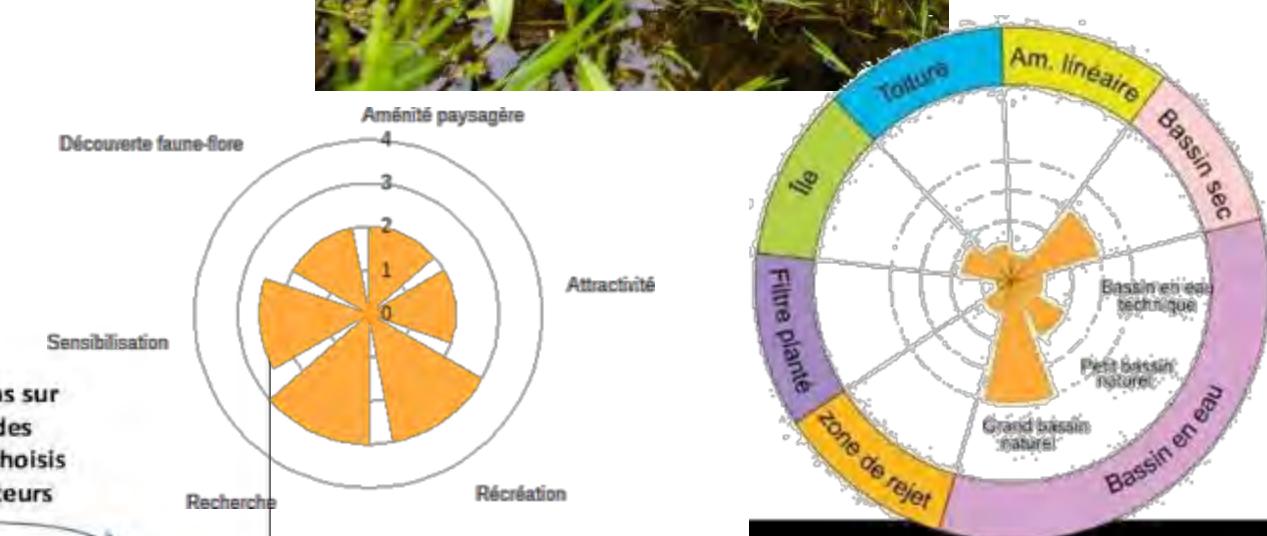
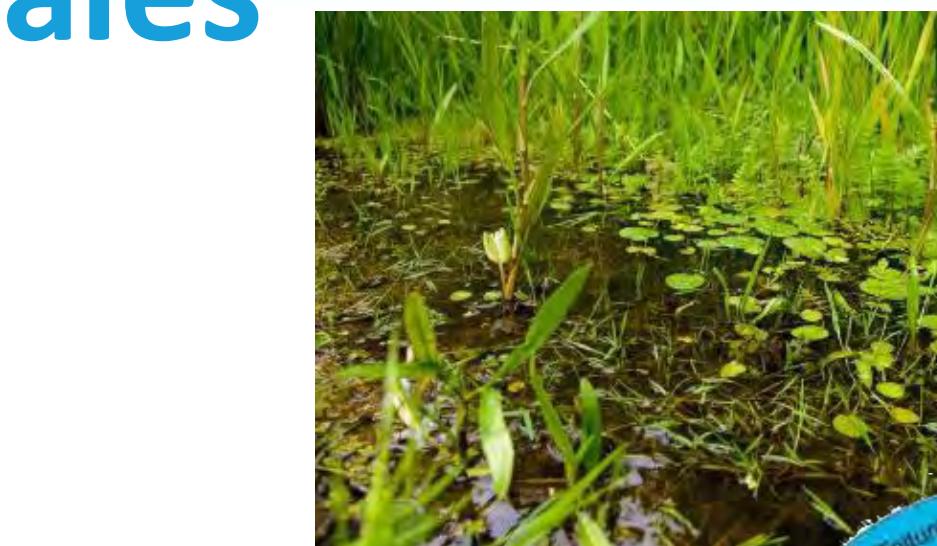
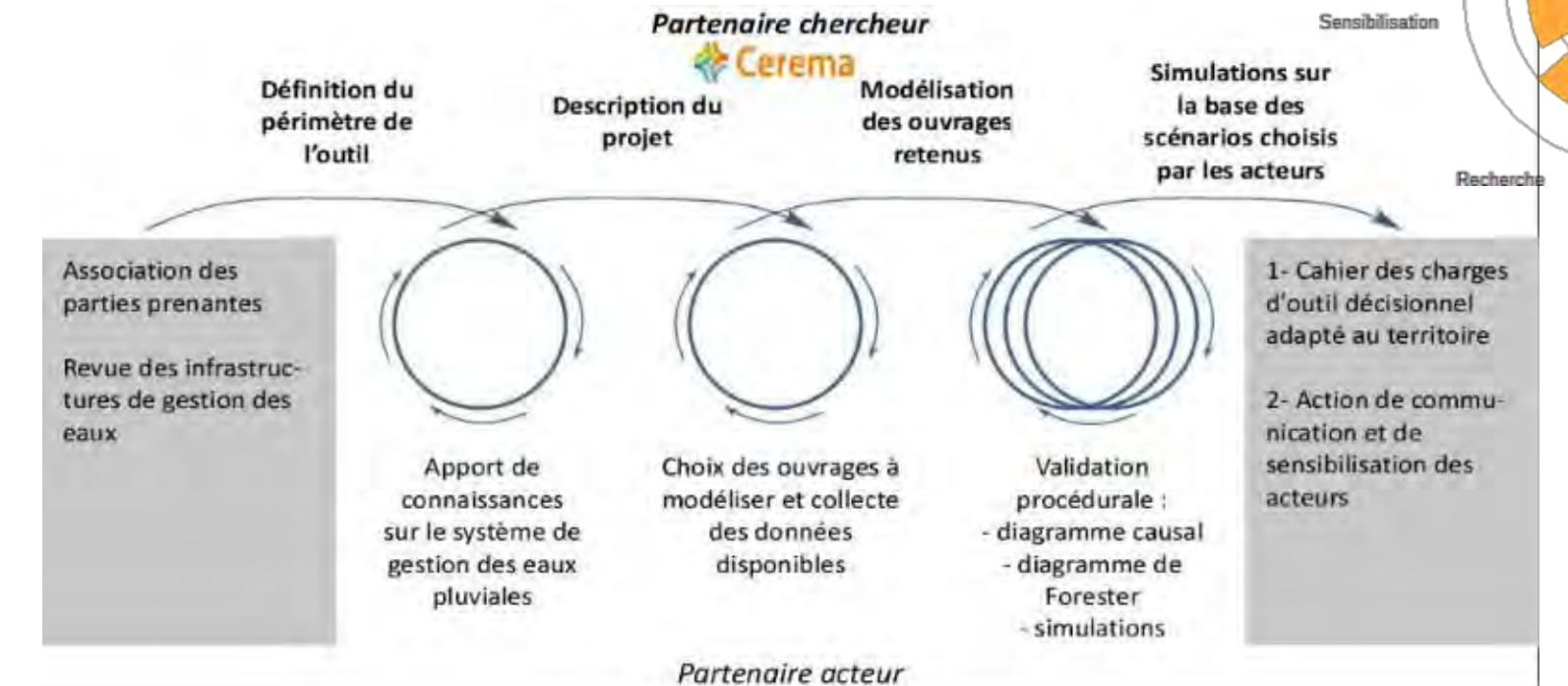
Des ressources mises à disposition des acteurs et notamment des collectivités

4 - Des outils d'analyse et d'optimisation des solutions

La méthode d'évaluation des services écosystémiques rendus par les aménagements végétalisés de gestion des eaux pluviales

L'outil de modélisation Sysgep

Modélisation dynamique des systèmes





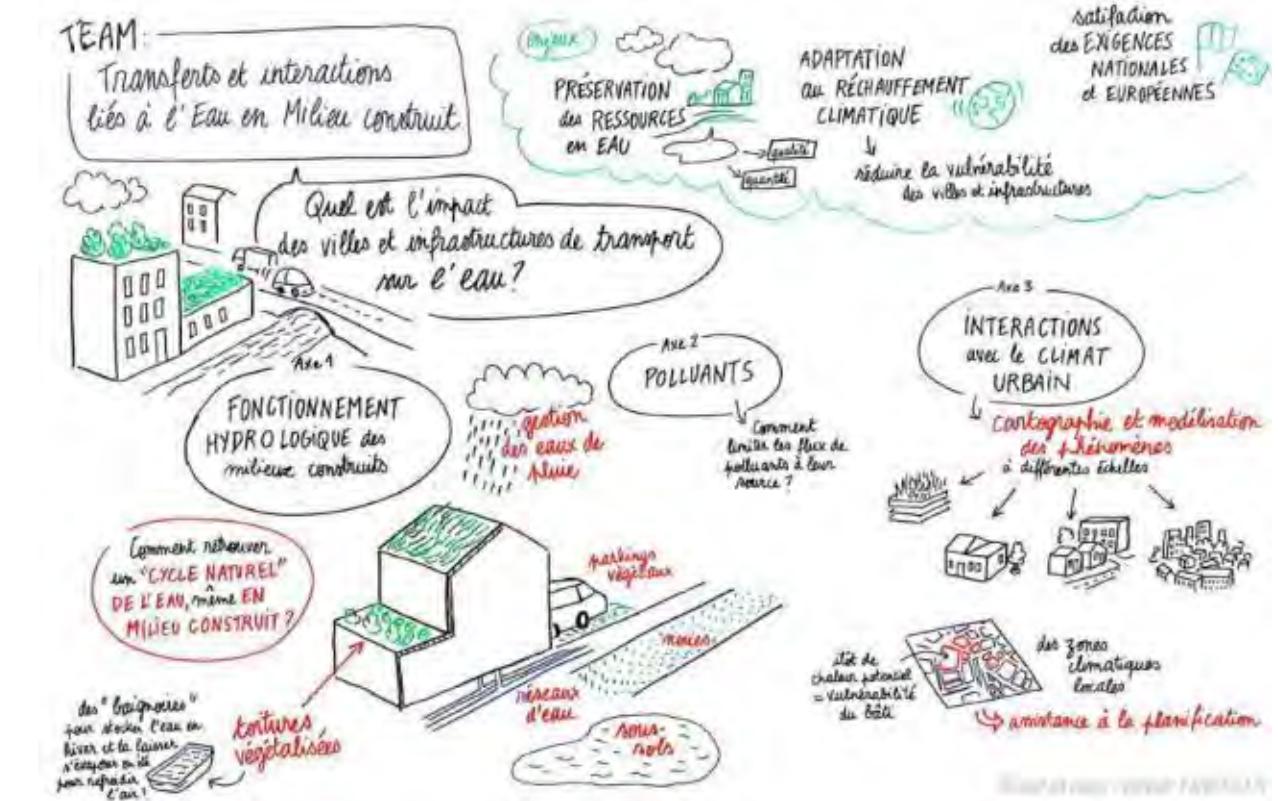
Le Cerema et la Gestion des eaux pluviales

Des ressources mises à disposition des acteurs et notamment des collectivités

5 - Des ressources scientifiques et moyens de recherche

Avec l'équipe de recherche TEAM (Transfert et interactions liées à l'eau en milieux construits)

- Fonctionnement hydrologique multi-échelle des milieux construits
- Pollution des milieux : transferts eau/sol/végétaux et ouvrages de traitement ;
- Processus de régulation climatique en milieu urbain.





Le Cerema et la Gestion des eaux pluviales

Des ressources mises à disposition des acteurs et notamment des collectivités

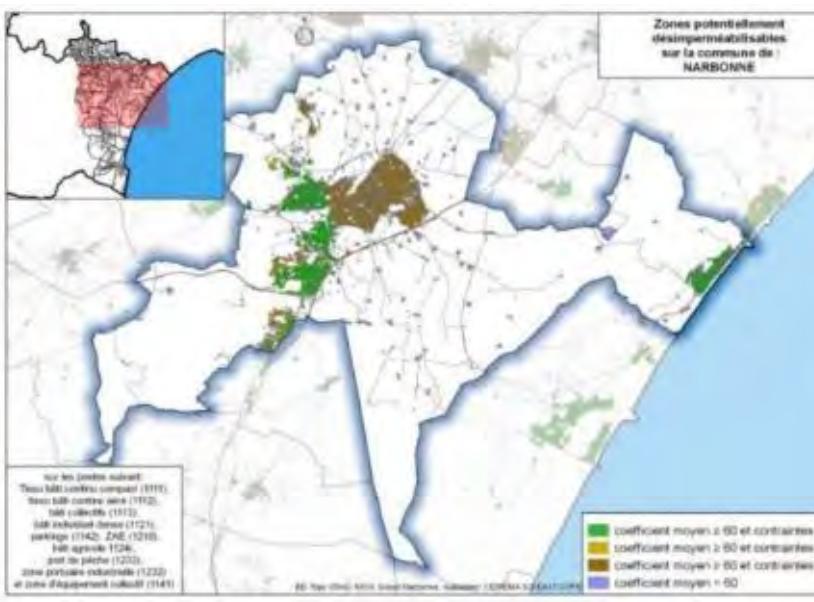
6 - Des Ingénieurs et Techniciens pour assurer des missions d'étude ou d'AMO

Focus sur ...

Accompagnement du Grand Narbonne pour l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les documents de planification et d'urbanisme

- Contexte de révision du SCoT de la Narbonnaise et du plan Climat Air Energie Territorial
- Approches développées dans l'étude :
 - Approche territoriale** : comment cibler les possibilités de désimperméabilisation ?
 - Approche leviers** : comment faciliter la concrétisation de la désimperméabilisation (financement, encadrement réglementaire, outils d'urbanisme)
 - Approche technique** : quelles solutions sont envisageables pour désimperméabiliser les sols ? Quels exemples ?

Hiérarchisation des secteurs les plus favorables à la désimperméabilisation



Prise en compte de la désimperméabilisation dans le SCOT

SCoT de la Narbonnaise

ANNEZIERS ARRISSAN BADES BESSET BIEZ MINERVEINS CAGNAC COURBAN COUDAS DOLUÈZE FLEURY
GAILLAC GIRESTAS GRUJAN LA MERDE LEUCATE MAUjac MONTCONQUA MIREPOIX
MONTFREDON MOLIGUAN NARBONNE NERAC OUVILLARS PEYRAC-DE-MER PORTET-DES-CORBIÈRES
PORT-la-NOUVELLE TOLOSANE MINERVois TRIBSAC D'AUCAS VILLEFRANCHE DES CORBIÈRES
SAINT-MARCEL-SUR-AUDIERE SAINT-NAZAIRE D'AUCAS SAINTE-MALIRE SALLLES D'AUCAS SALLLES
D'AUCAS SEIGEN TROUJOLS VILLENAVE-D'MINERVois VILLENAVE-D'MINERVois VILLENAVE-D'MINERVois

3.1 Document d'Orientation et d'Objectifs



Rencontre « Eaux pluviales » : risques, opportunités et solutions



En Auvergne Rhône-Alpes

Quel accompagnement pour les collectivités ?

Alice NAVÉ – Cheffe de projet
ten@urcen.fr
Union des Conservatoires d'Espaces Naturels
Auvergne Rhône-Alpes



4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

SOUTIEN

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES
Liberté
Égalité
Fraternité

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau
Loire-Bretagne

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE

eau
GRAND SUD-OUEST
AGENCE DE L'EAU AQUITAINE

FINANCEMENT

OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

ANIMATION

les Conservatoires
d'espaces naturels
Auvergne-Rhône-Alpes



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau
Loire-Bretagne

graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES

Parc
naturel
régional
Livradois-Forez

BANQUE des
TERRITOIRES
aquaagir

TEN AuRA - Reconnaître et accompagner les collectivités engagées

Un accompagnement :

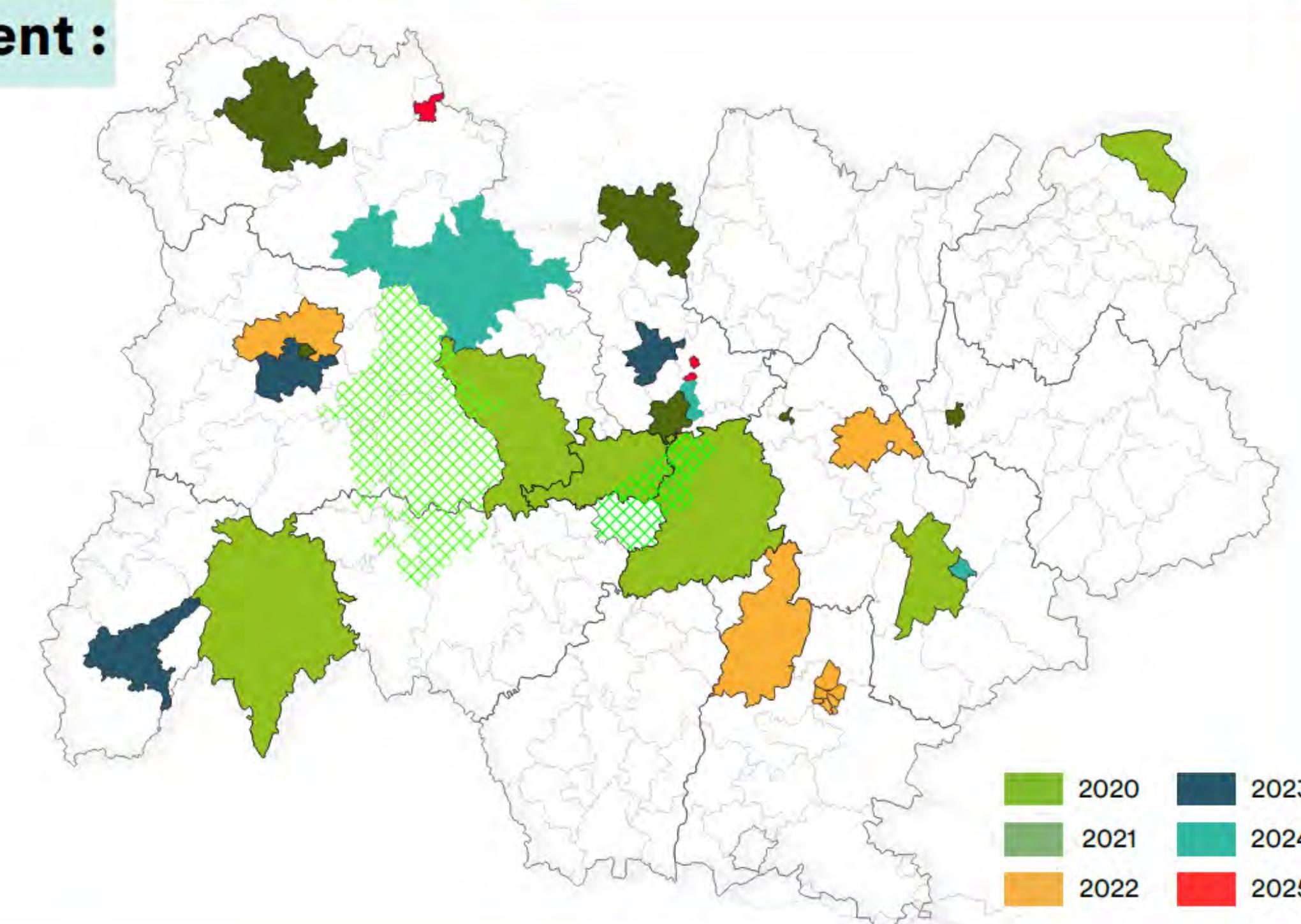
- Personnalisé
- Collectif
- En réseau

Une valorisation :

- Nationale
- Régionale

Une démarche :

- ten@urcen.fr
- Plus d'info [ici](#)





Banque des territoire Le programme Aquagir

Pour info – intervenant excusé



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



aquagir : agir pour l'eau, soutenir nos territoires



Le programme

aquagir est le programme dédié à l'eau de la Banque des Territoires. Notre mission est d'**accélérer l'action des collectivités** face aux défis majeurs de l'eau : raréfaction, qualité dégradée, infrastructures vieillissantes et événements extrêmes liés au changement climatique.

Les partenaires

aquagir s'appuie sur un réseau solide de partenaires pour apporter aux territoires des réponses adaptées à leurs problématiques sur l'eau





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

aquagir

[Thématiques](#) ▾ [Financements](#) [Place de marché](#) [Évènements](#) [Glossaire](#)



Avant de commencer

Tout savoir sur l'eau, ses cycles, les enjeux, les grandes questions, les compétences des collectivités, etc.

[Je veux tout savoir ▶](#)

Gestion des milieux aquatiques >

Gestion des eaux pluviales >

Prévention des inondations >

Gouvernance, diagnostics ou prospective >

Gestion quantitative de la ressource >

Production de l'eau potable >

Distribution de l'eau potable >

Assainissement des eaux usées >

Défense contre l'incendie >

Pollutions >



Le programme Aquagir en matière d'eaux pluviales

Les ressources : [Gestion des eaux pluviales – aquagir](#)

Les financements : [Je finance mon projet – aquagir](#)



Quel accompagnement proposé par le Graie

Elodie Brelot



ACCOMPAGNER LES TERRITOIRES – FAIRE MONTER EN COMPETENCE DES PROFESSIONNELS

Accompagnement

- Organisation de journées locales de sensibilisation
- Animation d'ateliers jeux sérieux
- Atelier Ville Perméable – mobiliser les relais

Diffusion

- Observatoire des opérations exemplaires – 300 opérations
- Publications sur le site www.graie.org
- Conférences et webinaires Ville Perméable
- Novatech 2026 – 29 juin-3 juillet - eaux pluviales | science et gestion

Animation technique

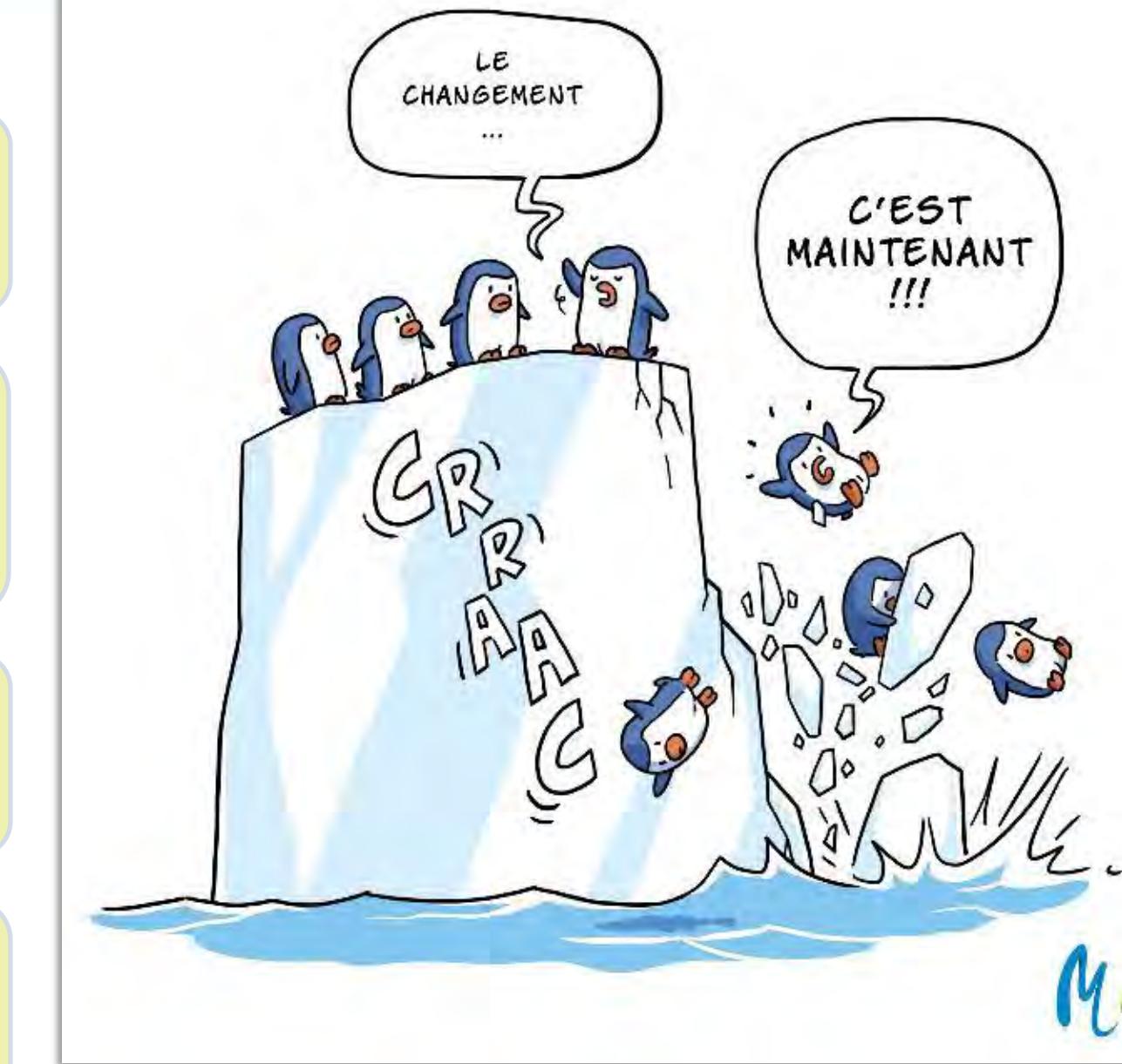
- Réseau francophone des animateurs eaux pluviales
- Groupe de travail Eaux Pluviales & Aménagement
- Groupe de travail (en 2026) gestion intégrée cycle de l'eau

Formation

- 1 - Du projet d'aménagement à la stratégie territoriale - 20-21 nov 25
- 2 - Optimisation et évaluation des projets - 1-3 juin 2026
- 3 - Concevoir et Dimensionner - 23-25 mars 2026

Recherche

- OTHU - Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine
- URBIS - Réseau national des observatoires d'hydrologie urbaine
- Synthèses et publications scientifiques





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

► Des outils pour accompagner Méli Mélo – démêlons les fils de l'eau

Méli Mélo Démêlons les fils de l'eau

Méli Mélo
un outil multimédia pour répondre à toutes vos questions sur l'eau

[EN SAVOIR PLUS](#)

LES ACTUALITÉS

NOUVEAU - Téléchargez facilement tous les supports du kit pédagogique Méli Mélo [YOUTUBE] - les 10 épisodes de la web-série totalisent plus de 1 000 000 vues ! Voir la chaîne [VIDÉO] Episode sur la parenthèse urbaine de l'eau : "De source sûre!"

TOUTES LES QUESTIONS

PARENTHÈSE URBAINE DE L'EAU
Est-il vrai que l'eau potable est fabriquée en recyclant des eaux usées ?

INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES
Faut-il infiltrer les eaux pluviales en ville ?

INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE
L'ingénierie écologique : Peut-on vraiment laisser faire la nature ?

PROTECTION RÉSOURCE EN EAU
Pourrait-on interdire de cultiver sur les zones d'alimentation des captages ?

Méli Mélo
Démêlons les fils de l'eau

Septembre 2014

Le « tout-à-l'égout » est-il une bonne solution pour gérer les eaux pluviales urbaines ?

Document rédigé par Bernard Chocat (LGCIE - INSA Lyon)
Rélecteurs : Elisabeth Sibeud (Grand Lyon), Céline Lacour (Önema), Elodie Brelot (GRAIE)

L'essentiel

En France, depuis 150 ans, le système traditionnel de gestion des eaux pluviales consiste à les évacuer le plus rapidement possible de la ville en utilisant un gigantesque système de tuyaux qui, très souvent, recueille également les eaux usées.

Ce mode de gestion est extrêmement coûteux en infrastructures. De plus, il occasionne des dysfonctionnements multiples : débordements des réseaux occasionnant des inondations dans les centres-villes ; rejets d'effluents pollués dans les milieux naturels.

Il transforme une ressource précieuse, l'eau de pluie, en un déchet et en une menace pour la population.

Depuis une quarantaine d'années, de nombreuses villes découvrent (ou redécouvrent) des solutions différentes, dites « alternatives » qui reposent sur un tout autre principe.

Il s'agit essentiellement de rendre la ville « transparente pour l'eau », c'est-à-dire de faire en sorte que le processus d'urbanisation perturbe le moins possible, et idéalement pas du tout, le cycle hydrologique. De très nombreuses solutions ont été développées et mises en œuvre. Elles reposent sur trois principes essentiels : infiltrer l'eau dans le sol, la stocker, ralentir au maximum son évacuation.

www.eaumelimo.org

graie Démêlons les fils de l'eau - 44 avenue Anatole France - CS 62122 - F-44321 Nantes Cedex - France
Tél : 020447243824 - E-mail : eaume@graie.fr - www.graie.fr



→ www.eaumelimo.org

graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité



► Des outils pour accompagner Des présentations, des illustrations



graie
POLE
EAU & TERRITOIRES

Et pourquoi pas...

INFILTRER

graie
POLE
EAU & TERRITOIRES



Et pourquoi pas...

MUTUALISER

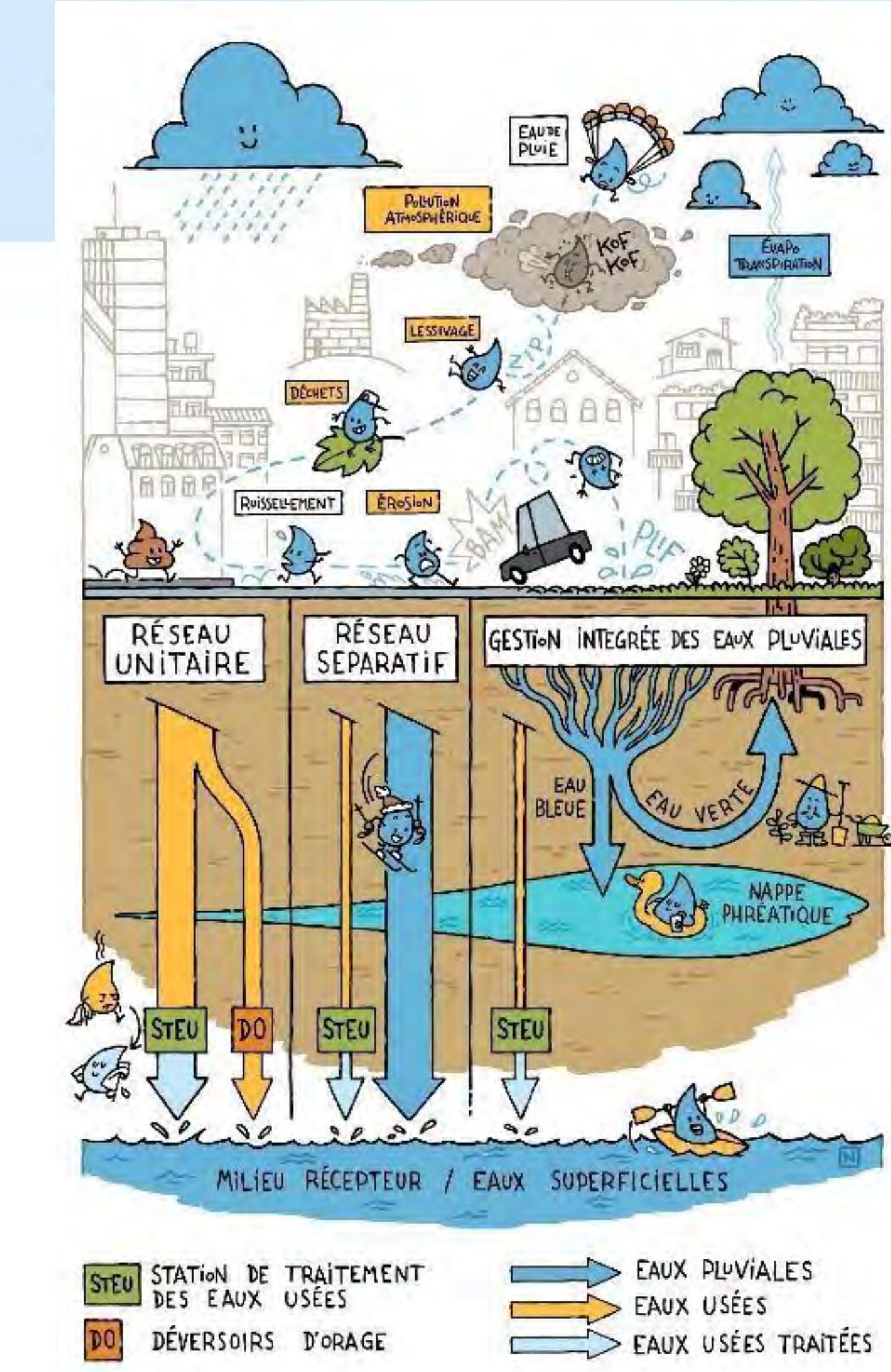
graie
POLE
EAU & TERRITOIRES



Et pourquoi pas...

VIVRE AVEC SON TEMPS

graie
POLE
EAU & TERRITOIRES





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



► Des outils pour accompagner La fresque de la ville perméable

- Adaptation de la Fresque de la ville réalisée par dixit.net
- Focus sur les eaux pluviales
- Jeu collaboratif en équipe
- 4 lots de cartes:
 - Artificialisation
 - Urbanisme et hydrologie
 - Conséquences sur la biodiversité/santé/ville
 - Bénéfices de la gestion intégrée des eaux pluviales

Lot 4

"Ville éponge"

La ville éponge incarne un modèle de ville résiliente qui intègre l'eau dans son paysage et l'associe à des usages multiples.

Les solutions dites à la source rendent à la ville une plus grande adaptabilité.

Lot 4

Débordement des réseaux

Du fait de l'étalement urbain et du changement climatique, les pluies génèrent des inondations par ruissellement et débordement des réseaux d'eau pluviales qui sont non adaptés à l'augmentation des volumes d'eau collectés.

Lot 4

Réduction des coûts

Une gestion à la source des eaux pluviales est 1,5 à 2 fois moins chère qu'une gestion traditionnelle. Les solutions de surface sont plus adaptables et limitent les coûts globaux, notamment à l'investissement.

Cette gestion rend la ville plus résiliente.

Lot 2

Inondations

L'imperméabilisation des sols empêche l'eau de s'infiltrer pouvant causer des inondations plus graves.

Le ruissellement urbain et le débordement des réseaux sont des causes aggravantes du risque inondation en ville.



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



► Des outils pour accompagner Un jeu sérieux : concert'action sous la pluie

Un jeu de rôle autour d'un projet d'aménagement

► Une situation

UNE NOUVELLE ÉCOLE PLUS VERTE
POUR LA VILLE

Un acteur cible
pour lancer et
animer la
réunion

L'élu

Après un travail de concertation,
l'aménagement a pris
en compte une
provisoire
gestion des
eaux.



Une place a été pensée
largement végétalisée ;
pédagogique.

Rapidement, le projet sus-
cite les enfants pourraient tomber.

Objectif : La concertation doit,
pour lancer les travaux.

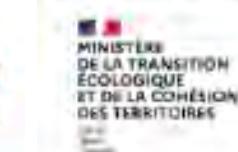
Un jeu conçu par



Avec la participation de



Et le soutien de



► Autour de la table





RENCONTRE EAUX PLUVIALES : **Risques, opportunités et solutions**


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

The logo consists of a stylized lowercase 'a' in blue and green, followed by the text "agence de l'eau Loire-Bretagne".

graine
POLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
Caisse des Dépôts et Consignations

► Des outils pour accompagner Un observatoire des opérations exemplaires

- Une base de données de 330 opérations
 - Une carte google
 - 90 fiches descriptives Graie
 - 50 fiches partenaires

The screenshot shows a red header bar with the text "Observatoire Auvergne-Rhône-Alpes". Below it is a white card with the following information:
 - Opérations exemplaires pour la gestion des déchets plastiques
 - 23 514 vues
 - Publié le 11 juin
 - PARTAGER MODIFIER

Below this, there is a list of 16 locations, each with a yellow location pin icon:

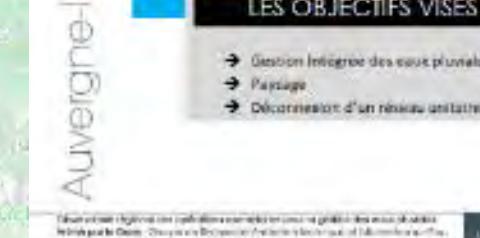
 - Bâtiment ou parcelle
 - 4 - Ecole élémentaire des Chênes
 - 13 - Lycée St Exupéry
 - 16 - Centre technique d'exploitation

The figure is a screenshot of a web application titled "Observatoire Auvergne-Rhône-Alpes". The left sidebar contains a navigation menu with a search bar and three main sections: "Opérations exemplaires pour la gestion des eaux pluviales", "PARTAGER", and "MODIFIER". Below these are three expandable categories: "Bâtiment ou parcelle", "Cours d'école", and "Espace public". Each category lists specific locations with colored pins on a map of the Rhône-Alpes region. The map shows numerous locations marked with pins of various colors (orange, purple, blue, green, yellow), indicating the distribution of these exemplary operations across the area.

- Bâtiment ou parcelle**
 - 4 - Ecole élémentaire des Chênes
 - 13 - Lycée St Exupéry
 - 16 - Centre technique d'exploitation
 - 17 - Logements passifs
 - ... 56 autres
- Cours d'école**
 - Collège Louis Armstrong
 - Ecole primaire du bourg de Saint-Laurent-du-Pape
 - Ecole de Bellegombe en Bauges
 - Ecole Jean Jaurès
 - ... 22 autres
- Espace public**
 - Aile de cour tertiaire
 - Avenue de Verdun
 - 88 - Centre bourg de Saint-Usuge
 - 95 - Boulevard Octave-Septembre
 - ... 189 autres

Quartier ou lotissement

Google My Maps



graine
PÔLE
EAU & TERRITOIRES





RENCORE EAU PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



► Des outils pour accompagner – des publications

Un vrai/faux – risques réels et avantages des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales



Notes sur les techniques alternatives



Du fait d'un démarrage de travaux en 2014, nous avons respecté ici la terminologie d'origine utilisée pour désigner les ouvrages au cœur de ces notes. Nous parlons ainsi des "techniques alternatives" en 2014 et plutôt des "solutions de gestion des eaux pluviales à la source" en 2022. Mais les principes et ouvrages concernés restent bien les mêmes !

Version 4 – Décembre 2022

graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES

NOTES rédigées par Bernard Chocat, Elodie Brelo et/ou le groupe de travail "eaux pluviales et aménagement" du Graie, GRAIE – Lyon-Villeurbanne • Tél. : 04 72 43 63 68 • www.graie.org - asso@graie.org

Les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales : risques réels et avantages

LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES (2014) p.5

De quoi parle-t-on ?

- La pollution de l'eau de pluie
- La pollution des eaux de ruissellement pluvial
- La pollution des rejets pluviaux stricts
- La pollution des rejets urbains de temps de pluie

LE COEFFICIENT DE RUISELLEMENT (2022) p.11

La notion de coefficient de ruissellement a-t-elle un sens dans le cas des ouvrages de stockage-infiltration à la source ?

Les coefficients relatifs à l'infiltration et l'imperméabilisation

Il est impossible de définir un coefficient de ruissellement unique et global pour une parcelle
Peut-on définir un coefficient de ruissellement pour des surfaces élémentaires
Le coefficient de ruissellement des surfaces aménagées sur la parcelle est obligatoirement égal à 1
Le coefficient de ruissellement des surfaces de pleine terre sur la parcelle peut être différent de zéro

LA CAPACITE D'INFILTRATION (2020) p.15

Quelle capacité d'infiltration retenir pour le dimensionnement des Techniques Alternatives ?

- Que signifie la capacité d'infiltration d'un sol ?
- Quels sont les essais disponibles ?
- Quels essais préconiser en fonction du projet ?
- Combien faut-il faire d'essais et à quel endroit ?
- Quelle valeur retenir en fonction des mesures effectuées ?
- Quelques ordres de grandeur

LES REVÊTEMENTS POREUX (2014) p.23

Pour l'infiltration directe des eaux de parking et de voiries tertiaires

On dit qu'il existe un risque de pollution des sols et des nappes par l'infiltration des eaux
On dit qu'il existe un risque de pollution accidentelle des sols et des nappes
On dit que l'eau aggrave le risque d'endommagement des ouvrages lié aux cycles gel-dégel
On dit qu'il existe un risque de colmatage de la couche poreuse
On dit que les revêtements poreux sont difficiles à nettoyer
On dit qu'il est difficile d'assurer la viabilité hivernale avec les revêtements poreux
Comment faire pour gérer la masse de déchets produite lors du démontage de la chaussée ?

► VRAI ou FAUX ?

LES NOUES ET FOSSÉS (2014) p.35

Infiltration des eaux de parking et voiries dans une noue ou un fossé ?

On dit qu'il existe un risque de pollution des sols et des nappes par les eaux de ruissellement ?
On dit qu'il existe un risque de pollution accidentelle des sols et des nappes ?
Que faire si la capacité d'infiltration du sol est insuffisante ?
On dit qu'il existe un risque de colmatage des ouvrages d'infiltration ?
On dit qu'il peut être dangereux d'installer une noue ou un fossé d'infiltration à côté d'un immeuble ?

Les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales : risques réels et avantages

On dit que le coût est élevé, en particulier du fait de l'emprise foncière nécessaire ?
On dit que le nettoyage et l'entretien sont difficiles à gérer ?
On dit que les noues et fossés d'infiltration induisent des difficultés supplémentaires d'entretien ?
► VRAI ou FAUX ?

LES TOITURES TERRASSES (2014) p.47

Le stockage des eaux de pluie sur des toitures terrasses, végétalisées ou non ?

On dit que l'entretien de l'étanchéité est difficile et qu'il y a des risques d'infiltration d'eau
On dit que les régulateurs ne permettent d'évacuer l'eau avec un débit suffisamment faible
On dit que l'utilisation de toitures stockantes est interdite en zone de montagnes
On dit que le DTU interdit le stockage de l'eau sur les toitures végétalisées
On dit que les règles d'urbanisme peuvent interdire les toitures terrasses stockantes
On dit que le surcoût est important, en particulier en termes de génie civil
Comment faire lorsque l'accès à la toiture est difficile et pose des problèmes de sécurité
On dit que le stockage de l'eau sur la toiture va générer des nuisances
On dit que dans le cas d'une toiture végétalisée, l'entretien de la végétation est difficile et la qualité esthétique mauvaise
On dit qu'en cas de période prolongée de sécheresse la survie de la végétation ne peut pas être assurée
► VRAI ou FAUX ?

LES DANGERS REELS OU SUPPOSES (2016) p.59

Les questions fréquemment soulevées

On dit que les techniques alternatives favorisent le développement des populations de moustiques
On dit que les techniques alternatives sont à l'origine de multiples nuisances
On dit qu'elles exposent les personnes, et en particulier les enfants, au risque de noyade
On dit que si les ouvrages sont mal réalisés, la stabilité des bâtiments peut être menacée
On dit que les techniques alternatives peuvent aggraver les risques d'inondation
On dit que la fonction hydraulique se dégrade rapidement faute d'entretien
► VRAI ou FAUX ?

LA RECUP-UTILISATION DE L'EAU DE PLUIE p.69

Récupération et réutilisation de l'eau de pluie : pourquoi et de quoi parle-t-on ?

On dit qu'il y a des risques sanitaires dans la récup-utilisation de l'eau de pluie
On dit que la récup-utilisation de l'eau de pluie permet la préservation des ressources en eau
On dit que la récup-utilisation de l'eau de pluie entraîne un gain énergétique
On dit que la récup-utilisation peut soulager le système d'assainissement
On dit que la récup-utilisation participe à la consommation des ressources naturelles
On dit que la récup-utilisation de l'eau de pluie peut générer de la pollution dans le milieu naturel
On dit que la récup-utilisation permet des bénéfices financiers
On dit que la récup-utilisation de l'eau de pluie est équitable socialement
► VRAI ou FAUX ?



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



► Des outils pour accompagner – des publications



Des outils et des supports pédagogiques pour une gestion intégrée des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales est l'un des aspects essentiels à maîtriser dans la planification et l'aménagement d'un territoire afin de répondre à plusieurs enjeux : maîtriser le risque inondation, limiter la pollution du milieu récepteur et assurer le bon fonctionnement du système d'assainissement.

C'est aussi une véritable opportunité pour un aménagement durable, offrant aux usagers des espaces de vie de qualité par l'introduction de « nature », l'amélioration de la biodiversité en ville et la lutte contre les îlots de chaleur, comme le montre le schéma de co-bénéfices ci-contre.

Depuis 30 ans, le Graie mobilise des collectivités, des bureaux d'étude et des scientifiques afin de fournir des clés et des outils pour :

1. Mieux intégrer la gestion des eaux pluviales dans l'urbanisme et l'aménagement
 - Zonage, schéma directeur et prise en compte dans les documents d'urbanisme
2. Mettre en place la compétence GEPU – gestion des eaux pluviales urbaines
3. Encourager le développement et faciliter la mise en œuvre des solutions pour une gestion des eaux pluviales à la source.
 - La connaissance sur les techniques, la pollution, les coûts
 - L'observatoire des opérations exemplaires pour la gestion des eaux pluviales (près de 300 opérations recensées)
 - Des supports pédagogiques : « Méli Mélo - Démêlons les fils de l'eau »

Le Graie organise régulièrement des conférences et forums sur la gestion des eaux pluviales. Il propose d'accompagner les collectivités dans des démarches de sensibilisation des acteurs de leur territoire autour de la gestion intégrée des eaux pluviales.





**La dynamique d'animation
Sur le territoire de Parc naturel
régional LIVRADOIS FOREZ**

Delphine GIRAUT



L'Atelier d'urbanisme en Livradois-Forez

CHANTIER PARTICIPATIF À MONTMORIN



EXTENSION de l'ÉCOLE de JOB



LA ZONE HUMIDE DE MARAT



REQUALIFICATIONS à Saint-Bonnet-le-Courreau



TRAVERSE DE SAILLANT



CONSTRUCTION de la MAIRIE de PASLIÈRES



RENOVATION de la SALLE au Monestier



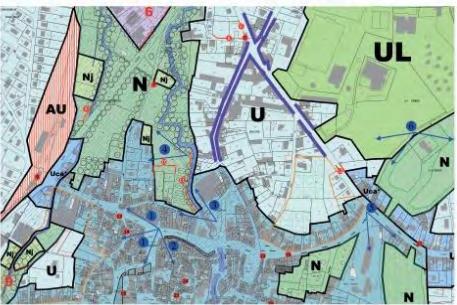
L'ÉCO-HAMEAU de BEURIÈRES



REVITALISATION des COMMERCES à Olliergues



BILLOM, UN PLU EXEMPLAIRE



LOGEMENTS COMMUNAUX À CHASSAGNE



CONCIERGERIE À MEDEYROLLES





Les Rencontres de l'Atelier d'urbanisme

Parc naturel régional Livradois-Forez

Les Rencontres de l'Atelier d'urbanisme en Livradois-Forez

Ruisseau et coulées de boue
Quelles solutions ?

Jeudi 3 octobre 2019
de 13h30 à 17h30
à Brenat

Les exemples des côteaux d'Issoire



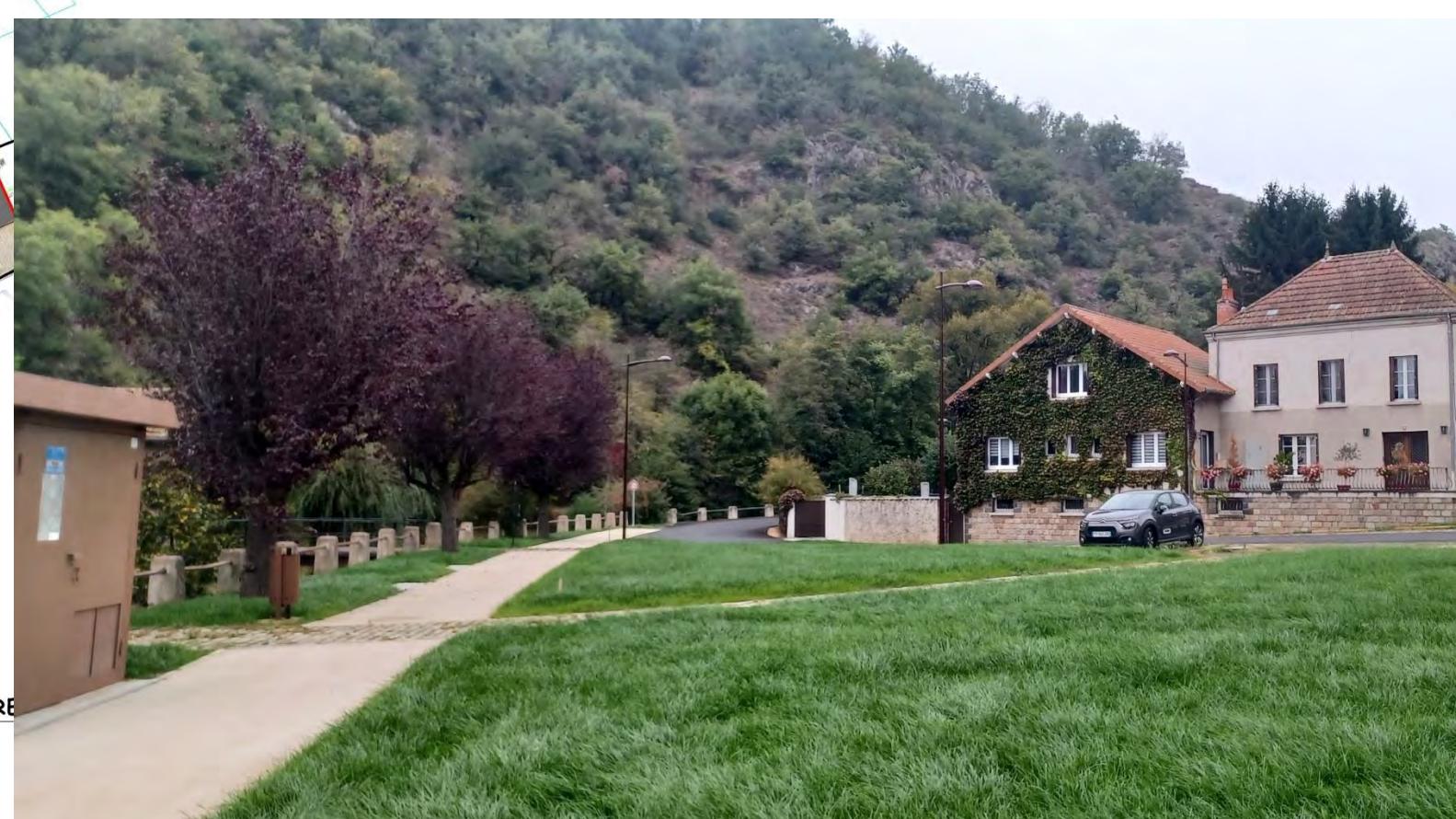


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemples d'intégration des eaux de pluie

Auzon (43) : 875 habitants





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemples d'intégration des eaux de pluie

Saint-Victor-sur-Arlanc : 91 habitants



Saint-Anthème : 708 habitants





La compétence GEMAPI du Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion du Parc naturel régional Livradois Forez



RENCORETTE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

Le territoire du SAGE de la Dore

- 1 707 km²
- 104 communes (dont 94 classées Parc) réparties sur 3 départements Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Loire et la région Auvergne Rhône-Alpes
- environ 80 000 habitants
- près de 1 500 km de rivières

SAGE approuvé par arrêté inter-préfectoral du 07 mars 2014



Parc naturel régional Livradois-Forez

SAGE Dore

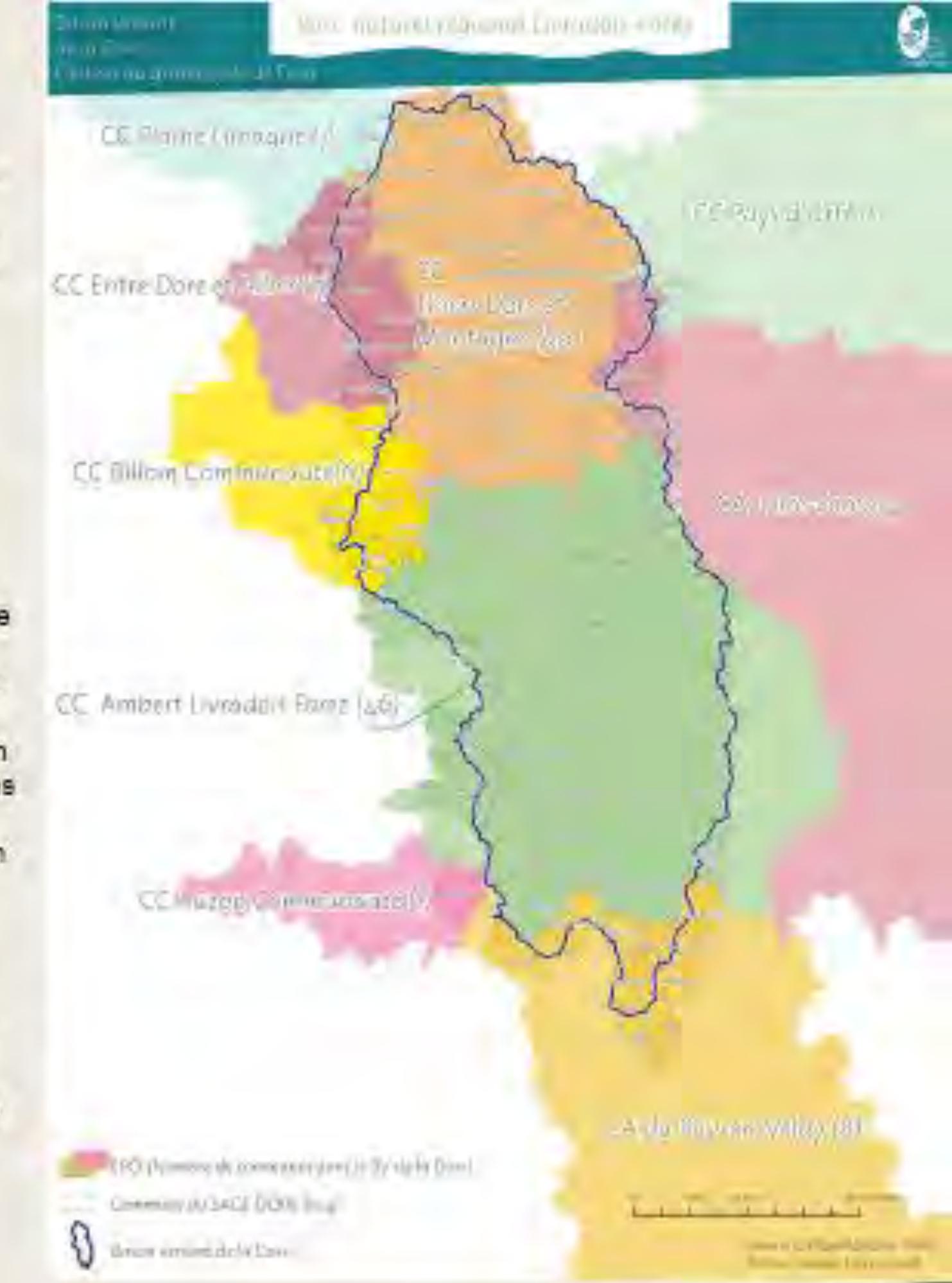




Gestion du grand cycle de l'eau sur le bassin versant de la Dore (GCE)

Objet / compétence comprenant :

- la compétence GEMAPI au sens des items 1°, 2°, 5° et 8° de l'article L.211-7 du CE
- des compétences « hors GEMAPI » dont :
 - animation / concertation conformément au 12° de l'article L.211-7 du CE => élaboration / mise en œuvre du Contrat territorial Dore
 - actions visant la gestion qualitative ou quantitative de la ressource en eau
 - actions de protection de l'environnement (amélioration de la connaissance sur la biodiversité, valorisation des espèces...)
 - actions d'animation foncière en vue de la préservation de la dynamique fluviale
- 7 EPCI concernés par le Contrat territorial Dore 2020-2025 (élaboré en 2019):
 - 4 EPCI couvrant près de 95 % du bassin versant ont transféré leurs compétences GEMAPI et « hors GEMAPI » en 2019 : Ambert Livradois-Forez / Thiers Dore et Montagne / Entre Dore et Allier / Billom Co
 - 1 EPCI : la CC du Pays d'Urfé a transféré sa compétence GEMAPI
 - 1 EPCI : la CA du Puy-en-Velay a transféré sa compétence « hors GEMAPI »





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Le 02 décembre 2024 : aménagements en génie végétal rive droite



2024 – Travaux de restauration écologique de la Dore – site ancien





Enjeu de la gestion globale à l'échelle des bassins versants & exemples d'opérations

Bruno Texier
Agence de l'eau Loire Bretagne



Enjeu de la gestion globale à l'échelle des bassins versants et exemples d'opérations



Vers Cunihat © Jean-Pierre FOURNIOLUX



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Éléments de cadrage

■ Lettre de cadrage adressée le 17 mai 2023 aux présidents des comités de bassin

Objectif prioritaire

- Atteinte du **bon état des eaux** (mise en œuvre des SDAGE)
↳ Agir plus vite et plus fort

Enjeux majeurs

- Adaptation au changement climatique (sobriété en eau, aménagement de l'espace,...)
- Développement des Solutions Fondées sur la Nature (exemple : restauration des zones humides, infiltration des eaux pluviales à la parcelle...)
- Lutte contre les micropolluants
- Lutte contre l'érosion de la biodiversité (déclinaison de la Stratégie Nationale Biodiversité 2030)
- Diminution de l'usage des intrants (phytosanitaires, ...)
- Préservation du littoral et du milieu marin

Comment

- Accompagner les territoires en généralisant les pratiques de **contractualisation**
- Renforcer les **exigences** pour garantir l'efficacité des aides
- Avoir des gouvernances locales généralisées
- Cibler les territoires à enjeux

Territoires à enjeux :

↳ **Têtes de bassin**, captages sensibles, **zones humides...**

Plan eau : 7 mesures du Plan eau gouvernemental (sur 53) identifiées avec un financement de la part des agences de l'eau.

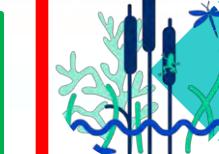


A la confluence des stratégies d'interventions

7 ENJEUX

12^e
PROGRAMME
D'INTERVENTION
EAU 2025-2030



 la qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques, humides, marins, et la biodiversité associée

 la qualité des eaux en luttant contre les pollutions de toutes origines

 une gestion résiliente, sobre et concertée de la ressource en eau

 une alimentation en eau potable de qualité et en quantité suffisante

 le bon état des eaux et des milieux marins et littoraux

 la solidarité entre les territoires et à l'international

 la mobilisation des acteurs locaux dans les territoires et la mise en place d'une gouvernance locale

Stratégies
d'interventions



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



En particulier, dans le 12^e programme...

Enjeu : La qualité et les fonctionnalités des milieux aquatiques, humides, marins, et la biodiversité associée

Objectif 1 : Améliorer la qualité et les fonctionnalités des cours d'eau

Objectif 2 : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux humides

Objectif 3 : Préserver et restaurer la biodiversité terrestre et marine

Objectif 4 : Aménager les bassins versants

Enjeu « La qualité des eaux en luttant contre les pollutions de toutes origines – Les pollutions d'origine agricole »

Objectif 5 : Lutter contre les pollutions diffuses en accélérant la transition écologique de l'agriculture

Objectif 6 : Acccompagner les filières et les territoires pour une transition alimentaire favorable à la ressource en eau

Objectif 7 : Aménager les bassins versants

Objectifs permettant de préserver et restaurer les têtes de bassin versant





Articulation avec le Parc naturel régional

Objectif	Descriptif
Objectif de qualité paysagère (OQP 2) - Lire les paysages de l'eau pour en assurer la ressource	Les axes hydrauliques (restauration des cours d'eau et ripisylves associées) et les îlots de biodiversité (mieux connaître les milieux humides et tourbières pour limiter les pressions anthropiques et les effets du changement climatique)
Objectif de qualité paysagère (OQP 14) – Préserver et renforcer le maillage bocager	La préservation de la trame des haies (atténuation des effets du règlement climatique, ombrages , réduction de l'érosion et de l'évapotranspiration des sols)





Articulation avec le Parc naturel régional

Mesure	Disposition
Mesure 2.1.1 – Préserver les milieux naturels remarquables et les espèces patrimoniales	Développement de dispositifs/outils de restauration et gestion des écosystèmes à objectifs multiples (préservation de la ressource en eau et des milieux associés)
Mesure 2.1.2 – Accroître l'intérêt écologique de l'ensemble des espaces	Restaurer les fonctionnalités écologiques des trames pour retrouver des supports de biodiversité et favoriser les services écosystémiques (cours d'eau et milieux humides associés, ralentissement des crues,...)
Mesure 2.1.3 – Faire de la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques une ambition collective	Renforcer l'information et l'appropriation des acteurs sur l'actualité liés aux écosystèmes, aux continuités écologiques , à leurs fonctionnalités et services écosystémiques



Articulation avec le Parc naturel régional

Mesure	Disposition
Mesure 2.2.1 – Préserver durablement la ressource en eau et les milieux aquatiques associés	Déploiement d'outils stratégiques et opérationnels permettant une gestion intégrée et concertée de l'eau et des milieux aquatiques (SFN ,...) pour restaurer la biodiversité des sols, diminuer le ruissellement et le drainage, ralentir le cycle de l'eau (ZH, prairies,...)
Mesure 2.2.2 – Préserver et restaurer les sols	Préserver et restaurer la qualité et les fonctions des sols naturels, agricoles et forestiers avec leur patrimoine (permettre le stockage naturel de l'eau par infiltration pour limiter le ruissellement, réguler les inondations, etc...)
Mesure 2.3.1 - Lutter contre la banalisation du territoire par la préservation des structures paysagères	Préserver les structures des paysages de l'eau (ripisylves des rivières, milieux humides et tourbières)



RENCORETTE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Fiche action BV_1 : Aménager les bassins versants

Objectifs

- Accompagner différents types d'aménagements qui contribuent à la régulation du cycle de l'eau en ralentissant le ruissellement, en augmentant les temps de transfert de l'amont vers l'aval, en favorisant l'infiltration et la rétention de l'eau, et ainsi limitant les inondations, préservant la qualité de l'eau et renforçant la résilience des milieux face au dérèglement climatique.
- Préserver et restaurer des zones d'expansion de crues qui représentent une solution naturelle et efficace pour diminuer et réguler l'impact des inondations. Elles agissent sur le ralentissement dynamique des crues en stockant les eaux et en jouant sur leur durée d'écoulement.



Restauration d'une mare



Haies



ZTHA

Dispositifs aidés	Taux d'aide plafond *	Critères d'éligibilité
Études pour la gestion et la restauration des champs d'expansion de crues	50%	1) Dans un accord de territoire
Études pour l'aménagement de bassin versant	50%	2) sur les masses d'eau en risque de non atteinte du bon état et/ou sur les têtes de bassins versants identifiés par les Sage
Aménagement de dispositifs tampons sous maîtrise d'ouvrage publique ou associations	50%	
Aménagement de dispositifs tampons dans le cadre du dispositif « Investissements agroenvironnementaux non productifs » du Plan stratégique national (PSN)	Taux de cofinancement maximum 50 % **	

* Dans la limite de l'encadrement européen et national des aides publiques

** Dans le respect des niveaux de soutien définis dans le Plan Stratégique National et ses déclinaisons régionales



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemples possibles de restauration des fonctionnalités des têtes de bassin versant dans un contexte de changement climatique





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Fiche Action BV_1 : Aménagement les bassins versants



Exemple de travaux

Bassin versant de la Seiche : trophée de l'eau en 2021

- Cours d'eau dégradés : priorité pour reconstruire le bocage et reconquérir la qualité des eaux.
- Collaboration entre le syndicat du bassin de la Seiche et les agriculteurs pour planter des haies sur leurs parcelles.
- 20 à 30 km de haies plantées par année
- 180 km de haies replantées de 2012 à 2021

→ Haies barrières au transfert de pollution



Restaurer le bocage pour améliorer la qualité de l'eau
Juin 2021
© Une Image à Part

Article sur : [Aides et Redevances](#)

VOIR VIDEO DIAPO SUIVANTE

<https://youtu.be/8anQ4h-qNpl>



→ **Constat** → réseau de drainage agricole court-circuitant les bandes enherbées et augmentant le transfert de polluants directement aux cours d'eau

→ **Prospection foncière et site retenu en 2023** : présence de drains (très chargé en nitrate) proches d'une parcelle communale en friche, sans usage → meilleure acceptabilité et aucun impact sur les rendements agricoles.

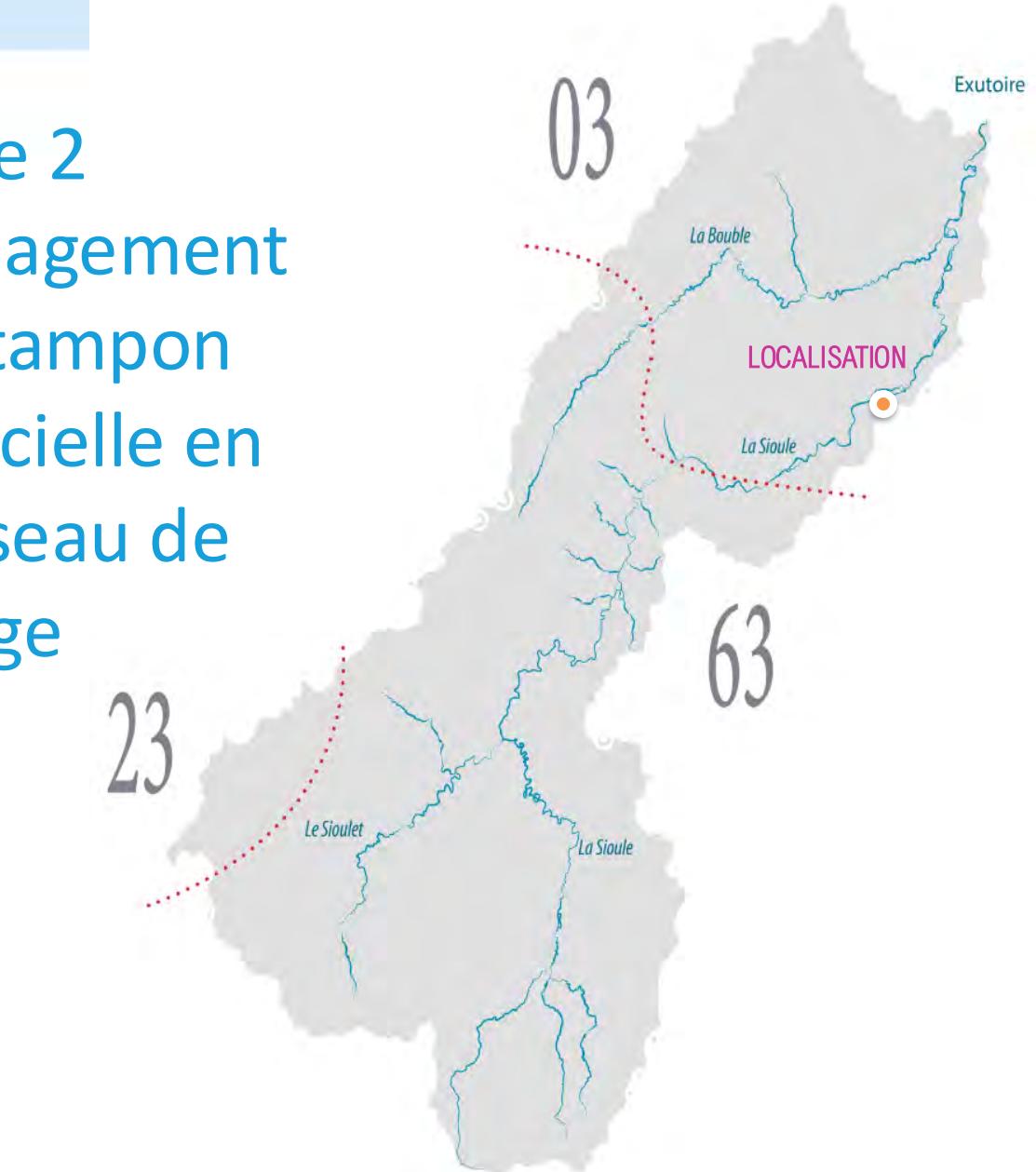
→ **Objectif de l'implantation d'une zone tampon humide artificielle : Ralentir les écoulements et filtrer les pollutions potentielles**

- Etape 1: Collecter les données provenant du territoire et mesurer l'impact actuel des réseaux de drains, évaluer l'efficacité de ce dispositif pour limiter les transferts de polluants dans le cas sélectionné.
- Etape 2: Orienter les actions pour les prochaines programmations sur le secteur et dimensionner le dispositif
- Etape 3: Réaliser les travaux (aménager l'espace en favorisant le développement d'une végétation favorable aux processus de phytoépuration (réception des écoulements et traitement des nitrates, produits phytosanitaires, etc.) et de dégradation des molécules par les UV

→ **Dimensionnement de la zone tampon :**

- Ouvrage surdimensionné volontairement (surface disponible) → augmenter le temps de résidence de l'eau.
- Surface totale : 238 m²
- Surface en eau : 165 m²
- Dimensions : 30 m de long × 10 m de large en moyenne

Exemple 2 Projet d'aménagement d'une zone tampon humide artificielle en sortie de réseau de drainage



→ **Suivi sur 5 ans maximum en régie :**

- Concentration en nitrate en entrée-sortie de la zone tampon
- Concentrations en produits phytosanitaires
- Mesure de débit
- Suivi du développement de la végétation
- Suivi de la pluviométrie et de la température



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemple 3 - Aménagement d'une zone tampon humide artificielle en sortie de réseau de drainage (Jenzat - Allier)



COUT GLOBAL DE L'INTERVENTION

ETUDES

Etudes en interne

RÉGLEMENTATION

/ Parcelle communale

Montant travaux : 19 289.83 € TTC

TRAVAUX

Création d'une zone tampon humide artificielle en sortie de réseau de drain agricole

Travaux terrassement : Juillet Aout 2025

Travaux plantation : Août 2025

Travaux zone tampon humide artificielle à Jenzat

70% AELB

FINANCEMENTS

24% CD 03 (8 333.33 € TTC subventionnable)

20% Autofinancement

SUBVENTIONS

Accordée 2024



ETAT

En cours





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemple 4

Plantations de haies sur la commune de Jenzat (03)

Mission Haies
Union des Forêts et des Haies
Auvergne Rhône Alpes



COUT GLOBAL DE L'INTERVENTION

ETUDES	Etudes en interne
	Montant travaux : 5 000 € TTC
TRAVAUX	<p>Plantation de 1400 ml de haies sur la commune de Jenzat en deux phases</p> <ul style="list-style-type: none">• 800 ml cette hiver (février 2026) en lien avec le lycée agricole de Neuvy• 600 ml l'hiver 2026-2027
FINANCEMENTS	70% AELB 30% Autofinancement
SUBVENTIONS	Accordée 2024
ETAT	En cours





Exemple 4 :

Hydrologie régénérative sur le BV Coise : Projet pilote Badoit



DANONE
·ecosystem

BIOSPHERES
AGRICULTURE RÉGÉNÉRATRICE





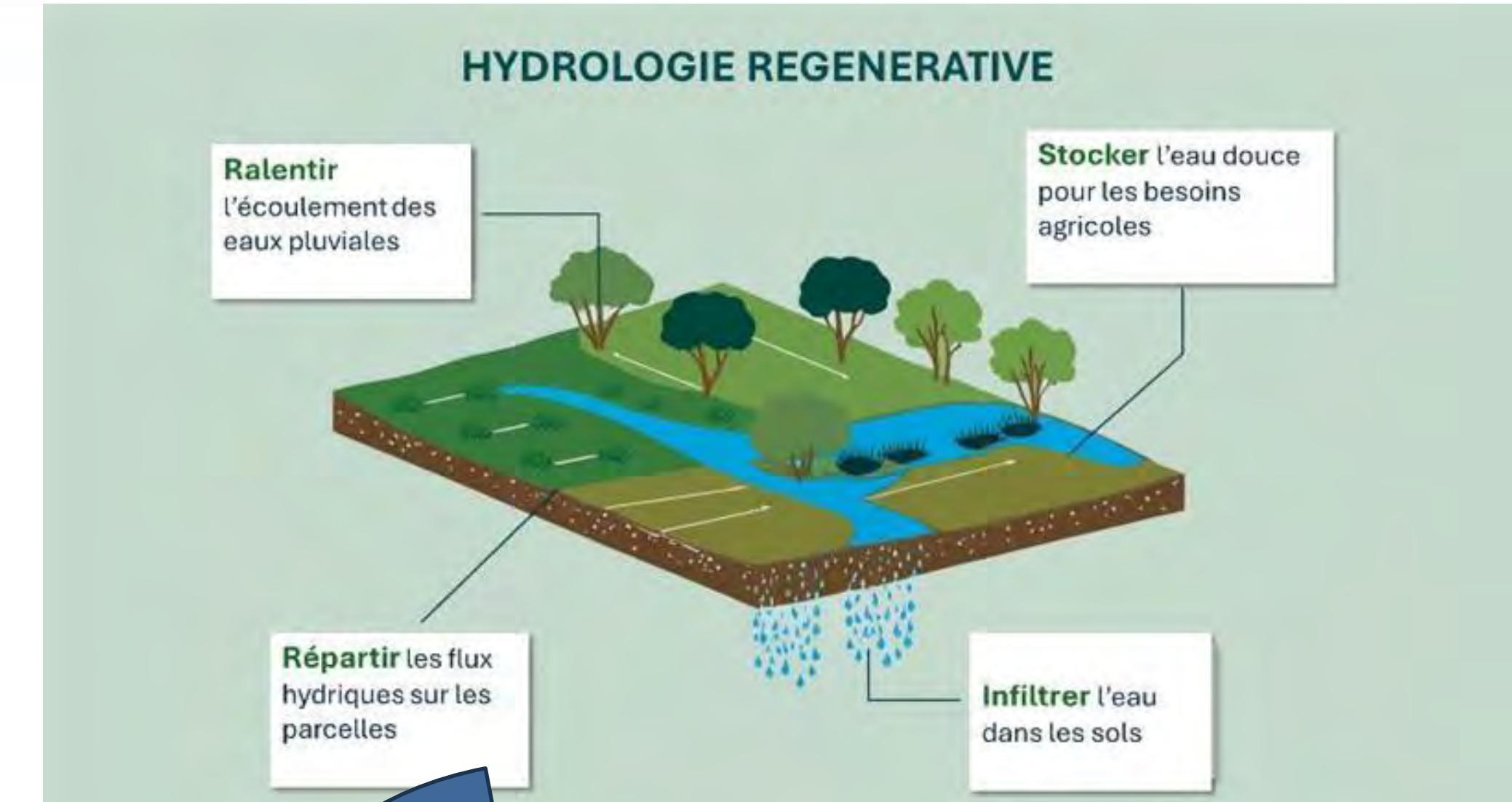
Exemple 4 - (Suite) Hydrologie Régénérative impluvium Badoit

Contexte sur la Coise

- BV en tension quantitative
- Peu de zones humides
- Sols peu profonds / sableux
- Pression nitrates et produits phytosanitaires
- Territoire de coteaux = risque érosif



→ Dans un contexte de changement climatique :
Année sèche 2022 vs inondations automne 2024...



- ### Opportunités pour le BV :
- Baisse érosion
 - Infiltration eau dans sol
 - Filtration (qualité eau)



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont

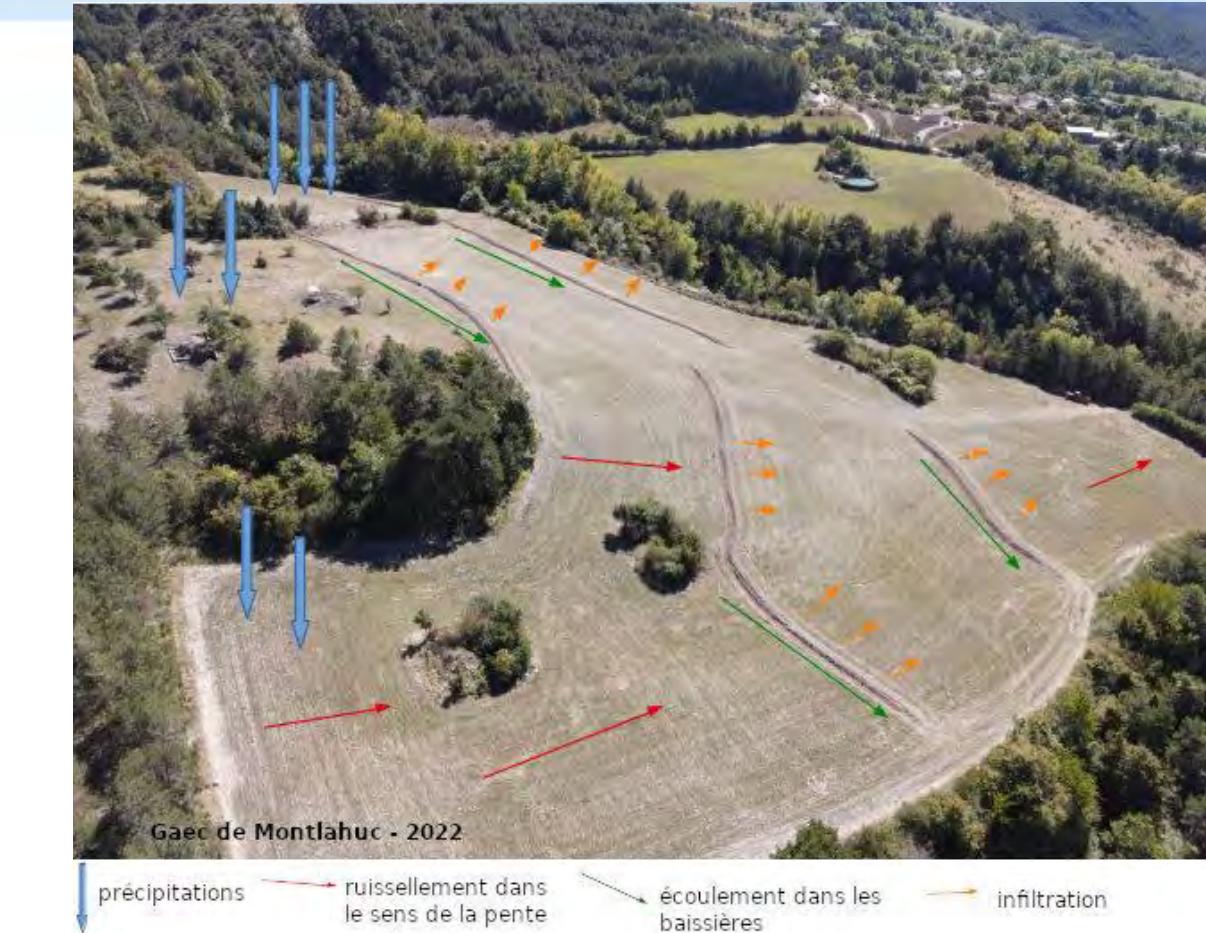


Exemple 4 - (Suite) Qu'est-ce que l'hydrologie régénérative ?

L'**hydrologie régénérative** consiste à réaménager un territoire (qui pourrait être le parcellaire d'une exploitation) afin de restaurer le cycle de l'eau en créant des aménagements visant à :

- Ralentir, répartir, infiltrer et stocker toutes les eaux de pluie et de ruissellement
- Densifier la végétation multifonctionnelle cultivée ou non

L'objectif est d'améliorer la résilience de l'exploitation à des problématiques liées à l'eau telles que : les sécheresses, l'érosion, les canicules, les inondations, la fertilité, la biodiversité, les évolutions climatiques...

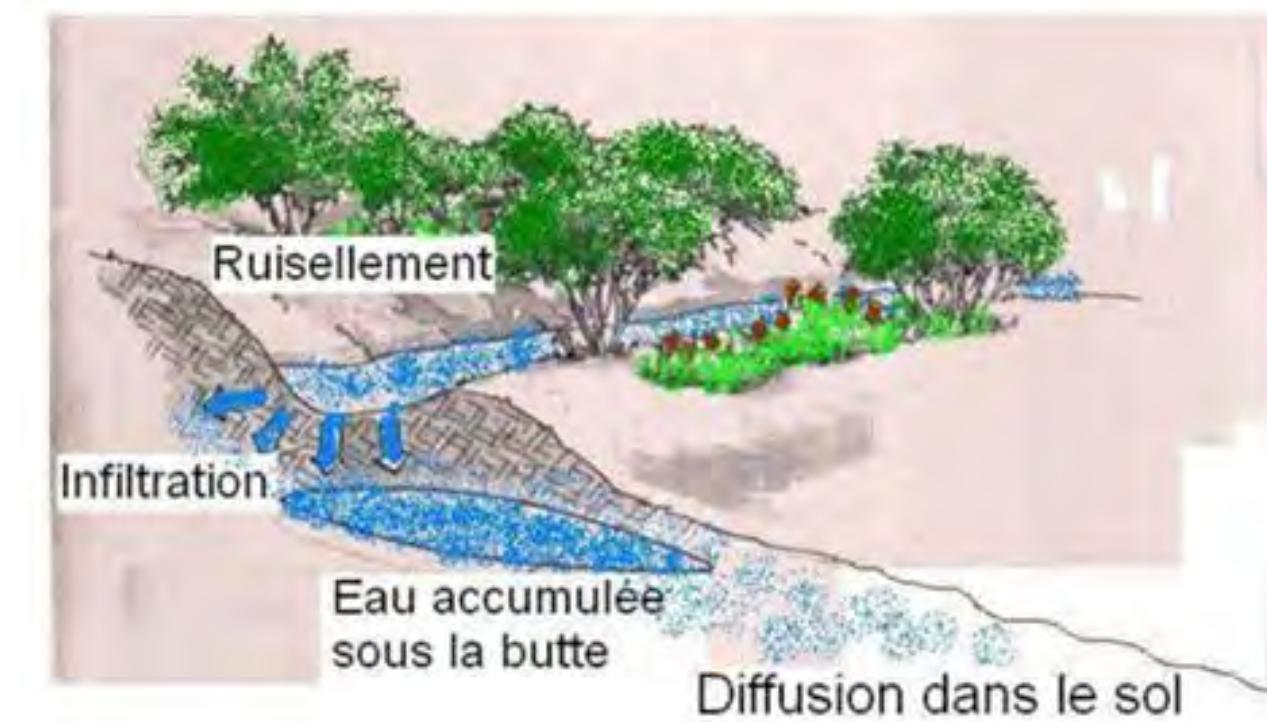


Un projet en 3 étapes

1/ Etude cartographique et topologique et design des aménagements permettant ralentir, d'améliorer la répartition, l'infiltration et le stockage de l'eau.

2/ Travaux d'aménagement des parcelles (Plantation de haies, création de noues, de mares, fissuration...)

3/ Suivi des indicateurs permettant d'évaluer l'impact de l'hydrologie régénérative





Exemple 4 - (Suite) : les objectifs du projet

- 1/ Améliorer la résilience des fermes vis-à-vis du changement climatique
- 2/ préserver l'infiltration de l'eau et la qualité des ressources en eau sur l'impluvium
- 3/ Démontrer l'impact de l'hydrologie régénérative et acquérir des références scientifiques transférables à d'autres territoire
- Hydrologie: disponibilité hydrique, flux d'eaux dans le sol
- Fertilité des sols: teneur en matière organique, biomasse microbienne, érodabilité des sols...
- Rendement et valeurs alimentaires des fourrages
- Biodiversité

- **Lancement en 2025** sur l'impluvium de Badoit dans le cadre du projet **Régénaïades**

**Objectif : 3 projets pilotes d'ici 2027
(1/an)**

- **Déploiement à valider sur les impluviums d'Evian et/ou Volvic et/ou la Salvetat au 1^{er} trimestre 2026**



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Exemple 4 - (Suite) : les partenaires

PARTENAIRES TECHNIQUES

• BIOSPHÈRES

- ⇒ DESIGN DES INFRASTRUCTURES
- ⇒ SENSIBILISATION/FORMATION DES AGRICULTEURS
- ⇒ SUIVI DES INDICATEURS



BIOSPHERES

• RHÔNE CONSEIL ELEVAGE

- => SUIVI DES INDICATEURS AGRO

• LPO

- => SUIVI DES INDICATEURS BIODIVERSITÉ

• ENTREPRENEURS DE TRAVAUX AGRICOLES

- ⇒ TRAVAUX AVEC PELLE MÉCANIQUE



• SIMA COISE (AVEC MISSION HAIES AUVERGNES)

- ⇒ PLANTATION DES ARBRES ET HAIES

• Partenaires financiers confirmés



Protection Eau Minérale Naturelle



• Partenaires financiers sollicités



agence de l'eau
Loire-Bretagne
agence.eau-loire-bretagne.fr

• Partenaires financiers A solliciter



CASDAR



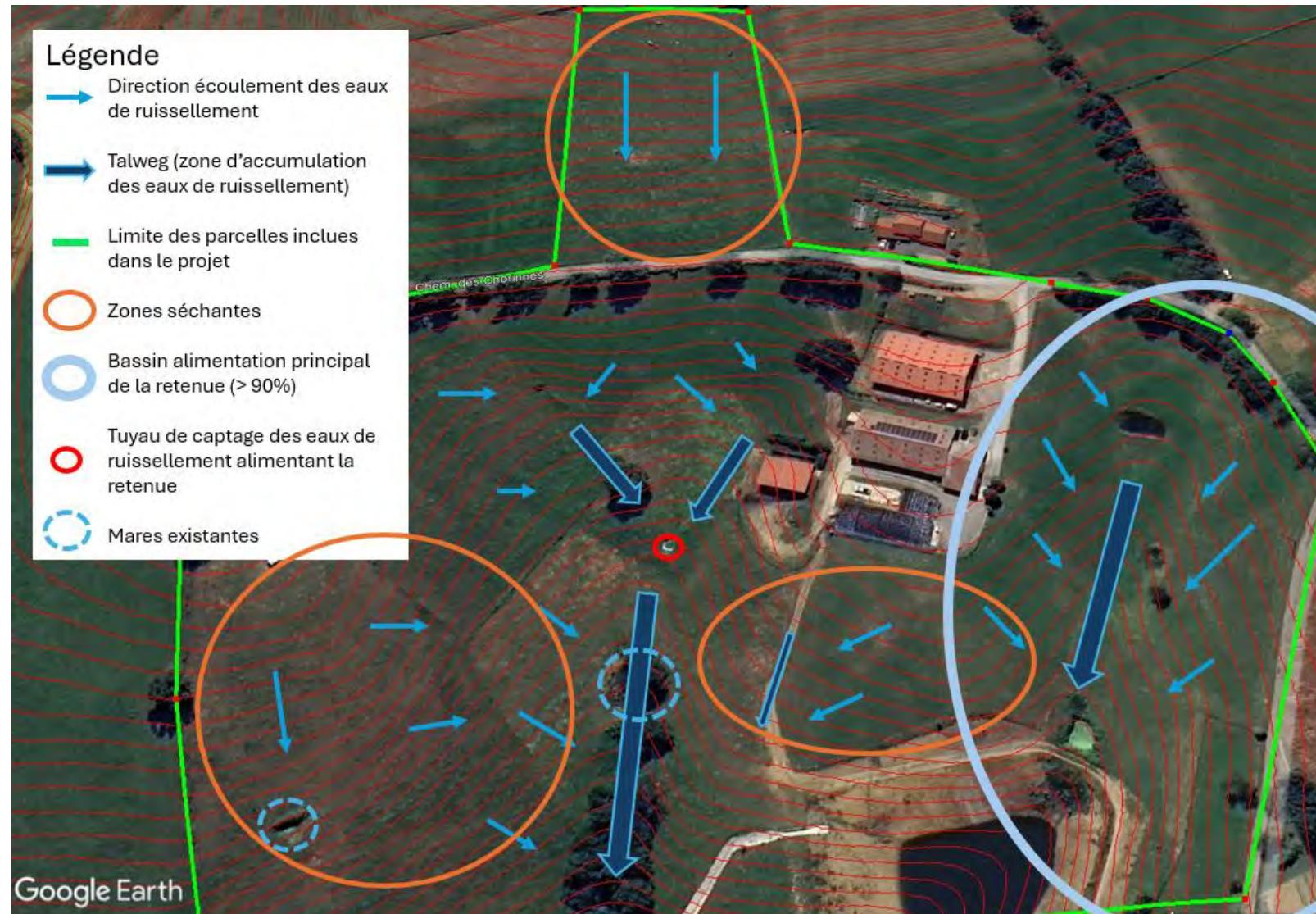


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemple 4 - Hydrologie régénérative sur l'impluvium BADOIT (suite)

Site pilote 2 – Carto avant après GAEC de Pré Blanc, St Medard en Forêt





Exemple 4 - Hydrologie régénérative sur l'impluvium BADOIT (suite)

Site pilote 2 – GAEC de Pré Blanc, St Medard en Forêt – photos du chantier





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemple 4 - Hydrologie régénérative sur l'impluvium BADOIT (suite)

Site pilote 2 – GAEC de Pré Blanc, St Medard en Forêt – 24/11/2025



Visite des travaux avec
les agriculteurs de
LA BULLE VERTE





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Impluvium Badoit – INDICATEURS DE SUIVI

A rediscuter pour chaque pilote

Indicateurs opérationnels

Désignation	Objectifs à 3 ans
- Journées de sensibilisation et visite des sites pilotes	1 journée / an
Information et formation sur la conception de projet combinant gestion de l'eau à l'échelle de la parcelle ou du sous bassin versant sur les principes de « freiner, recueillir et infiltrer »	1 formation
Réalisation d'étude de design des infrastructures d'hydrologie régénérative	3 études de design
Mise en œuvre de chantiers pilotes (plantation, terrasse, paillage, zone d'infiltration etc...)	3 chantiers réalisés

Indicateurs de résultats

Désignation	Objectifs à 3 ans
Tension hydrique du sol	Attendue en hausse (en période sèche)
Teneur en MO du sol	Attendue en Hausse
Biomasse microbienne et indice de minéralisation	Attendu en hausse
Indice d'érodabilité des sols	Attendue en baisse
Rendement des fourrages	Attendu en hausse
Valeur alimentaire des fourrages	Attendue en hausse

+ indicateurs biodiversité à confirmer

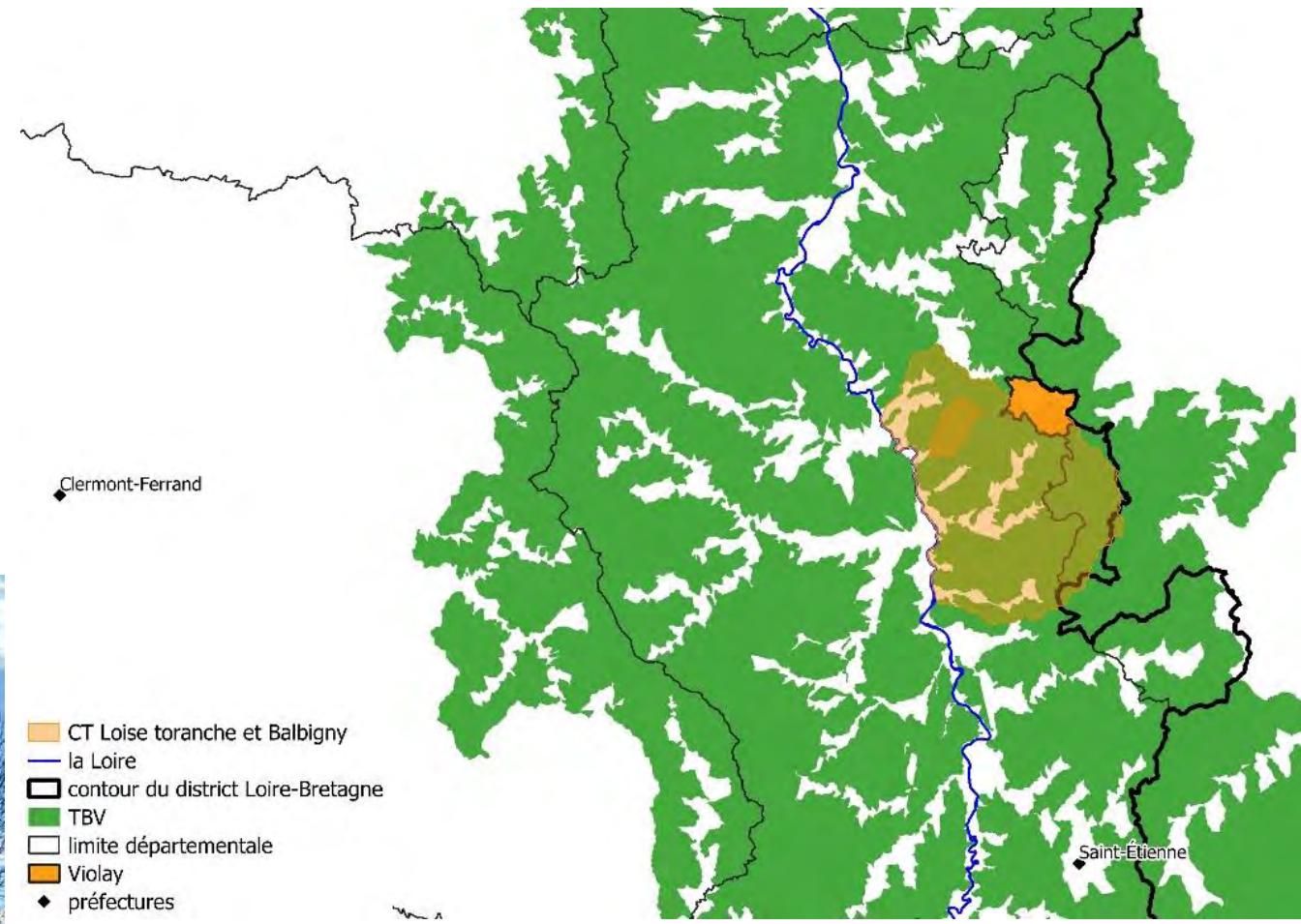


RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Exemple 5 – Aménagement des têtes de bassins versants sur Loise- Toranche

- Cadre : CT Bernand Revoute Loise Toranche porté par le SMAELT
- Portage de l'action par la FDC 42
- Projet à l'échelle d'une exploitation : plantation de haie et restauration de mares (Violay – 42)



Source : photos du SMAELT





**Les bandes enherbées
abandon des captages
suppression gestion des
plans d'eau de sources**

**les zones de rejets
végétalisés
les zones tampons
humides artificielles**

**étude des ruissellements,
des écoulements**

.....





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Vos contacts



Sarah DEWAELE – Chargée d'interventions

sarah.dewaele@eau-loire-bretagne.fr

Maxime COUDEYRAS – Référent gestion des eaux pluviales et renaturation

maxime.coudeyras@eau-loire-bretagne.fr

Yannick BAYLE – Chargé d'interventions / Référent pollutions diffuses agricoles

yannick.bayle@eau-loire-bretagne.fr

Bruno TEXIER – Chargé d'interventions / Référent continuité écologique

bruno.texier@eau-loire-bretagne.fr





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Désenrésinement



Boulaie-Pineraie tourbeuse de bas marais
RENAUX 2012 (Virenne, 63)



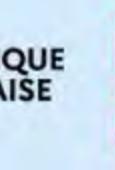
Préservation des boisements humides



12^e
PROGRAMME
D'INTÉVENTION
2025-2030



RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Forêt domaniale de Balaty, Douglas plantés avec fossés de drainage, avant travaux de suppression de ce drainage ; les douglas seront conservés, mais leur densité va diminuer localement en faveur des aulnes saules et bouleaux - JO 2018

Rebouchage des fossés de drainage

Diversification et plantations adaptées





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Mise en œuvre de gestion et technique forestière non aggressive



Pont provisoire sur écoulement et zone humide,
Forêt sectionale, commune de Bagnols.
Photo Mathieu Pichot 2018





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Dédrainage autonome et dynamique





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Déconnecter les points d'abreuvement libre en milieux humides

Mise en défens des bords de milieux humides



Le ruisseau de Chaubasse piétiné par le bétail



Avant travaux 2014



Après travaux 2016





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir

Accompagnement d'une gestion pastorale

Haies

Ripisylve





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



graie
PÔLE
EAU & TERRITOIRES



BANQUE des
TERRITOIRES
aquagir



Gestion des prairies humides

Réintroduction d'un couvert végétal de rafraîchissement et d'ombrage (haies, bosquets, ripisylve...)



Le ruisseau de Chaubasse dans la propriété



Réhabilitation de mares, de lacs naturels





RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Limiter les prélèvements des captages aux justes besoins

Comblement des drains

Renaturation des écoulements



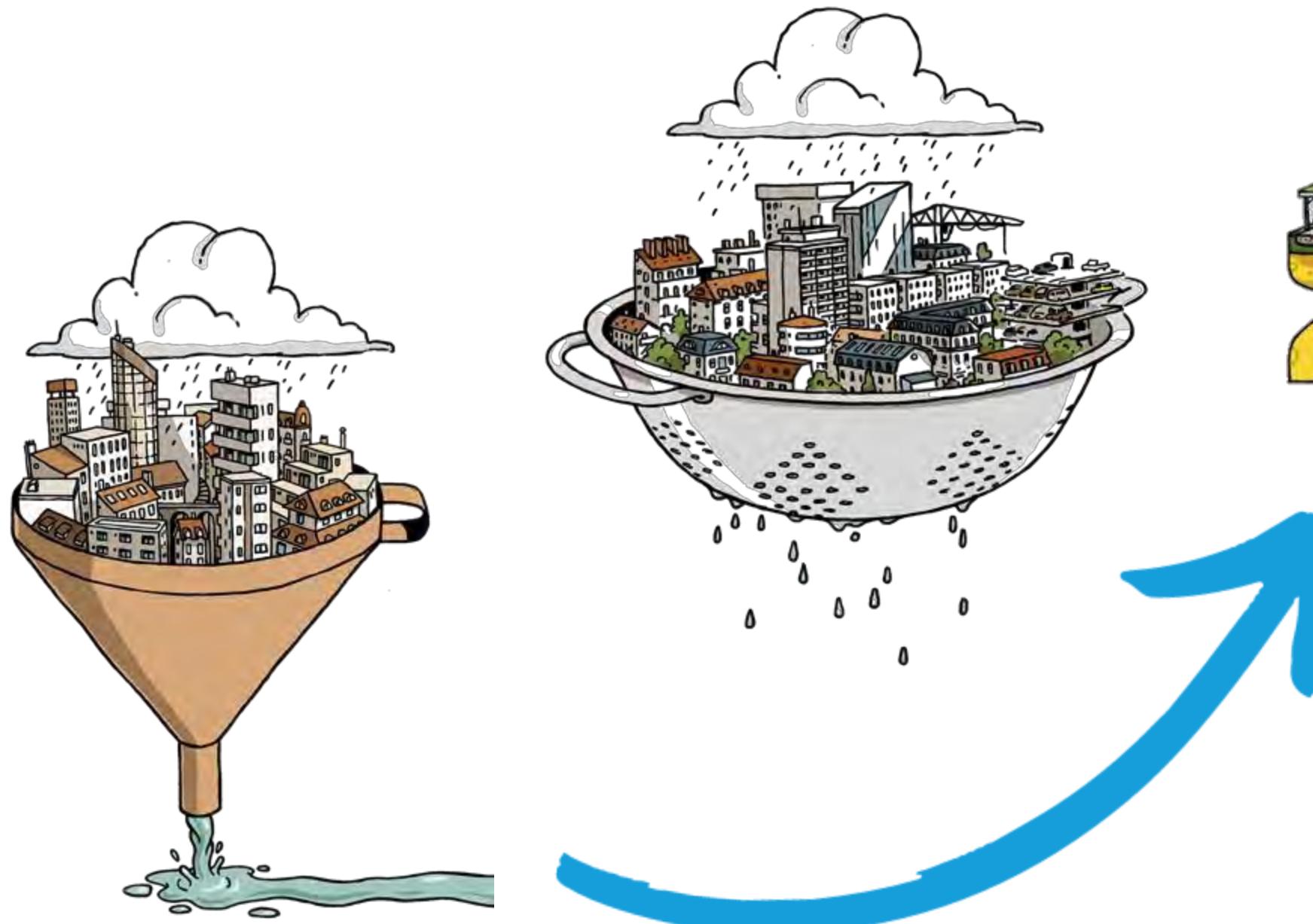




RENCONTRE EAUX PLUVIALES :
Risques, opportunités et solutions
4 déc. 2025 - St Gervais sous Meymont



Merci de votre attention !



A suivre !

12h45 – Pause déjeuner Buffet

14h00 – Ateliers de mise en situation

La gestion des eaux pluviales à l'échelle des bassins versants

La place de l'eau dans le grand et le petit paysage

15h15 – Restitution croisée et mise en commun

15h45 – Conclusion de la journée

16h00 – Fin de la journée