



RÉSEAU FRANCOPHONE DES  
**ANIMATEURS EAUX PLUVIALES**

## Foire aux questions du Réseau Francophone des Animateurs Territoriaux « Eaux Pluviales »

**Avril 2022**

Depuis sa création, en juillet 2019, le réseau francophone des animateurs territoriaux « eaux pluviales » (RFATEP) vise à faciliter les échanges au sein d'une communauté nationale d'animateurs et de chargés de missions eaux pluviales. Ces animateurs territoriaux portent la mise œuvre de politiques transversales pour déployer la stratégie de gestion intégrée des eaux pluviales pour répondre aux enjeux du changement climatique et à la nécessité de créer des villes résilientes.

Le réseau se retrouve deux fois par an, lors de congrès ou événements nationaux autour de visites et d'ateliers, et lors d'un webinaire, pour échanger sur les problématiques et les solutions apportées par chacun sur leur territoire.

La force du réseau réside également dans les échanges spontanés. Depuis avril 2022, les membres du réseau discutent et partagent leurs expériences sur la [plateforme Expertises Territoires](#) animée par le CEREMA. Ils sont plus de 130 début 2023. Les animateurs et chargés de missions des collectivités, des associations ou des établissements publics peuvent rejoindre ce réseau et contribuer sur une plateforme dynamique, véritable centre de ressources pour le déploiement effectif de la gestion à la source des eaux pluviales.

Le recueil qui suit reprend les échanges dans le cadre du réseau sur les deux premières années de fonctionnement, de l'automne 2019 à début 2022.

Les questions ont été organisées en 4 grandes rubriques :

1. Techniques et contexte des opérations
2. Hydrologie et performance des ouvrages
3. Compétences des collectivités et financements
4. Réglementation

La plupart des questions et réponses ont été rendues anonymes. Chaque réponse n'engage que son auteur. Malgré cela, nous ne doutons pas que ces échanges, questionnements, références et retours d'expériences saurons nourrir les chargés de mission eaux pluviales pour argumenter et déployer la gestion intégrée des eaux pluviales sur leurs territoires.

Réseau animé par :



En partenariat avec :



Avec le soutien de :



# Sommaire

<b>1- TECHNIQUES ET CONTEXTE DE L'OPERATION</b>	<b>4</b>
REX de ZAE qui ont recours à la gestion intégrée et durable des eaux pluviales ? – Mars 2020	4
REX de gestion des eaux pluviales (à la source) dans les pays en développement ? – Avril 2020	5
REX - projets de tramway et de la gestion des eaux pluviales– Avril 2020	6
Noues en zone urbaine – sécurité – Février 2021	7
Réutilisation d'eau de pluie pour arrosage / brumisation – Avril 2020	8
Ombrières photovoltaïques et gestion intégrée des eaux pluviales – Mars 2021	9
Séparation des eaux pluviales de toitures et des eaux pluviales de voiries – Juin 2021	11
CCTP pour le choix du maître d'œuvre – projet de lotissement de 13ha avec gestion des eaux pluviales– Octobre 2021	12
La gestion des eaux pluviales sur voiries – Novembre 2021	14
Enrobé drainant pour parking – Juin 2021	15
Chaussée à structure réservoir sur sol argileux : des retours d'expérience ? – Janvier 2022	17
<b>2- HYDROLOGIE ET PERFORMANCES</b>	<b>20</b>
Les conditions de raccordement au réseau pluvial – Janvier 2020	20
Données sur la pollution des eaux de pluie et leur réutilisation – Février 2022	25
Cartographie des axes de ruissellement – Juin 2020	27
Traitement des eaux de ruissellement de voirie en présence d'une nappe perchée à faible profondeur – lotissement 6 lots - Juin 2020	30
Sols argileux et gestion des eaux pluviales – Septembre 2020	36
Dispositifs de traitement des eaux pluviales – Décembre 2020	39
L'efficacité des techniques de gestion à la source des eaux pluviales sur la recharge des aquifères – Juin 2021	41
Infiltration des eaux pluviales sur sites et sols pollués – Juillet 2021	42
Distance d'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales par rapport aux bâtiments – Décembre 2021	44
Les coefficients de Montana – dimensionnement d'ouvrages – Octobre 2021	47
Récupération des eaux de pluie – Décembre 2021	52

### 3- COMPETENCE ET FINANCEMENTS 54

Mise en conformité du bâti existant avant autorisation des Permis de Construire (PC) et Division Parcelaire (DP) – Octobre 2020	54
Pluvial et urbanisme – Janvier 2021	56
Prise en charge des travaux de déconnexion par la collectivité – Mai 2021	61
REX - transfert de charges eaux pluviales – Juin 2021	63
Mécanismes financiers incitatifs à la désimperméabilisation – Août 2021	67
Ouvrages hybrides GEMAPI / GEPU ? – Juillet 2021	68
Contrôle des ouvrages de gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) – Février 2022	69
Formation des agents à la gestion des eaux pluviales – Août 2021	73
Recherche d'une formation « conception et dimensionnement d'aménagements GIEP » – Octobre 2021	75

### 4-REGLEMENTATION 76

Procédure et condition de rétrocession – Juin 2020	76
Gestion des permis de construire et eaux pluviales – Juillet 2020	78
Infiltration des eaux pluviales dans les tranchées du Réseau de Chaleur Urbain (RCU) / Règlement de voirie – Juillet 2021	80
Contrôle de conformité lors d'une vente – Septembre 2021	82
Réglementation concernant la zone non saturée – Décembre 2021	83
Rubriques Dossier Loi sur l'Eau et gestion des eaux pluviales, créations de « mares » / milieux humides – Janvier 2022	91
Sécurité des bassins à ciel ouvert – Février 2022	92

# 1- TECHNIQUES ET CONTEXTE DE L'OPERATION

## REX de ZAE qui ont recours à la gestion intégrée et durable des eaux pluviales ? – Mars 2020

### Question :

Dans le cadre de ma mission d'AMO paysage, biodiversité et gestion des eaux pluviales pour la reconversion de l'ancienne Base aérienne 217 à Brétigny-sur-Orge et Plessis-Pâté, je suis à la recherche de références de zones d'activités économique (ZAE) qui ont une gestion intégrée et durable des eaux pluviales (GIEP) en Île-de-France de préférence. Je suis en train de compiler plusieurs exemples qui existent en France, mais j'en trouve très peu en Île-de-France.

Mon objectif est d'organiser, avec les futurs élus du territoire, une visite de ZAE vertueuses dans la gestion des eaux pluviales pour voir comment cela a été réalisé, avec quels moyens humains, financiers et réglementaires, avec quelle structure de gestion (association, syndicat...), etc.

Avez-vous des références de projets réalisés et/ou des contacts sur ce sujet ?

### Réponse 1 :

Sur le sujet de parcs d'activités intégrant une gestion durable des eaux pluviales, le Douaisis présente un large éventail de réalisations : il compte 40 % de ses parcs gérés de la sorte en matière d'eau pluviale, avec notamment un parc de 100 ha placé en partie au-dessus de champs captant irremplaçables et captages Grenelle. Diverses solutions ont été mises en œuvre, selon le contexte, les contraintes et les opportunités.

## REX de gestion des eaux pluviales (à la source) dans les pays en développement ? – Avril 2020

### Question :

Dans le cadre d'une étude sur la gestion des eaux pluviales (à la source) en milieu urbain et dans les pays en développement, j'aurais voulu savoir si parmi les membres de ce groupe et dans le cadre d'accord de coopération décentralisée, **vos collectivités ont été amenés à appuyer des partenaires au Sud sur ce type de problématique ?**

### Réponse 1 :

Je suis depuis peu les 3 projets animés par le PS-Eau et soutenus par l'AFD dans le cadre de son mécanisme « Facilité d'innovation sectorielle pour les ONG » (FISONG).

L'AFD a lancé une FISONG spécifique sur la Gestion intégrée du risque d'inondation (FISONG-GIRI).

3 projets ont été retenus, en Mauritanie, au Sénégal et au Cameroun et portent sur des solutions intégrées de gestion des ruissellement - solutions à la source parfois couplées à des solutions plus structurantes. Voici le lien pour plus d'informations : <https://fisong-giri.org/>

### Réponse 2 :

En terme de coopération internationale je sais que Plaine Commune a (ou avait) quelques actions notamment au Mali et en Palestine. Vous pouvez peut-être essayer de joindre leur direction de l'assainissement et de l'eau pour en savoir plus.

### Réponse 3 :

Je vous retransmets le retour de ma collègue en charge de la Politique de l'eau à Plaine Commune, nous ne traitons pas vraiment spécifiquement de la gestion des EP dans ce type de projet :

"Concernant les projets que nous menons dans les pays du Sud, il s'agit essentiellement de projet d'assainissement (curage, construction de latrine) et d'eau potable (réservoir d'eau potable).

Nous n'avons pas encore exploité la partie gestion des EP mais ce que je peux te dire là-dessus est que si dans un projet d'assainissement on prend en compte la gestion des EP à la parcelle (ce qui rentre dans le cadre du renforcement à l'adaptation au changement climatique), cela peut favoriser et être un "plus" lorsque l'on fait des demandes de subventions comme auprès de l'AESN. Mais, si j'ai bien compris, cela ne peut être qu'un "plus" et pas le fondement du projet en lui-même..."

## REX - projets de tramway et de la gestion des eaux pluviales– Avril 2020

Reportée sur la plateforme expertise territoire avril 2022

### Question :

Brest métropole imagine actuellement sa deuxième ligne de Tramway. L'intégration de la gestion des eaux pluviales à l'aménagement est un enjeu fort, notamment sur le secteur en assainissement unitaire.

Je souhaite savoir si certains d'entre vous ont des retours d'expérience sur ce sujet :  
**intégration de la gestion des eaux pluviales à l'infrastructure de transport ?**

### Réponse 1 :

La Métropole de Lyon a une ou plusieurs réalisations en ce sens. Une fiche en ligne concerne la réalisation de [la piste cyclable attenante à une nouvelle ligne de tram sur Vaulx-en-Velin](#)

### Réponse 2 :

En complément des réponses que vous avez déjà reçues, quelques infos complémentaires :

- la Ville de Paris travaille sur ce sujet dans le cadre de la prolongation de la ligne 3 du Tram, côté ouest de la ville.

- lors de travaux de construction de Tram, il est très souvent nécessaire de dévier les réseaux dont ceux d'eau et d'assainissement. C'est l'occasion de penser à réaliser autant de tranchées drainantes au-dessus de ces réseaux reconstruits... Le Douaisis a pratiqué cette solution à plusieurs reprises, solutions que j'ai été amené à initier et suivre. Cela ne génère aucun surcoût et apporte une solution ou à tout le moins une partie de la solution.

## Noues en zone urbaine – sécurité – Février 2021

Reportée sur la plateforme expertise territoire avril 2022

### Question :

Nous sommes en train d'étudier un scénario de mise en place de noues en zone urbaine, et je me permets de solliciter le réseau pluvial pour des retours d'expérience !

Nous nous posons deux questions en particulier (en supposant que la noue sera végétalisée avec des graminées/végétaux de faible développement racinaire) :

- o **Y a-t-il une hauteur de couverture minimale vis-à-vis des réseaux concessionnaires ?** Et si oui quelle valeur préconiser, varie-t-elle en fonction de la nature (HT/BT/GAZ/tel/...) ? On prendra la précaution de ne pas planter de végétaux au fort développement racinaire à proximité de réseaux.
- o Vis-à-vis des questions de sécurité en ville, on vise des pentes de 2/1 minimum, auriez-vous des préconisations de profondeur maximum en pleine rue ? Et des exemples de dispositifs de protection (on envisage de végétaliser donc on peut faire un contour buissonné ou avec une barrière en bois). Si vous connaissez des normes évoquant cela, je serais intéressée !

### Réponse 1 :

Très bonnes questions relatives à la conception de noues en centre-ville.

#### **Voici quelques éléments de réponses, d'abord en dimensionnement :**

- hypothèses : Voirie mono-pentée de 5,50 m plus deux trottoirs de 1,20 m chacun, et 1,60m pour l'espace noue. Soit une emprise totale de 9,50m

- pluie de projet de 50 mm.

- cela donne un volume à stocker de  $9,50\text{m}^2/\text{ml} \times 0,050 \text{ m} = 0,475 \text{ m}^3/\text{ml}$  (attention : noue plane, pour éviter l'écoulement)

- la profondeur de la noue sera donc :  $V = l \times H/2$  d'où  $H = 0,475 \times 2 / 1,60 \text{ m} = 0,59375 \text{ m}$  soit 60 cm de profondeur. Aucun risque de sécurité, donc.

Pour toute pluie supérieure à 50 mm, le stockage (gratuit) se fera temporairement sur trottoir, voire en partie sur voirie, le temps de l'infiltration.

Les systèmes de protection dépendent tout d'abord de la densité de végétalisation : si celle-ci est très dense, pas besoin de protection. Si pas, les protections peuvent se faire par pose de potelets bois ou par enrochement.

Les réseaux concessionnaires peuvent être posés sous la noue, plutôt de part et d'autres de son radier. Mais rien n'empêche à ce que ceux-ci soient sous le fonds de la noue, à une profondeur de 60 cm minimale (normalement 0,80 m). Aucune norme n'existe en terme de hauteur à respecter. (En dehors des règles inter distances entre réseaux)

Pour la végétalisation, celle-ci peut être très diversifiée, sur la base d'espèces locales, acceptant la présence temporaire de l'eau. Les racines ne sont pas gênantes, du moment où il ne s'agit pas d'arbres.

L'avantage supplémentaire d'une végétalisation dense et diversifiée est que cela augmente la porosité du sol, donc la capacité d'infiltration, en sus de l'évapotranspiration par ces plantes. (En sus bien sûr d'une biodiversité plus riche...)

## Réutilisation d'eau de pluie pour arrosage / brumisation – Avril 2020

### Question :

Afin de pallier aux problèmes d'ilots de chaleur, nous sommes en pleine réflexion à Strasbourg sur les moyens d'arroser nos routes et espaces verts ou de mettre en place des brumisateurs lors de fortes chaleurs, en évitant bien entendu la consommation d'eau potable.

A ce jour, le gestionnaire des espaces verts n'arrose pas du tout lors des canicules, en dehors des jeunes arbres et en se servant du réseau AEP.

Avez-vous des retours d'expérience sur la conception d'installations utilisant le stockage d'eaux pluviales (ou d'eaux de nappe) ? Je sais que Lyon a réalisé un tel procédé mais en partant d'un ouvrage existant.

### Réponse 1 :

Si pas vu, l'APUR vient de sortir un nouveau document sur les ICU :

<https://www.apur.org/fr/nos-travaux/attenuer-ilots-chaleur-urbains-cahier-5-methodes-outils-conception-projets?>

Ce document aussi est intéressant :

[http://50ans.apur.org/data/b4s3\\_home/fiche/96/06\\_gestion\\_eaux\\_pluviales\\_paris\\_6c6c8.pdf](http://50ans.apur.org/data/b4s3_home/fiche/96/06_gestion_eaux_pluviales_paris_6c6c8.pdf)

Évidemment, le référentiel eaux pluviales de l'APUR : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/referentiel-une-gestion-source-eaux-pluviales-metropole>

Concernant le stockage des eaux de pluie, il y a peut-être de quoi se renseigner sur la gouttière stockante de Paris : <http://www.faireparis.com/fr/projets/faire-2018/reservoir-deau-de-facade-1347.html>

Cela pourrait correspondre plus précisément à ta question.

Enfin, l'arrosage reste, quoi qu'il arrive, une grande question des collectivités.

+ question posée en séminaire régional IDF EP :

<https://www.youtube.com/watch?v=d3c0BrBnnA0&list=PLWjCdb8e0xaJ4TMu-fo4m352KPOu88kxd&index=10>

## Ombrières photovoltaïques et gestion intégrée des eaux pluviales – Mars 2021

Reportée sur la plateforme expertise territoire avril 2022

### Question :

Nous avons un projet d'ombrières photovoltaïques sur un parking.

L'objectif fixé est d'en faire un projet exemplaire et innovant combinant intégration paysagère, biodiversité, gestion des eaux et projet photovoltaïque.

Je suis donc à la recherche de projets exemplaires sur ce type de parkings avec ombrières, car dans les exemples que je connais, la présence de panneaux photovoltaïques va souvent à l'encontre du végétal et du paysager (surtout pour des parkings).

Auriez-vous des exemples à partager ?

### Réponse 1 :

Belle perspective que de cumuler Photovoltaïque et Biodiversité sur un parking !

Mais, je ne connais pas d'exemple à ce jour ayant déjà ces deux objectifs. Mais cela existe en toitures, où la végétalisation des terrasses s'accommode des cellules photovoltaïques. Celles-ci sont posées sur supports pour laisser un espace entre végétation et panneaux.

Proposition d'aménagement possible pour les parkings : Ombrières accueillant les panneaux photovoltaïques, au-dessus des places de parkings, et noues en fond de places de parkings, pour recueillir les eaux pluviales ruisselant sur ces panneaux.

### Réponse 2 :

J'ai découvert le principe d'agrivoltaïsme, qui cumule des objectifs de mobilisation du foncier tant pour l'agriculture que pour le photovoltaïque ; certainement très inspirant au regard de notre thématique !

### Réponse 3 :

Je ne connais pas non plus de parking cumulant biodiversité et photovoltaïque. Par contre, il existe déjà des parkings silo végétalisés dont vous pouvez-vous inspirer pour montrer que c'est tout à fait possible de végétaliser des espaces à l'ombre. J'ai en tête celui de l'aéroport de Nice, mais je ne sais pas si les eaux pluviales y sont gérées par les espaces végétalisés.

### Réponse 4 :

Cela a été réalisé semble-t-il à Grenoble : [Un nouveau parking-relais produisant de l'électricité.](#)

### Réponse 5 :

De notre côté nous avons une aire de co-voiturage sur le territoire où les EP sont gérées via des places de parking perméables, des noues végétalisées et un bassin de rétention enherbé. Le site est référencé sur l'observatoire du GRAIE : [Observatoire Auvergne-Rhône-Alpes – Google My Maps](#)

Il y a un projet de rajouter des ombrières photovoltaïques cet été (urbanisme déposé, DLE également). Donc ça va être rajouté à posteriori mais les ouvrages végétalisés resteront en place et auront encore leur rôle hydraulique.

### Réponse 6 :

Pour faire suite à ma question ci-dessous, l'exemple de la gare TGV de Nîmes, montre des ouvertures dans le profil des panneaux solaires afin de laisser la lumière sur... des noues.

Par contre je n'ai pas trouvé de photos/ REX sur cette réalisation.

Par ailleurs :

- Il est possible d'envisager deux palettes végétales (adaptées à l'ombre ou au soleil en fonction de l'implantation)
- Les panneaux solaires ne font pas de bruit, mais le transformateur, si (bourdonnement), donc penser à son implantation judicieuse vis-à-vis de la biodiversité
- Les panneaux solaires sont nettoyés une fois par an avec des robots brosse, a priori à l'eau (s'en assurer)
- On peut envisager des nichoirs, mais pas directement sur les panneaux, plutôt dans le voisinage végétal immédiat.

## Séparation des eaux pluviales de toitures et des eaux pluviales de voiries – Juin 2021

Reportée sur la plateforme expertise territoire avril 2022

### Question :

Je m'interroge sur le fait de l'existence d'une obligation réglementaire de séparer les eaux pluviales de toitures des eaux pluviales de voiries ? Pour le moment je ne trouve rien... Le principe proposé me paraît intéressant techniquement et les rendements d'abatteurs également. Mais les documents du Setra sont basés uniquement sur les eaux pluviales de voiries et non un mélange entre la voirie et les toitures.

Une demande de permis de construire pour un projet de messagerie :

- 5 095 m<sup>2</sup> de toitures
- 7 846 m<sup>2</sup> d'espaces verts
- 10 940 m<sup>2</sup> de voiries

Pour info, sur le territoire, on demande la gestion d'une pluie trentennale en infiltration sur la parcelle ou, en cas d'impossibilité technique, un débit de fuite à 4.5l/s/ha au réseau.

### Réponse :

Je ne pense pas qu'il y ait de réglementation particulière sur l'obligation de séparer les différentes sources d'eau pluviales. Mais cela résulte du bon sens que j'ai mis en application sur un parc d'activités de 100 ha, créé en 2008 et confronté à la double exigence contradictoire de gérer les eaux pluviales sur ce parc et sur le besoin de protéger la nappe phréatique très proche, très productive et peu protégée géologiquement (captage Grenelle).

Aussi, face à ce dilemme, la solution est passée par une différenciation de ces trois catégories d'eau, de sorte à les gérer selon le type de risques qu'elles présentent. C'est ainsi que les eaux pluviales de toitures sont infiltrées sans autre procédure (pas d'activités économiques émettant des substances dans l'atmosphère). Les eaux pluviales des voies VL et parkings VL sont également infiltrées via des surfaces perméables.

Seules les eaux issues des voies empruntées par les PL (et autres moyens) font l'objet d'une collecte et d'un prétraitement via les bouches d'injection (décantation et filtration) soit par des noues, soit par des chaussées à structure réservoir sans infiltration de sorte à traiter les eaux ainsi collectées par des bassins de stockage/tamponnement avec paroi siphonée et lame d'eau permanente de 50 cm minimum de hauteur, avant passage par un séparateur HC pour ensuite être infiltrées dans un bassin constitué d'un lit de sable de 50 cm d'épaisseur, en respectant un horizon insaturé (vis à vis de la nappe) d'à minima 1m par rapport aux plus hautes eaux. Un suivi par piézomètres amont et aval permet de s'assurer des résultats et du non impact sur la nappe. Le tout est dimensionné sur la pluie 100 ans et validé par hydrogéologue agréé et le CODERST.

Juste un point par rapport à ce que tu cites : attention à l'acceptation d'un débit de fuite : il ne faut accepter cela que par rapport à la partie qui ne peut pas être gérée sur site, et par rapport à cet objectif de pluie 30 ans. Autrement dit, on infiltre tout ce qu'on peut et seul l'excédent est soumis à cette règle du débit de fuite.

## CCTP pour le choix du maître d'œuvre – projet de lotissement de 13ha avec gestion des eaux pluviales– Octobre 2021

Reportée sur la plateforme expertise territoire avril 2022

### Question :

Nous assistons une collectivité qui a pour projet l'urbanisation d'un terrain de 13 ha (environ 250 logements).

Au niveau du PLU, il est indiqué : « Imperméabilisation des sols à limiter au maximum pour privilégier la récupération et/ou l'infiltration des eaux pluviales sur le terrain de la construction ».

**Auriez-vous un CCTP définissant les compétences nécessaires au maître d'œuvre ainsi que ses missions à réaliser dans le cadre d'un projet de lotissement en gestion intégrée des eaux pluviales ?**

### Réponse 1 :

Il ne me semble pas qu'à ce jour il existe de CCTP type pour un appel d'offre de maîtrise d'œuvre en vue de la réalisation d'un lotissement prenant en compte la gestion des EP à la source ou de façon Intégrée et Durable.

A mon sens, il faut surtout faire apparaître dans les objectifs à respecter obligatoirement, que les EP devront être gérées selon les nouveaux standards, donc de façon durable et intégrée. Pour cela, le maître d'œuvre et son équipe devra assurer une conception optimisant au maximum cet aspect. Cela nécessitera de sa part une phase études pouvant nécessiter plusieurs scénarios jusqu'à satisfaction du maître d'ouvrage.

Si la consultation de maîtrise d'œuvre est réalisée sur la base d'un projet de rémunération au pourcentage sur un coût d'objectif, il peut être repris les préconisations décrites dans la Fiche de Sensibilisation Adopta N° 5 : "Maîtres d'ouvrage : Une bonne commande de maîtrise d'œuvre peut vous faire économiser de l'argent !" qui montre comment tout le monde peut être gagnant ... avec un projet performant et moins cher...

Si les ambitions comprennent également un volet paysager et biodiversité, il peut être demandé la composition d'une équipe pluridisciplinaire avec références des personnes physiques affectées au projet (pas des références du BE qui ont été faites à 500 km ... par des personnels du BE qui ne seront jamais sur ce dossier...)

Cela revient à ce que le programme du projet soit déjà décrit, en terme d'ambitions recherchées par le maître d'ouvrage. Après cela, c'est beaucoup plus facile de vérifier que la réponse technique du candidat ou du groupement de candidats corresponde bien aux attentes, avant d'en regarder l'aspect financier...

### Réponse 2 :

J'avais proposé quelques éléments de langage à insérer dans les CCTP... à toutes fins utiles :

*Dans la partie liée à la conception de la gestion des eaux pluviales :*

En conformité avec le SDAGE qui s'impose à tous projets, les aménagements de gestion des eaux pluviales devront viser une bonne intégration à l'urbanisme, viser le

développement de la biodiversité et la lutte contre les ilots de chaleur. Pour cela la gestion des eaux pluviales sur le projet devra respecter les principes suivants :

- limiter l'imperméabilisation ;
- gérer l'eau en surface sans tuyau par un nivellement fin
- infiltrer les pluies inférieures à (60 mm à adapter au contexte) ou en cas d'impossibilité un évènement moindre, sur des aménagements multifonctionnels (espaces verts creux, chaussées drainantes, toitures végétalisées...). Au-delà de (30 mm), évènement rare, les volumes excédentaires peuvent le cas échéant inonder des espaces si cela n'occasionne pas de dangers excessifs.
- faire appel prioritairement à des solutions fondées sur la nature, puis aux revêtements perméables et en dernier recours à des ouvrages de régulation.

### *Dans les critères techniques de jugement des offres :*

Il sera tenu compte de la qualité paysagère, du développement de la biodiversité et de l'intégration des eaux pluviales dans des aménagements multifonctionnels.

Le surcout de maîtrise d'œuvre lié à la gestion des eaux pluviales en intégration aux aménagements prévues dans le projet ne sera pas pris en compte pour l'analyse des coûts de maîtrise d'œuvre du fait des économies induites sur le coût de travaux pour la gestion des eaux pluviales.

## La gestion des eaux pluviales sur voiries – Novembre 2021

### Question :

Est-ce que certains d'entre vous ont des références et des retours d'expériences de techniques permettant de traverser des routes en descendant un minimum le fil d'eau ?

J'ai le cas d'un bureau d'étude qui m'affirme qu'il faut un fil d'eau à 80 cm minimum de profondeur pour traverser une route empruntée par des poids lourds.

J'ai en tête des caniveaux à fentes ou satujo, mais ils sont souvent utilisés pour de la collecte et positionnés en parallèle de la voie et non en travers pour du transfert.

### Réponse 1 :

Les solutions envisageables dépendent avant tout du propriétaire de la voirie et donc de l'autorisation qu'il pourra donner et des prescriptions qu'il imposera, au vu de son règlement de voirie. Les solutions que tu évoques sont en effet possible.

La pose d'une canalisation nécessite, en effet, de respecter une charge minimale au-dessus, selon la nature du tuyau. Les 60 cm sur un tuyau de 200 mm apparaît en effet, un minimum.

Si tu poses la question, c'est que probablement, tu as une contrainte topographique aval... Il est tout à fait possible, s'agissant du pluvial, de faire travailler cette canalisation de traversée, sous la forme d'un siphon, permettant de conjuguer ces deux contraintes. Juste une précaution, c'est suffisamment de pente, avec un regard amont avec décantation, pour y stocker les MES, et pouvoir facilement curer périodiquement.

## Enrobé drainant pour parking – Juin 2021

### Question :

Nous envisageons de réaliser un showroom de revêtements perméables sur un parking appartenant à la Direction de l'Assainissement.

Nous avons déjà sélectionné plusieurs types de revêtements pour les places de parking, et nous nous posons la question de la partie circulée. Celle-ci sera utilisée :

- Par les véhicules (légers) des agents pour venir se garer
- Par les véhicules lourds d'intervention (hydrocureurs) pour manœuvrer jusqu'à leur garage.

Nous nous posons la question d'un Béton Bitumineux Drainant (BBDr), mais nous avons eu des retours nous alertant sur le fait qu'ils seraient inadaptés pour cet usage :

- Pas de bonne résistance aux efforts de cisaillement (manœuvres)
- Vitesses trop faibles pouvant entraîner du décolmatage.

Auriez-vous des retours d'expérience similaires ? Auriez-vous des suggestions sur un matériau perméable adapté à l'usage de voirie que nous envisageons ?

Comme les manœuvres des hydrocureurs ne seront pas sur tout le linéaire de voirie, nous pourrions imaginer deux types de revêtements différents.

La perméabilité du site est de l'ordre de  $10^{-6}$  m/s, donc suffisante pour infiltrer à la source.

### Réponse 1 :

Mon retour d'expérience de plus de 25 ans, y compris sur les enrobés poreux (et non drainants, qui eux sont posés sur une structure imperméable) confirme leur résistance plus faible à l'arrachement. Pour autant, cet arrachement reste limité et surfacique. Pas de formation de trous, type nid de poule...

Pour ce qui est du colmatage ou du décolmatage par l'effet roulement, rien à voir avec les enrobés drainants où la circulation de l'eau se fait uniquement latéralement et sur l'épaisseur de ces enrobés (6 cm généralement), ce qui provoque du colmatage en dehors de la zone de roulement des pneus. Dans le cas des enrobés poreux, la perméabilité à l'état neuf est de 2 cm/s, soit une capacité de 72 m à l'heure ! soit encore 720 mm/h avec un colmatage à 99 %. Ce sujet est donc un faux problème, sachant qu'un décolmatage est toujours possible en cas de besoin, mais bien au-delà de 20 ans d'âge.

Pour le cas que tu évoques, la solution pourrait passer par une voie de circulation en enrobés ordinaires, voie réalisée en toit, donc pentée de part et d'autre des zones de stationnement qui reprendront le pluvial de chaque demie chaussée, soit probablement 2,50 m<sup>2</sup> au mètre linéaire de voie, à reprendre par les zones de parking. Vu la perméabilité de  $10^{-6}$ , cela ne posera pas de soucis, portant l'impluvium des zones de parking à seulement à 1,5 (5 m de profondeur, plus les 2,5 m de voie)

Les zones de parking peuvent dès lors être réalisées avec un assortiment de revêtements perméables, le plus varié possible.

Le cas échéant, la structure de la voie peut être composée en structure réservoir malgré un enrobé poreux, ce qui constituerait une réserve d'infiltration supplémentaire aux capacités offertes par les zones de parking.

## Chaussée à structure réservoir sur sol argileux : des retours d'expérience ? – Janvier 2022

### Question :

J'aimerais des retours d'expérience sur la mise en œuvre de chaussées à structure réservoir sur un sol naturel argileux. Les propriétés mécaniques du sol sont-elles pérennes ? Pour éviter le retrait-gonflement des argiles il faut un taux d'humidité constant ainsi faut-il tendre vers une présence permanente d'eau dans la CSR ? Mais dans ce cas, on doit s'éloigner de l'optimum Proctor ?

Ainsi, **quelles sont les solutions conseillées sur sol argileux ?** Substitution du sol en place par un remblai moins sensible à l'eau ? Conception de la couche de forme en compensation aux caractéristiques du sol en place ? Etanchéifier et donc créer une chaussée de stockage/restitution sans infiltration ?

### Réponse 1 :

Ma première réaction porte sur le fait qu'en sol assez argileux, les routiers, généralement, optent pour une solution "traitement des limons à la chaux", à raison de 2 ou 3 % offrant une solution économique.

En l'absence d'une telle décision, la question qu'il faut se poser est celle du fonctionnement hydraulique des sols : Si argiles, sont-elles gonflantes ou non ? (Il en existe de 2 sortes qui se comportent très différemment : montmorillonite et smectite), comment s'écoule l'excédent d'eau en cas de pluie forte à intense ? Il y a probablement un exutoire naturel à proximité...

Aussi, si la portance du sol en place ne permet pas un minimum d'infiltration via une chaussée à structure réservoir, celle-ci peut être conçue toujours en CSR mais avec une membrane étanche, et drain de vidange situé en fond de structure. Ce drain sera raccordé à cet exutoire superficiel existant.

Seule une étude de sol par un géotechnicien qualifié permettra de déterminer la meilleure solution, et dès lors d'établir le cahier des charges de la consultation d'entreprises : Ce type de cas ne permet pas de laisser la porte aux variantes et donc à l'incertitude sur le choix technique à faire par l'entreprise.

### Réponse 2 :

Aurions-nous des exemples d'utilisation de chaux pour stabiliser un sol naturel dans le cadre d'une CSR ? En me formant sur le sujet j'avais regardé les effets de la chaux sur les limons et argiles, notamment l'aplatissement de la courbe Proctor et l'évolution de la limite état solide/état plastique, cependant avec un apport d'eau par la CSR ces modifications structurelles sont-elles suffisantes pour maintenir une portance dans le temps ?

Une nouvelle question (et encore je me limite) : à partir de quel pourcentage de fines doit-on stabiliser un sol naturel ?

### Réponse 3 :

L'utilisation de chaux pour stabiliser les limons a pour conséquence de rendre la structure de la voirie ainsi constituée, complètement imperméable. Aussi, le recours à cette technique est incompatible avec la conception d'une CSR ...

#### Réponse 4 :

Peu d'informations opérationnelles de mon côté ; voilà ce que l'on a écrit pour le « Parapluie zone SIAAP » même si ce n'est pas le cœur du sujet (voirie + très opérationnel) ; à voir si le Cerema a effectivement des informations concrètes.

##### *Qu'est-ce que les risques géotechniques ?*

Certains terrains sont instables et sensibles à la présence de l'eau. Dans les zones exposées à ce risque, l'infiltration des eaux pluviales peut être réglementée, voire totalement interdite. Cela concerne souvent la présence de « gypse » (roche soluble) ou d'argiles (susceptible de provoquer des « retraits/gonflements » en fonction de leur teneur en eau).

Il est de la responsabilité du porteur de projet d'identifier s'il est soumis ou non à ce type de règles ; renseignez-vous auprès de la collectivité concernée.

##### *Pour les argiles :*

Une série de trois arrêtés, publiés courant août 2020, vient compléter le corpus réglementaire pris en application de la loi Elan pour réduire le nombre de sinistres liés au "phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux".

Un [premier arrêté](#) précise le contenu des études géotechnique à réaliser à la vente d'un terrain nu à bâtir et au moment de la construction.

Le [second arrêté](#) précise les critères méthodologiques sur lesquels est effectuée la définition des zones exposées au risque (aléa moyen et fort) où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires. Il officialise en réalité le zonage proposé par la carte d'exposition publiée depuis janvier 2020 sur [Géorisques](#).

Le [dernier arrêté](#) définit quant à lui les techniques particulières de construction permettant d'améliorer la résistance des bâtiments (fondations renforcées, choix des matériaux, gestion des écoulements, éloignement de la végétation...).

Toutes les argiles ne présentent pas forcément de risque. Il est nécessaire que celles-ci soient caractérisées afin de connaître le niveau de risque. Sans cette caractérisation, l'infiltration des eaux pluviales reste a priori imposée notamment du fait que c'est l'absence d'eau (donc d'infiltration) qui tend à provoquer le retrait des argiles.

Deux grands projets d'étude portés par le [CEREMA](#) existent sur les argiles pouvant fournir des modalités opérationnelles d'adaptation en cas de risque lié aux argiles :

[ORSS](#) : Observatoire des Routes Sinistrées par la Sécheresse

[MACH](#) : MAison Confortée par Humidification

##### *Pour le gypse :*

Tous les gypses ne présentent pas de risque. Comme pour les argiles, il est nécessaire de caractériser précisément le risque et de gérer le maximum d'eaux pluviales à la source par infiltration diffuse.

Par ailleurs, le risque est majoritairement créé par le rejet d'eaux concentrées en un même point ce qui est souvent le cas dans le cas de fuite des réseaux (d'eau potable ou autre). En ce sens, canaliser les eaux pluviales peut souvent représenter

un risque important car en cas d'entretien insuffisant et d'éventuelle casse de la canalisation eaux pluviales (ou gouttière), l'intégralité des eaux est concentrée, souvent en coin de bâtiment, aggravant alors le risque. Ainsi, l'infiltration diffuse des eaux pluviales – fondée sur la « non-concentration » des écoulements – constitue, à cet égard, un moyen de diminution du risque.

## 2- HYDROLOGIE ET PERFORMANCES

### Les conditions de raccordement au réseau pluvial – Janvier 2020

#### Question :

Nous sommes en train de rédiger le règlement du service de gestion des eaux pluviales (suite au transfert de compétence) et concernant le raccordement des particuliers au réseau, les pratiques actuelles et PLU varient beaucoup sur les différentes communes de notre territoire : certaines communes refusent tout raccordement mais acceptent le ruissellement en surface, sur la voie publique, sans aucune contrainte ; d'autres acceptent tout raccordement sans contrôle aucun.

Nous n'aurons pas plus de moyens humains mais le rejet des EP en direct sur la voirie de projets parfois importants me semble surprenant. **Avez-vous un avis sur la question ?**

Idéalement nous aurions aimé comme sur certaines agglomérations/métropoles interdire tout raccordement au réseau quel qu'il soit, pour favoriser une gestion à la parcelle à 100% (sauf cas particuliers). Mais, sur notre territoire, les PPRi imposent une rétention de 120 l /m<sup>2</sup> imperméabilisé pour tout projet de plus d'1 logement (même si inf. à 1ha).

Or compte tenu de la perméabilité des sols relativement faibles sur notre secteur, infiltrer 120 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé en respectant un temps de vidange suffisamment faible (24-48h) pour éviter la prolifération de moustiques serait très contraignant en terme d'emprise au sol, voire impossible. Nous sommes donc en train de réfléchir à une solution intermédiaire : **une infiltration obligatoire pour un volume équivalent à T=10 ans (30 l/m<sup>2</sup>/imperméabilisé) et un branchement sur le réseau public à débit régulé pour le volume restant.**

#### Réponse 1 :

Ci-dessous un avis rapide avec quelques références qui peuvent vous être utile. Je laisse d'autres réagir, corriger et compléter au besoin.

Simplicité, adéquation aux moyens humains et visibilité de l'eau :

Assez souvent, les solutions les plus simples sont les plus efficaces. Nous avons effectivement en zone parisienne certaines zones avec rejets sur voiries. Cela est effectivement très simple et donc compréhensible par tous (aménageurs/particuliers). Et cela rend visible tant les mauvais branchements qu'une mauvaise gestion des ep. Peut-être faut-il bien intégrer que c'est l'invisibilité de l'eau (réseaux, rivières...) qui a mené à beaucoup d'hérésie, et un certain désintérêt (politique), de la gestion de l'eau.

Ainsi, cette solution n'est pas incohérente si c'est bien la question puisqu'elle touche deux problèmes fondamentaux de la gestion de l'eau : les moyens, et la visibilité. Les règles incontrôlables/invérifiables sont de fait inefficaces dans la majorité des cas...

Le sujet des mauvais branchements n'est pas si développé, ni en France, ni dans le monde, mais pour les collectivités qui s'y penchent (actuellement la zone parisienne), il n'est pas du tout négligeable tant en pollution menée directement au

milieu, qu'en rejets d'eaux pluviales dans des réseaux non-dimensionnés pour. (Si besoin, la zone parisienne a beaucoup d'infos sur ce sujet que l'on pourrait partager).

NB : Ne pas oublier l'impact de l'auto-responsabilisation que peut permettre ce rejet sur voirie : c'est à cause des eaux pluviales de telle voisine que la rue est inondée... des eaux usées sont déversées sur telle rue... la visibilité est l'assurance d'un intérêt de tous, particuliers et politiques.

Après, pour le rejet sur voirie, se pose évidemment la question de la sécurité et de la protection contre les inondations, qui est « simplement » à anticiper et permet en revanche à la collectivité de savoir comment son territoire fonctionne, et donc de faire un zonage pluvial en adéquation avec. (Prévoir les zones inondées, les « rues-rivières », les écoulements, etc.).

Une étude récente intéressante a été faite dans le sud : Aix Marseille Provence. Lien vers un résumé : <http://www.novatech.graie.org/documents/auteurs/2A41-043MAY.pdf>

Rapport de phase 1 :

[http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/201805\\_atelier\\_territoires\\_rapport\\_d\\_etape\\_sequence\\_1-150.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/201805_atelier_territoires_rapport_d_etape_sequence_1-150.pdf)

Dont une petite citation :

→ **Les grosses pluies**

Au-delà d'une certaine pluie, d'occurrence 10 ans, 20 ans, 30 ans selon les lieux et les contraintes, la posture bascule dans la gestion d'un risque. La pratique nécessite d'accepter une « inondation maîtrisée » et ponctuelle de certains espaces identifiés dans le cadre d'un schéma de politique publique. L'inondation est anticipée pour prévoir l'écoulement des eaux et leur mise en scène dans des dispositifs de type « rues rivières ». Ceux-ci sont identifiés et répertoriés dans un document cadre, assumé par tous en concertation et communiqué à la population.

Enfin, lorsque je parle de règles simples et efficaces, on peut évoquer le zonage pluvial du SIAB (syndicat Bièvre, zone parisienne) qui impose un stockage pour T=20ans s'il y a de l'infiltration, et T=50ans s'il n'y en a pas. Il semblerait que cela ne marche pas mal.

- Règle SIAVB : <http://www.novatech.graie.org/documents/auteurs/3C7P-237PET.pdf>

L'autre sujet est celui de l'articulation entre les objectifs de gestion des petites pluies (infiltration) et des fortes de pluies (stockage et PPRi).

Ces deux objectifs ne sont pas contradictoires, et la remarque sur le temps de vidange doit être articulée en fonction de ces deux enjeux.

En soi :

(i) une étude du Graie permet d'argumenter le fait que les ouvrages de gestion à la source des EP ne constituent pas des milieux favorables aux moustiques, et en particulier au moustique tigre. Au contraire, les ouvrages imperméabilisés (bassins) et

les revêtements imperméables (petites cunettes en béton/goudron) ont beaucoup plus tendance à favoriser les moustiques. Par conséquent, on peut même aller jusqu'à dire que désimperméabiliser et permettre à la pluie de s'infiltrer est en soi une action contre les moustiques par exemple. (A noter qu'une alerte reste importante : l'entretien des ouvrages... c'est également la biodiversité au sein de ces espaces qui s'autorégule : un espace naturel sain ne permettra pas de développer les moustiques). Par ailleurs, ce sont les ARS qui regardent avec attention le développement des moustiques tigres, et il convient de se rapprocher d'elles car elles peuvent parfois émettre des avis négatifs sur les projets d'infiltration. C'est souvent une position de principe, et il convient de s'appuyer sur la DREAL et les services de police de l'eau qui peuvent initier une discussion vers un compromis (= prise en compte par les services de police de l'eau de l'avis des ARS sans forcément qu'il soit négatif).

- L'étude du Graie : <https://www.graie.org/othu/pdf/othu/SYNTHESGRAIE-Moustiques-OTHU2017.pdf>

- La DRIEE (DREAL d'Île-de-France) avait également relayé et ré-adapté la foire aux questions de l'outil Parapluie-hydro (<https://www.prapluie-hydro.com/>) sur ce sujet : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-developpement-des-moustiques-est-il-favorise-a3644.html>

(ii) même s'il convient d'avoir des temps de vidange assez faibles pour permettre le stockage de deux pluies successives (stockage d'une pluie forte, vidange, et re-stockage = récupération de la capacité de stockage), ce temps de vidange de 24 à 48h est à préconiser pour une période de retour donnée ! (Ex : pour T = 1, 2, 5ans...). Mais pour la décennale, une centennale, etc. la vidange en 24/48h ne doit pas être visée ! elle sera impossible et mènera nécessairement à un autre choix de solution. (C'est d'ailleurs l'un des sujets qui a bloqué le développement de la GIEP).

D'ailleurs, avec de l'infiltration, on arrive parfois à montrer que l'on récupère même plus vite la capacité de stockage = bassin d'infiltration qui stocke une centennale, en 24h il peut vidanger le volume de la décennale et donc avoir récupéré suffisamment de capacité de stockage. (Certains BET axent d'ailleurs toute leur réflexion « pluvial » sur le temps de vidange : ai-je un temps de vidange satisfaisant ; si non, c'est qu'il manque de la SURFACE d'infiltration (et pas : « ah bah, la perméabilité est trop faible, faisons un bassin enterré).

« La ville et son assainissement » le disait dès 2003 : on ne peut dimensionner les ouvrages pour une unique période de retour. La notion de niveau de service est essentielle et permet d'orienter la réflexion ; les différents niveaux de pluie ne se gèrent pas de la même façon.

La DRIEE a également sorti une plaquette avec des principes « éviter, réduire, anticiper » pour traduire cette réflexion.

Plaquette DRIEE : [http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette\\_-\\_bien\\_gerer\\_les\\_eaux\\_de\\_pluies\\_-\\_driee\\_-\\_2019\\_vf\\_.pdf](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_-_bien_gerer_les_eaux_de_pluies_-_driee_-_2019_vf_.pdf)

(iii) enfin, de même pour la perméabilité, il faut faire une différence entre l'infiltration des petites pluies (tous les sols le peuvent ; au pire par amendement de terres végétales, évapotranspiration... voire utilisation de l'eau de pluie, etc.) et l'infiltration des fortes pluies (plus ou moins possible et en plus ou moins de temps). Comme pour le temps de vidange, pour viser l'infiltration d'une centennale, effectivement, très peu de sols le peuvent, et encore moins en 24h.... Il faut encore une fois différencier l'infiltration des petites pluies, et prévoir une surverse au-delà d'un certain « volume mort », qui permettra soit de rejeter vers un autre espace infiltrant, soit vers un cours d'eaux, soit vers un réseau.

Ne pas oublier que l'on dit parfois « 0 rejet jusqu'à T=10ans puis rejet au réseau » mais que le réseau, à T=10ans, est complètement saturé.... Il faut prévoir les lieux de débordements le plus à l'amont possible, chacun dans son jardin...

Ne pas oublier également que l'infiltration des petites pluies ne nécessite pas beaucoup de surface (qqes % de la surface globale de l'ouvrage), et cela est particulièrement étayé dans les travaux de Damien Tedoldi (LEESU) et Jeremie SAGE (LEESU puis CEREMA) qui s'intéressent respectivement à la rétention des pollutions par les sols d'infiltration et à la gestion par infiltration des petites pluies.

<https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-01703864>

[http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/180725\\_NoteInfiltrationEauxSouterraines\\_VF.pdf](http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/180725_NoteInfiltrationEauxSouterraines_VF.pdf)

### Réponse 2 :

Je vous rejoins sur le fait qu'imposer un 0 rejet jusqu'à T 10 ans puis une vidange vers des réseaux EP qui sont souvent saturés dès la pluie T=5ans voire 2 ans dans certains secteurs pose question. Néanmoins, les pluies chez nous ont des pics d'intensité très forts mais aussi relativement courts, ce qui permet au réseau de retrouver une capacité hydraulique suffisante assez rapidement.

J'ai oublié de spécifier que sur notre territoire nous n'avons aucun réseau unitaire ; tout est en séparatif.

Concernant les raccordements directs sur la voirie, c'était bien ma question : est-ce c'est cohérent ? est-ce qu'en terme de qualité faire transiter les eaux sur la voirie avant collecte n'aggrave pas les apports en pollution ? Est-ce qu'en terme de quantité on peut accepter qu'un DN 100 ou plus se rejette sur la voirie - les avaloirs des voiries sont-ils dimensionnés pour ça ? Doit-on les autoriser sous certaines réserves (diamètre maximum, uniquement pour les logements individuels etc....)

Car c'est vrai qu'en tant que gestionnaire de réseau, c'est beaucoup plus confortable : tant pour le contrôle que pour éviter des branchements mal faits ou disproportionnés qui fragilisent les conduites voire empêchent le bon écoulement des eaux (on voit de tout dans les ITV des conduites EP !).

### Réponse 3 :

Le rejet sur domaine public ne pose pas de soucis de pollution, sachant que la voirie est déjà lessivée par la pluie tombant et ruisselant sur ce domaine public. Le rejet des privés n'ajoute rien à l'affaire...

Quant à la maîtrise des débits rejetés, vous avez raison de vous poser la question. Bien qu'en réseau séparatif, vous avez tout à fait intérêt à limiter les débits de pointe. Aussi, je ne saurais trop vous conseiller la mise en place d'une réglementation dans le règlement pluvial déclinée ainsi qu'il suit :

- obligation d'infiltrer un minimum de pluviométrie, par exemple 8 à 10 mm, sauf impossibilité à démontrer (argumentation détaillée à l'appui) par le porteur de projet
- au-delà, rejet en domaine public, en surface, par gargouille ou autre dispositif, et à débit limité. Ce débit limité oblige au stockage restitution, au-delà des 8/10 mm. Ce stockage restitution peut être obtenu par végétalisation et rétention en toiture, par des noues ... ou tout autre dispositif de la boîte à outils des TA.
- reste à définir la valeur du débit limité, lequel peut être différent d'un secteur à l'autre de l'agglomération, selon saturation des réseaux par exemple, ou niveau de protection (défini par la collectivité) et qui peut être de 10 l/s/ha par exemple ...

## Données sur la pollution des eaux de pluie et leur réutilisation – Février 2022

### Question :

Je sollicite le réseau dans le cadre de la déconnexion des eaux de pluie en vue de leur réutilisation pour l'arrosage de terrains sportifs. Je souhaiterais savoir si vous avez connaissance d'une réglementation relative à la pollution chronique de ces eaux et leur limite d'utilisation sur des sites recevant le public svp.

En effet, une commune de notre EPCI souhaiterait réutiliser les EP de **ruissellement de parking** pour arroser un terrain de football recevant le public. Est-il réglementairement autorisé de faire cela ? Je ne trouve pas de différence eau de toiture/eau de ruissellement dans la législation.

### Réponse 1 :

Le sujet de la récupération/réutilisation des eaux pluviales est un sujet très polémique...

A ma connaissance, il n'existe que l'arrêté ministériel d'Aout 2008 qui en traite. Cet arrêté ne parle que d'eaux pluviales issues de toitures, et de toitures inaccessibles...

Cette 1ere phrase montre bien la frilosité avec laquelle les services de l'Etat abordent ce sujet.

En conséquence, je ne pense pas que l'utilisation des eaux pluviales ayant ruisselé sur un parking puisse être envisagée réglementairement. Sur un plan responsabilité de la collectivité, je crois là aussi dangereux d'exposer les élus voire les techniciens.

L'eau de pluie n'est pas comme l'eau potable garantie sans risque vis à vis de la santé humaine... Les risques sont liés à une possible contamination bactériologique, par ingestion et/ou projection d'aérosols.

D'ailleurs cet arrêté précise que pour des EP de toitures (qui ne doivent pas contenir d'amiante-ciment ni de plomb), l'utilisation pour arrosage d'espaces verts doit se faire en dehors des périodes de fréquentation.

Maintenant, en droit français, tout ce qui n'est pas interdit est censé être autorisé...

Voilà ce que l'on peut en dire, à moins que les membres du Réseau National aient des informations législatives et réglementaires qui nous auraient échappées.

### Réponse 2 :

Sur la ferme de l'envol située sur la Base aérienne de Brétigny sur Orge, les agriculteurs ont réussi à avoir les autorisations de l'ARS pour arroser leurs serres avec de l'eau ruisselant sur une ancienne piste d'aéroport. La piste est désaffectée, mais des circulations et rassemblements sont toujours ponctuellement réalisés dessus (ce n'est donc pas officiellement un parking mais un peu quand même).

Je sais que ça avait fait l'objet de pas mal de négociations. Les services de l'état sont frileux sur le sujet.

### Réponse 3 :

Nous avons un projet similaire dans le Maine et Loire (49) mais au vu de l'article 2 de l'arrêté du 21 août 2008 « I. – L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures

inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment. L'arrosage des espaces verts accessibles au public est effectué en dehors des périodes de fréquentation du public. »

Source : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019386409/>

Nos collègues de RENNES métropole (commune de le Rheu <https://veille-eau.com/videos/recuperation-d-eau-de-pluie-pour-arroser-les-terrains-de-sport-collectivite-eau-du-bassin-rennais>) ainsi qu'à LAVAL (53), des projets ont été mis en œuvre.

Je pense qu'il faut demander le seuil de tolérance aux DDT locales. N'hésitez pas à nous faire part de vos retours d'expériences,

NB : données sur les micropolluants : <https://www.idealco.fr/formation/cgile-2021-c26-micropolluants-eaux-pluviales-17508>

## Cartographie des axes de ruissellement – Juin 2020

### Question :

Nous sommes en réflexion, dans le cadre du zonage pluvial, sur la cartographie des axes de ruissellement à l'échelle de notre territoire (conscients que cette question du ruissellement dépasse le cadre de notre compétence GEPU).

J'aurais aimé savoir si des collectivités se sont déjà positionnées sur ce thème, et si oui, quelles ont été les méthodes retenues (ou les raisons de ne pas creuser cette question) ?

En première approche, nous envisageons une méthode « simple », sur la base d'outils géomatiques plutôt que d'une modélisation.

L'idée serait de se baser principalement sur la topographie connue via le MNT.

Un début de prospection nous a permis d'identifier :

- Des outils disponibles dans SAGA GIS (notamment le module « Catchment Area »)
- La méthode IRIP (Indicateur du ruissellement Intense Pluvial) mise au point par l'IRSTEA en lien avec le GRAIE : basée sur des données géomatiques/d'occupation des sols/pédologiques.  
→ Auriez-vous des retours d'expérience à partager sur ces approches (ou sur d'autres) ?

### Réponse 1 :

Pour répondre à la question de la cartographie des axes de ruissellement, nous y réfléchissons aussi dans le cadre du schéma directeur des eaux pluviales que nous lancerons en fin d'année à l'échelle de l'agglomération.

Pour nous l'inventaire/cartographie de ces axes d'écoulement présente l'intérêt de mieux comprendre le fonctionnement hydraulique du bassin versant et pouvoir préciser la fonction des ouvrages du territoire et les étiqueter : GEPU, GEMAPI, Ruissellement (afin de définir clairement le maître d'ouvrage et conventionner sur le sujet au besoin).

Pour la méthodologie, je ne peux pas faire de retour car nous n'en sommes pas encore à ce stade de la réflexion, mais je suis preneuse des retours d'expérience que vous collecterez.

### Réponse 2 :

Pour le SDGEP et zonage EP, nous avons identifié les axes d'écoulement afin qu'ils ne soient pas "oubliés" (on a eu le cas d'une parcelle constructible qu'on a pu sortir du PLU) et en garder une trace en particulier lorsque ces axes passent en domaine privé et qu'ils peuvent être "comblés" par les exploitants par exemple. On n'est pas exhaustif mais on enrichit notre SIG pour pouvoir disposer de cette cartographie. On distingue également les corridors hydrauliques artificiels « urbains » tels que les voiries pour que les projets éventuels intègrent cette contrainte.

### Réponse 3 :

Voici un récapitulatif de la méthode utilisée sur la Métropole de Lyon et extrait des données utilisées :

- Les données utilisées

La modélisation numérique du processus naturel de transformation de la pluie en écoulement superficiel tient compte de la topographie du terrain, de l'occupation du sol et de l'artificialisation du territoire.

La topographie générale de la zone d'étude a été définie à partir d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) en s'appuyant sur un levé LIDAR (« Light Detection And Ranging ») réalisé à l'échelle de la Métropole de Lyon en 2012 (Figure 2). Ce MNT fournit l'altitude du terrain naturel en tout point selon un quadrillage d'un mètre et affiche une précision altimétrique théorique de 10 cm.

Les données relatives à l'occupation des sols ont été collectées à partir de la base de données « Corine LandCover » (version 2012) et des données cartographiques de la Métropole de Lyon, notamment celles relatives aux ruisseaux, aux zones humides et à la Trame Verte.

Enfin, les données relatives aux ouvrages structurants (remblais et points de passage) ont été collectées auprès des bases de données disponibles au sein de la Métropole et sur la base de reconnaissances de terrain. Les données relatives aux limites des parcelles cadastrales et au bâti ont également été intégrées à la modélisation comme obstacles aux écoulements en milieu urbanisé.

- La modélisation

Après la collecte des informations et la définition des hypothèses de travail, la modélisation numérique a reposé sur une modélisation dite bidimensionnelle (2D) des phénomènes d'écoulement. La pluie de référence « brute » a été appliquée sur un maillage composé de mailles triangulaires irrégulières dont la taille s'ajuste aux variations topographiques. Sur chaque maille, la pluie « nette » a été calculée à partir d'un modèle d'infiltration qui tenait compte de l'occupation des sols (équation de Horton). Enfin, le modèle hydraulique a calculé l'écoulement de surface en fonction de la topographie, des obstacles intégrés au maillage, de la présence de talwegs... (Figure 3).

Le logiciel utilisé pour la réalisation de cette modélisation est INFOWORKS ICM (Integrated Catchment Modeling) développé par INNOVYZE. Ce logiciel est largement utilisé dans le monde entier pour la modélisation en hydraulique fluviale et urbaine et dispose d'un moteur de calcul robuste et de schémas éprouvés de résolution des équations de Barré-de-Saint-Venant.

À l'issue de cette étape de modélisation, chaque point du maillage bidimensionnel est associé à une hauteur de submersion (en mètre) et une vitesse d'écoulement (en mètre par seconde). Rappelons toutefois que la précision du modèle et des résultats obtenus dépend de différents paramètres dont :

- la précision des données topographiques : précision altimétrique théorique de 10 cm pour le LIDAR ;

- l'échelle de l'étude : la représentation des écoulements à l'échelle du Grand Lyon (538 km<sup>2</sup>) présente plus d'incertitudes qu'une étude à l'échelle locale (quartier ou parcelle par exemple) ; et enfin
- la donnée d'entrée de la pluie dans le modèle, qui pour ce zonage a été une pluie de projet centennale de forme double triangle et non une pluie réelle.

Les résultats bruts ont ensuite été traités pour caractériser les zones fonctionnelles du ruissellement.

### Réponse 4 :

J'ai des collègues du Cerema qui sont en train de développer une nouvelle méthode appelée Crus pour CARTOGRAPHIE DU RUISSellement DE SURFACE.

Un article sur cette méthode a été rédigé dans le cadre du congrès SHF de décembre 2020.

D'un point de vue opérationnel, cette méthode a été utilisée pour proposer des stratégies de lutte contre le ruissellement dans les vignobles AOC Champagne de l'Aube.

L'intérêt de cette méthode par rapport à une approche unique MNT est qu'elle caractérise la sensibilité des BV à produire du ruissellement en fonction de leur perméabilité mais également de leur occupation. Elle va donc nettement plus loin qu'une simple approche d'axe de drainage, mais je ne sais pas si c'est tout à fait ce que vous recherchez pour Valence Romans Agglomération. Si vous le souhaitez-vous pouvez contacter Vincent REMY au Cerema de Nancy pour avoir plus d'informations.

### Réponse 5 :

Le volet pluvial du schéma directeur assainissement de Grenoble Alpes Métropole, aborde ce sujet dans une proposition de démarche pour la prévention des débordements des réseaux. Dans ce cadre, le bureau d'études a établi d'une cartographie des axes théoriques de ruissellement (à partir des cartes IGN 1/25000e), une analyse des modes d'interception sur quelques communes représentatives et des propositions pour une meilleure prise en compte à partir de quelques exemples.

Cette cartographie est jointe avec le SDA dans les annexes du PLUI.

L'existence de ces cartes permet une alerte et une meilleure prise en compte des « chemin de l'eau » en amont des projets mais reste insuffisante au regard de nombreuses questions à l'interface ruissellement / GEPU.

## Traitement des eaux de ruissellement de voirie en présence d'une nappe perchée à faible profondeur – lotissement 6 lots - Juin 2020

Question :

Dans le cadre d'une consultation de notre service urbanisme pour un permis d'aménager, nous avons une question d'un aménageur qui cherche à **mettre en place une dépollution des eaux de voirie à créer dans un petit lotissement (6 lots)**. Il aimerait savoir **quelle solution technique il peut mettre en place pour dépolluer les eaux de ruissellement de la voirie** avec très peu de place pour faire une gestion extensive et en ayant une nappe affleurante à environ 1.20 m de profondeur. La voirie a une surface d'environ de 313 m<sup>2</sup>. A priori ils doivent dépolluer 4 m<sup>3</sup> sur les 17 m<sup>3</sup> à stocker (nous attendons encore des précisions sur les surfaces et la perméabilité du sol...).

On aimerait ne pas préconiser de séparateur à hydrocarbures.

J'ai regardé l'exemple d'une chaussée à structure réservoir de la boîte à outils ADOPTA, la fiche n°9 : Le Parc d'activités de Lauwin-Planque (59) avec la bouche à injection mais je me demandais si c'était possible avec une nappe peu profonde.

**→ Avez-vous d'autres solutions ou d'autres exemples pour ce genre d'aménagement ?**

### Réponse 1 :

A Montreuil sur le PRU du Bel Air des noues et filtres plantés de roseaux ont été mis en œuvre en accompagnement de voirie, notamment avant rejet dans une mare artificielle mais renaturée, dans un contexte urbain dense et une nappe perchée proche.

Je n'ai pas de retour sur la qualité du traitement de ces techniques, mais elles sont aussi utilisées pour traiter les eaux usées dans certains lieux en France...

J'aurais tendance à préconiser de minimiser les "entrées" d'eau et d'y prévoir un "pré-filtre" de caillou-sable pour capter l'essentiel des polluants (cf. thèse école des ponts qui met en évidence que les polluants s'accumulent surtout aux entrées des techniques alternatives).

Sinon vous pouvez peut-être consulter les résultats de recherche de l'ARCEAU :

<http://arceau-idf.fr/publications-et-production>

Leur travail sur les micropolluants pourrait orienter le choix des techniques.

### Réponse 2 :

Pour vous apporter des éléments de réponse vis à vis de ce projet de lotissement de 6 lots (je suppose d'habitations), voici quelques informations :

S'il s'agit bien d'un lotissement d'habitations, sur une voirie de 213 m<sup>2</sup>, ce qui est très peu important, le trafic associé à cette zone va être faible, et le type de polluants se réduit aux hydrocarbures.

Aussi, la solution me semble passer par une chaussée à structure réservoir (CSR), avec infiltration et enrobés poreux, en case construction de logements en parallèle.

Dans le cas inverse, il vaut mieux passer en enrobés classiques et bouches d'injection à décantation et filtres type ADOPTA. C'est la solution la plus économique.

La présence d'une nappe à 1,20 m ne pose pas soucis. Le tout est de faire en sorte que la capacité de stockage de l'eau dans la structure réservoir de la chaussée soit au-dessus de cette profondeur pour garantir la capacité réservoir, ce qui sera le cas, puisque la structure de voirie sera de l'ordre de 60 à 80 cm d'épaisseur, au maximum. La présence de cette nappe à cette profondeur laisse à penser qu'elle n'est pas une nappe exploitée pour la production d'eau potable. Donc pas de soucis de risque de qualité. La CSR assurera un rôle de dégradation des hydrocarbures (cf. étude professeur PRATT) sachant que ces HCT seront déjà piégés dans la bouche d'injection, et que leur concentration moyenne dans les eaux pluviales est très faible (0,5 mg/l).

### Réponse 3 :

La 1<sup>ère</sup> question à se poser c'est pourquoi une dépollution ? On est dans un tout petit lotissement à priori donc peu de trafic ou de risques. Je ne comprends pas comment ils peuvent être précis sur le nombre de m<sup>3</sup> à dépolluer si on ne connaît pas encore les surfaces et la perméabilité/qualité du sol.

Et concernant la chaussée à structure réservoir, elle fait 60-70cm donc au-dessus de la nappe (si 1,2m c'est bien la hauteur de nappe avec période de retour 10ans et pas la profondeur moyenne) et cela ne pose pas de souci. Effectivement, le système d'un enrobé classique avec bouche d'injection contrairement à un enrobé poreux peut rassurer car la pollution est alors visible et gardée dans chaque bouche.

C'est bien dommage de créer de nouveaux lots en grignotant encore sur la nature. On devrait toujours laisser de la place en pleine terre pour infiltrer sur place, avec une noue le long de la voirie par exemple. Vous n'avez rien à ce sujet dans votre PLU ou règlement ?

Sinon, il reste les systèmes d'aquatextile anti-pollution pour éviter un séparateur à hydrocarbures si risque de pollution réelle.

### Réponse 4 :

La question est surtout de savoir qui impose le traitement et qu'est-ce que l'on entend par traitement ? et pourquoi traiter 4 m<sup>3</sup> sur les 17 m<sup>3</sup> ?

Enfin une nappe "affleurante" à 1,5 m, permet de disposer de 1,5 m (ou un peu moins) de sol pour filtrer et restituer en douceur l'eau de ruissellement à la nappe.

On évoque je crois comme précaution : avoir au moins un mètre de sol au-dessus de la nappe pour garantir la filtration (souvent piégeage dans les 50 premiers cm du sol).

Comme d'habitude, le plus simple est certainement de ne pas concentrer les flux.

Faute d'espace pour une "gestion extensive", des solutions de revêtement perméable pour les stationnements, ainsi que pour les chaussées comme le propose Jean-Jacques Hérin, seraient certainement tout à fait adaptées et éviterait de chercher des solutions de "traitement spécifique" à la sortie d'un stockage.

Il est bon de confirmer au service et à l'aménageur :

- que la meilleure solution est de gérer au plus près de la source
- que décantation et filtration (par le sol) sont certainement les solutions les plus efficace pour abattre la pollution des eaux de ruissellement
- que des tas de solutions simples existent pour ce faire
- que les solutions végétalisées augmentent cette efficacité d'abattement

Pas de solution miracle ni hi-Tech à vous proposer ;

**Les solutions classiques de types techniques alternatives sont tout à fait adaptées à un lotissement de 6 lots.**

### Réponse 5 :

Dans le prolongement de l'élaboration de notre PLUI et de notre nouveau zonage pluvial, je suis chargé d'élaborer un guide sur la gestion intégrée des eaux pluviales dans une version pédagogique pour un public large : les services de la métropole, les aménageurs, les architectes.

Avez-vous un tel guide ou connais-tu des collectivités qui en ont élaboré un récemment ?

### Réponse 6 :

Je détaille ci-après quelques productions du Graie, synthétisées [dans le document ici](#).

Mais la recherche d'Alain est plus centrée sur les productions de collectivités. Etienne Cholin nous présentera les productions de Grand Chambéry mercredi 8

Les bruxellois ont fait des choses super,

et je pense que bon nombre d'entre vous ont fait des choses sympa et surtout efficaces.

ET VOUS ? quelles références et exemples à partager ? Merci à tous pour l'envoi de vos références et liens !

Nous inscrivant dans une démarche de mutualisation et de centre de ressource, je me permettrais de rassembler vos informations pour un partage peut-être plus direct et générique

Publications du Graie

Du côté du Graie, nous n'avons pas fait de mise à jour de notre plaquette, rééditée en 2006, que je trouve toujours bien structurée, même si elle mériterait de bonnes mises à jours sur la pollution. [Mieux gérer les eaux pluviales : les techniques alternatives](#)

Depuis, nous avons tout de même produit de bons supports pédagogiques dans le cadre de Méli-Mélo, avec les vidéos, mais surtout les documents de synthèse :

[-Le "tout-à l'égoût"](#) est-il une bonne solution pour gérer les eaux pluviales urbaines ?

[-Est-il possible d'infiltrer les eaux pluviales en ville ?](#)

[- L'ingénierie écologique :](#) Est-il vraiment possible de laisser faire la nature ?

Enfin, nous avons fait des petits documents très courts pour lever les a priori : [Vrai ou faux ?](#)

Tous les liens sont disponible [dans le document en ligne ici](#) !

### Réponse 7 :

Ci-dessous ce que nous avons pour le moment sur Brest, il s'agit de fiches techniques pour décrire les différentes techniques utilisables et un point sur la réglementation nationale et locale.

[https://www.brest.fr/fileadmin/imported\\_for\\_brest/fileadmin/Documents/Au quotidien/agir\\_pour\\_l-environnement/L\\_eau/eaux\\_pluviales\\_fiches\\_techniques\\_2018.pdf](https://www.brest.fr/fileadmin/imported_for_brest/fileadmin/Documents/Au_quotidien/agir_pour_l-environnement/L_eau/eaux_pluviales_fiches_techniques_2018.pdf)

### Réponse 8 :

Je me permets de réagir au vu des importantes dynamiques en Île-de-France sur ce sujet.

Je citerais évidemment le « référentiel » élaboré pour l'agglomération parisienne, construit en 3 cahiers : « pourquoi la GIEP », « Comment faire » et « REX d'acteurs ».

<https://www.apur.org/fr/nos-travaux/referentiel-une-gestion-source-eaux-pluviales-metropole>

La Ville de Paris a également pu faire passer son zonage pluvial grâce à l'élaboration de leur guide d'accompagnement (= demande politique).

[http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p\\_-\\_parispluie\\_guide\\_d\\_accompagnement.pdf](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_-_parispluie_guide_d_accompagnement.pdf)

L'EPT Est-Ensemble (~EPCI) a également un « PLUi valant zonage pluvial » et élaboré plusieurs guides en fonction des cibles (idée à reprendre ?) Un à destination des aménageurs etc. Un à destination des particuliers. Ils ont également un guide

(particuliers) <https://www.est-ensemble.fr/guide-pratique-de-l-assainissement-pour-les-particuliers>

(aménageurs) [https://www.est-ensemble.fr/sites/default/files/ee\\_assainissement\\_web\\_pl.pdf](https://www.est-ensemble.fr/sites/default/files/ee_assainissement_web_pl.pdf)

Ils ont également un guide plus large « développement durable » qui est particulièrement utile (= mutualiser l'ensemble des thématiques qui doivent être traitées par l'aménageur etc. ; peut-être également une idée à reprendre) :

[https://www.est-ensemble.fr/sites/default/files/referentiel\\_aménagement\\_durable\\_livre-technique.pdf](https://www.est-ensemble.fr/sites/default/files/referentiel_aménagement_durable_livre-technique.pdf)

Effectivement, comme dit par Elodie, Bruxelles a fait des choses très intéressantes.

<https://environnement.brussels/node/2144>

<https://environnement.brussels/thematiques/eau/le-professionnel-en-action/outils-et-accompagnement/outils>

<https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/accueil.html?IDC=1506>

<https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/gerer-les-eaux-pluviales-sur-la-parcelle.html?IDC=114&IDD=5753>

Ils viennent de sortir un guide pluvial assez « atypique ». Beaucoup de mots simples et conceptuels (beaucoup plus que des formules et calculs, etc.). « Guide simple ». A voir ce que ça donne opérationnellement.

[https://besustainable.brussels/wp-content/uploads/2020/04/20191016\\_MEMENTO\\_WAT\\_FR.pdf](https://besustainable.brussels/wp-content/uploads/2020/04/20191016_MEMENTO_WAT_FR.pdf)

Pvbi et « plus du côté police de l'eau », la DREAL Grand-Est (avec l'AERM) viennent de sortir leur doctrine pluvial (accompagnant leur plaquette) en tant que guide d'accompagnement également :

<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/eaux-pluviales-r7012.html>

Enfin, nous travaillons pour la zone parisienne au paramétrage de « l'outil Parapluie » (parapluie-hydro.com) et la pédagogie, les liens, articulations, etc. qui s'y trouvent permettent peut-être de jouer un rôle important.

Nous pourrions partager quelques éléments sur ces sujets au besoin.

Promouvoir ce type d'outil peut répondre à certaines questions, comme [Outil Faveur 2017](#) – Performances des toitures végétalisées, CEREMA.

(NB : Bien évidemment de nombreux guides existent et j'ai essayé de me limiter aux plus récents, etc.).

#### Réponse 10 :

A Strasbourg on a uniquement un guide interne très costaud de plusieurs pages et très techniques.

Nous pensons justement réaliser un document pour le Grand Public, notamment à destination des nouveaux élus. C'est en grande réflexion et pouvons être preneurs également de vos propres documents à ce propos.

#### Réponse 11 :

Merci pour ce retour. Le service communication ou un prestataire de service vous a-t-il accompagné pour cette rédaction et mise en forme ? Si oui, quel était le budget dédié et le délai de réalisation de ce travail ?

#### Réponse 12 :

Sur notre territoire, il y a entre autre le guide élaboré par la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin, guide très bien conçu Tu pourras le télécharger sur leur site internet (tout en bas de la page) : <https://www.agglo-henincarvin.fr/Vie-quotidienne/Eau-et-assainissement/Eaux-pluviales>

Sinon, au besoin, pour la description des ouvrages de gestion durable des eaux pluviales, il y a nos fiches techniques (que nous avons mises à jour pour la plupart).

#### Réponse 13 :

Sur Loire Forez nous avons finalisé 2 guides fin 2019 :

## RFATEP – Réseau francophone des animateurs territoriaux eaux pluviales

- Guide eaux pluviales : [https://www.loireforez.fr/wp-content/uploads/2020/01/GUIDE\\_EAUX\\_PLUVIALES\\_BD.pdf](https://www.loireforez.fr/wp-content/uploads/2020/01/GUIDE_EAUX_PLUVIALES_BD.pdf)
- Guide usager sur les démarches de raccordement (avec un logigramme spécifique sur ce qui est attendu en terme de gestion à la parcelle pour les ep) : <https://www.loireforez.fr/wp-content/uploads/2020/01/Guide-de-raccordement-au-r%C3%A9seau-public-dassainissement-.pdf>

### Réponse 14 :

Pour les élus nous avons un petit document général qui marche bien et qui a été repris par l'Agence Rhin Meuse avec des références locales <https://donnees-documents.eau-loire-bretagne.fr/files/live/mounts/midas/Donnees-et-documents/Gestion%20int%C3%A9gr%C3%A9e%20des%20eau> (réalisation INFRA-SEPIA)

Et pour aller plus loin, il y a le cahier technique de l'OIE qui est très pédagogique <https://agence.eau-loire-bretagne.fr/files/live/mounts/midas/Donnees-et-documents/Les%20eaux%20pluviales%20-%20Cah>

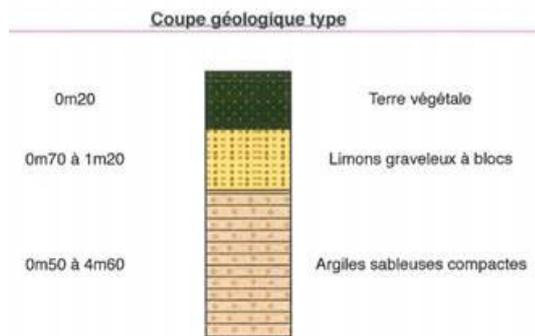
## Sols argileux et gestion des eaux pluviales – Septembre 2020

Question :

Je me permets d'interroger le réseau, à propos des difficultés que j'ai à faire appliquer mon règlement eaux pluviales dans le cadre des autorisations d'urbanisme.

Nous avons validé le fait que nous demandons systématiquement et à minima l'infiltration de la pluie mensuelle (15 mm) et une rétention pour la pluie trentennale (35 mm), ceci évidemment afin de limiter les rejets dans nos réseaux publics. Mais également afin m'amorcer une gestion différente des eaux pluviales que nous connaissons tous (gestion le plus en amont possible, à la parcelle, infiltration, techniques alternatives peu profondes etc...), exploiter les capacités d'infiltration des couches superficielles du sol...

Dans le cas où des formations superficielles de sol sont de type terre végétale ou limons, il y a des perméabilités mesurées à  $10^{-6}$  m/s. Je me dis qu'il est donc largement possible de gérer la mensuelle par infiltration dans ces strates.



Cependant, certains bureaux d'études et géotechniciens n'y sont pas favorables et mettent dans leurs études ce type de phrases : *Infiltrer les eaux pluviales pourraient avoir des conséquences sur la stabilité des infra et superstructures [...]si nous définissons une gestion des eaux pluviales par infiltration, les conséquences sur l'environnement, proche ou moins proche, resteront de l'entière responsabilité de la collectivité.*

Je vous sollicite donc afin d'avoir votre retour à ce propos : avec des formations plus profondes type argiles, existe-t-il vraiment un risque d'infiltrer une pluie mensuelle en surface pour la structure et les fondations des bâtiments ? (Risque aléas retrait et gonflement d'argile).

### Réponse 1 :

L'infiltration des EP se fait sur une base de gestion au plus proche du point de chute. Cela signifie que l'infiltration se fait de façon diffuse. Ceci est tout à fait différent des risques que l'on pourrait encourir, en effet, en cas d'infiltration massive. Aussi, en cas d'argile, des solutions type puits d'infiltration, SAUL... ne sont pas envisageables et de toutes façons, non fonctionnelles, au vu de la perméabilité faible.

Par contre pour infiltrer 10 ou 15 mm, à une perméabilité de  $10^{-7}$  m/s, cela ne nécessite qu'un temps de l'ordre de la journée ! Aussi, il est tout à fait possible de prévoir cette

infiltration, mais pour cela il faut privilégier les matériaux poreux après les solutions fondées sur la nature pour toute surface au sol. Pour les toitures, il est bien évidemment possible de les végétaliser, d'où un abattement par évapotranspiration et effet retard pour la partie résiduelle.

### Réponse 2 :

Je suis plus en retard que mon ami Jean Jacques.

Sur Rennes Métropole, nous avons la même philosophie que la votre. je vous joins les documents relatifs à notre zonage pluvial qui s'appuie sur une cartographie de la perméabilité des sols réalisés par le BRGM et un outil de calculs que nous avons développé en interne pour le calcul des mesures compensatoires.

Pour votre cas, la perméabilité de 10<sup>-6</sup>m/s est celle que nous retrouvons souvent sur notre territoire et cela ne pose pas de problème particulier dans la plupart des cas.

Concernant les restrictions d'infiltration nous avons exclu entre autre les terrains avec argile gonflante, ce qui ne semble pas votre cas. L'épaisseur de 1.20 de limon graveleux pour peu que la nappe phréatique soit plus basse ne doit donc pas poser de problème pour l'infiltration de la pluie mensuelle.

### Réponse 3 :

Dans la continuité des échanges qu'il y a eu précédemment sur les contraintes de retrait et gonflement d'argile, y'a-t-il d'autres collectivités qui ont pris en compte cette contrainte dans leur SDEP ?

Avez-vous des exemples de PPR retrait gonflement qui donnent des règles de gestion des eaux pluviales spécifique (ex : ouvrage d'infiltration à plus de 15 m du bâti ?)

Des exemple d'expertises démontrant que c'est le système d'infiltration des eaux pluviales qui a causé la détérioration du bâti ?

D'une manière générale est-il possible d'envisager une web conférence sur cette thématique afin de compiler un maximum de retour d'expérience ?

### Réponse 4 :

De nombreuses prescriptions sont faites par la Circulaire du 11 octobre 2010 relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux et l'Arrêté du 22 juillet 2020 relatif aux techniques particulières de construction dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

### Réponse 5 :

Le [PPRS retrait-gonflement des argiles de la ville Toulouse](#) n'a pas de prescriptions particulières en matière d'infiltration des eaux pluviales.

En l'état actuel, notre règlement pluvial comporte un chapitre spécifique sur la conception des solutions alternatives indiquant « Les techniques basées sur l'infiltration sont à favoriser lorsque les conditions hydrogéologiques locales le permettent : les contraintes géologiques étant importantes sur l'ensemble du

territoire (P.P.R. sécheresse avec présence d'argile gonflant, hauteur de nappe et perméabilité très variables), seules des études de sols à la parcelle permettront de dimensionner et de valider la mise en oeuvre de ces solutions qui seront à la charge de l'utilisateur. »

Par ailleurs, ces contraintes seront prises en compte de manière « macro » dans la carte des potentiels d'infiltration que nous allons élaborer en partenariat avec le BRGM (inspiré par Rennes Métropole, merci !).

Et nous sommes en phases amont du SDGEP (rédaction DCE).

## Dispositifs de traitement des eaux pluviales – Décembre 2020

Question :

Je me permets de faire appel au réseau, pour savoir si certains d'entre vous auraient des expériences/connaissances à partager en ce qui concerne des dispositifs de traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

Nous nous posons cette question en particulier dans le cadre d'une ZAC dont les eaux pluviales (parkings, voiries), se rejettent actuellement dans un cours d'eau, sans traitement, et nous souhaiterions améliorer cela.

De façon générale, nous encourageons les techniques d'infiltration à la source, qui permettent de filtrer les pollutions dans les premières couches de sol.

Malheureusement, dans ce cas précis, nous avons des **contraintes de nappe**, et il est certain que nous n'arriverons pas à tout infiltrer.

### Réponse 1 :

Précision importante : s'agit-il d'une ZAC existante ou à construire ?

S'il s'agit d'existant il est possible de mettre en place à chaque bouche d'égout raccordée sur le réseau pluvial, un système de filtre type Adopta pour intercepter tous les flottants. Si ces BE comportent déjà une décantation, la décantation sera améliorée par l'ajout du filtre. S'il n'y a pas de décantation, il est possible, en cassant le radier, de générer une sur-profondeur pour créer cette décantation.

S'il s'agit d'une ZAC à équiper, il faut dans ce cas prévoir des bouches d'égout avec décantation (capacité utile 240 l utiles minimum) avec filtre type Adopta, avec une BE pour 250 m<sup>2</sup> de voirie. Le type de filtre est à adapter selon la sensibilité du milieu naturel mais aussi des risques de pollution accidentelles sur la voie publique. Selon le cas, il existe des filtres plus ou moins performants, dont un qui comporte deux faces, la face extérieure étant composée d'une tranche de Nidaplast revêtu d'un non tissé, à même de retenir les hydrocarbures, avec une efficacité de l'ordre de 80 %

A l'opposé de ces solutions simples, efficaces et peu onéreuses, il y a bien évidemment toute l'armada des solutions classiques de traitement à l'aval du tuyau mais plus coûteuses et pas forcément plus performantes...

L'avantage de chaque BE c'est qu'elles n'ont à gérer que les flux issus de plus ou moins 250 m<sup>2</sup> de surface. Donc peu de volume et peu de flux...

### Réponse 2 :

Il faut sans doute aussi objectiver le risque de pollution car ces équipements sont coûteux et nécessitent de la maintenance. Il faut garder en mémoire les millions investis dans les débourbeurs-déshuileurs qui au-delà des pollutions accidentelles (si elles sont détectées...) se révèlent plus polluants qu'autre chose avec des relargages concentrés : Quelle est l'importance de la pollution, sa forme (dissoute ou particulaire...). Penser au suivi et la maintenance de ces équipements.

Actuellement, il est généralement prescrit une régulation des débits qui va assurer pour la majorité des cas, une décantation de la pollution particulaire et une possible rétention des accidents.

Sauf activités polluantes en extérieures sur le site (et non couvrables !) il n'y a généralement pas lieu de faire plus que le bassin de régulation et il n'y a pas de dispositifs qui traitent tous les types de pollutions.

### Réponse 3 :

Je me pose la question de mettre en place avant l'exutoire, une plantation de roseaux phragmites qui servent au traitement des eaux usées, je ne connais pas leur pouvoir concernant les micro pollutions.

Je me renseigne aussi auprès de collègues car nous avons aussi aménagé une ZAC, avec une nappe peu profonde. Je ne connais pas bien ce projet, je reviendrais vers vous.

### Réponse 4 :

Le phragmite constitue un vrai danger écologique au Québec. En effet, après avoir été très à la mode pendant des années (justement pour sa capacité de filtration et d'abattement de la charge polluante), nous avons découvert qu'elle est très envahissante et finit par étouffer toute la flore indigène. La phragmite peut atteindre des hauteurs impressionnantes (2 à 4 m !), changeant ainsi le paysage de manière notable, et est très difficile à éradiquer.

## L'efficacité des techniques de gestion à la source des eaux pluviales sur la recharge des aquifères – Juin 2021

Question :

Dans le cadre de différentes activités de recherche, je m'intéresse à l'efficacité des techniques alternatives pour la recharge des aquifères. Les techniques alternatives sont généralement réalisées en première intention dans l'objectif de contribuer à la gestion des risques toutefois, l'argumentaire lié à la désimperméabilisation, l'infiltration et au rétablissement de la recharge des aquifères est également souvent mis en avant comme un co-bénéfice. **Je souhaiterais savoir si certains d'entre vous ont participé à des études visant à quantifier les effets de différentes techniques alternatives sur la recharge des aquifères et s'il est possible de les partager.**

### Réponse 1 :

J'ai pu assister récemment à une présentation dont le thème s'approchait, lors des 9èmes journées doctorales en hydrologie urbaine.

Je profite de cet envoi groupé au réseau pour mettre en lumière ces journées portant sur des sujets de recherches en cours :

- [Lien JDHU](#)
- [Recueil des résumés \(26-27/05/21\)](#)

Je vous invite à vous rapprocher de Caty WEREY (que je me permets de mettre en copie de cet envoi) pour obtenir les contacts des interlocuteurs concernés.

### Réponse 2 :

En compléments, les suivis réalisés dans le cadre de l'OTHU depuis plus de 20 ans sur différents ouvrages d'infiltration, sur les nappes avec des maillages de piézomètres en amont et en aval, et en différents secteurs de la métropole de Lyon permettent un certain recul sur l'impact de l'infiltration des eaux pluviales sur les eaux souterraines.

Le projet FROG, développé en appui sur l'OTHU est l'occasion de formaliser les enseignements de ces suivis.

Un document sera publié dans les prochaines semaines et nous ne manquerons pas de vous le communiquer.

Les publications actuelles sont disponibles sur le site du projet : <https://anfrog.org/a-propos/>

## Infiltration des eaux pluviales sur sites et sols pollués – Juillet 2021

Question :

Je sollicite le réseau pour savoir s'il existe un **guide technique sur l'infiltration des eaux pluviales sur sites et sols pollués** ? Un guide qui donnerait des éléments concrets sur les cas où une étude plus poussée est nécessaire, comment procéder, à partir de quels taux de pollutions peut-on infiltrer, quelles solutions si les taux sont trop élevés...

Je suis également preneuse si vous avez des REX concrets de projets avec les infos concernant les types de polluants présents dans le sol et à quels taux, les solutions retenues...

### Réponse 1 :

Je me permets d'apporter un premier niveau de réponse par rapport à la méthodologie que nous appliquons au sein du bureau d'études sites et sols pollués (SSP) dans lequel j'exerçais mes précédentes fonctions.

Tout d'abord, je n'ai pour ma part pas connaissance d'un tel guide technique, s'il existe je suis preneur également.

Pour le reste, rien d'extraordinaire, surtout ce qui nous semblait être du bon sens :

- Pour chacun des projets d'aménagement pour lesquels nous étions sollicités, nous recommandions la réalisation d'analyses de la qualité des sols au droit des futurs ouvrages de régulation des eaux pluviales, selon la méthodologie appliquée dans le cadre des diagnostics initiaux classiques (1 analyse par horizon de sol homogène par tranche de 1 m min.). Tout dépend ensuite du contexte, si le projet s'établit sur une ancienne parcelle agricole, pas besoin non plus de faire 30 analyses au m<sup>2</sup>.
- Cas d'une parcelle non imperméabilisée ET présence de remblais de qualité médiocre (bien souvent un cocktail de métaux et hydrocarbures voire PCB, COHV à des concentrations modérées – pollution diffuse)

Infiltration possible puisque l'on ne va pas modifier significativement les conditions existantes ni amplifier la lixiviation potentielle vers les eaux souterraines, si tant est qu'elle soit vulnérable ;

- Parcelle imperméabilisée ET remblais de qualité médiocre vouée à être désimperméabilisée : point de vigilance car modification des conditions hydrologiques de la parcelle = mobilisation/lixiviations potentielles d'éléments qui étaient jusqu'à présent bien au chaud sous une dalle/toiture a nécessité de bien évaluer la sensibilité/vulnérabilité du milieu récepteur. Si nappe à 20 m de profondeur, pas vraiment de sujet, par contre si elle se trouve à 1,5 m et que M./MME XY a un puits contigu au site pour arroser son jardin, peut-être se poser davantage de questions.
- Finalement les cas où l'infiltration était proscrite concernaient uniquement les projets faisant l'objet d'un constat d'impact au sens de la méthodologie nationale SSP (pas d'ouvrage d'infiltration au droit d'une pollution concentrée – reste possible toutefois après traitement).

L'incertitude principale, que nous rencontrons en SSP également, est de mon point de vue liée à l'absence de valeurs réglementaires permettant d'attribuer la mention de «sol pollué» (ex : pour une concentration d'hydrocarbures supérieure à 200

mg/kg MS = pollution = pas d'infiltration) et dépendant donc de l'appréciation de chacun. Il apparaît donc assez fondamental en cas de doute d'avoir l'avis d'un bureau d'étude SSP, qui sera le plus à même au vu de son expérience d'interpréter les analyses de sol et de statuer sur le sujet.

Pour simplifier les choses à l'extrême :

- Analyses de sol vierges ou valeurs proches du seuil de quantification : pas de sujets, infiltration possible,
- Résultats mettant en évidence la présence de métaux, hydrocarbures, autres... : infiltration possible sous réserve de l'avis d'un BE spécialisé SSP en intégrant le contexte environnemental du site (sensibilité des milieux – captage...), pas d'infiltration en cas de doute. Toutefois, toujours possible d'aménager des ouvrages paysagers étanches à minima pour la gestion des pluies courantes.

### Réponse 2 :

J'ai eu à gérer une réhabilitation de friche polluée en parc d'activités, dans mes fonctions à Douaisis Agglo. En tout premier lieu, il faut savoir que le problème de la pollution se regarde selon trois items cumulatifs : pollution, vecteur, cible. Il "suffit" d'en supprimer ou en annihiler l'un de ces trois pour résoudre le souci.

Souvent, cela passe par la suppression de l'item "vecteur" c'est à dire celui du contact.

Le deuxième point consiste à caractériser et localiser le plus précisément cette pollution, souvent ponctuelle et hétérogène. C'est ainsi que dans le cas que j'ai eu à gérer, il a été procédé à plus de 60 sondages pour une 15aine d'ha, et sur trois profondeurs différentes (0-50 ; 50-1m et 1-2m) et tests de lixiviation pour en connaître la mobilité.

Grâce à cette connaissance fine, le plan masse du projet a pu être adapté et des dispositions constructives et d'aménagement définies ainsi que les modalités de gestion à la parcelle prescrites et validées par la Police de l'eau.

De la sorte, hormis la pollution comprise dans les déblais de la voirie a été exportée. Les EP ont pu être infiltrées, dans les zones polluées, par des puits dont les 2 premiers mètres étaient étanches.

Dans les zones polluées sous zones espaces verts, un apport de 30 cm de terre végétale a suffi à supprimer l'item "vecteur".

Voilà, rapidement, la méthode suivie, en l'absence de guide officiel.

## Distance d'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales par rapport aux bâtiments – Décembre 2021

Question :

Nous sommes régulièrement confrontés à cet argument du type venant des bureaux d'études géotechniques : « [...] la distance entre le peu de terrain non bâti et le projet serait inférieure à 5 m recommandée, ce qui pourrait impacter les infrastructures, dont les fondations du projet. »

En zone urbaine dense, les parcelles font rarement 10 mètres de large et ont encore moins d'espace de pleine terre suffisant (10m\*10m = 100 m<sup>2</sup>). Cet argument permet donc de justifier de l'impossibilité de gérer les eaux pluviales à la parcelle.

Dans les « Vrai/faux » du Graie, il est écrit :

- « Ne pas drainer dans un ouvrage d'infiltration proche d'un bâtiment une surface supérieure à la surface de ce bâtiment ; on peut donc infiltrer les seules eaux de toiture en pied de bâtiment.
- Au-delà, ne pas installer d'ouvrage d'infiltration à moins de trois mètres de la paroi du bâtiment le plus proche ».

Les BE géotechniques s'appuient sur les règles de l'art, mais je n'ai pas trouvé de documentations techniques, réglementaires ou autres sur ce sujet (hormis l'analogie avec les 5 mètres de l'ANC).

Les BE géotechniques ne veulent pas engager leur garantie en prenant le risque d'infiltrer trop proche d'un bâtiment.

Sur quelle base technique ou réglementaire, puis-je contrer l'argument et rassurer les BE géotechniques ?

### Réponse 1 :

Coïncidence, à l'instant où j'ai reçu ton mail je venais de télécharger le DTU 64 justement relatif aux normes ANC car sauf erreur il me semble que c'est le seul document normatif qui indique une valeur précise (et pénalisante comme il faut) de 5 m ....

Je te rejoins en tout cas sur les difficultés associées à faire face à cet argument d'un point de vue réglementaire. Car bien souvent face aux responsabilités, seul le volet réglementaire est recevable bien souvent au détriment du bon sens.

### Réponse 2 :

Dans un 1<sup>er</sup> temps, je retournerai la question au géotechnicien en lui demandant sur quelle(s) base(s) technique(s) et/ou réglementaire(s) il appuie sa recommandation de mettre une distance de 5 m.

Après, il faut corréliser avec l'ouvrage en question par rapport à sa nature et son fonctionnement réel. En effet, s'il s'agit d'un ouvrage qui concentre un grand volume d'eau au même endroit type bassin, son éloignement peut être justifié. Par contre s'il s'agit d'une ou plusieurs noues recevant des eaux de toitures et de parking ou autres surfaces, le risque est moindre car ce type d'ouvrage est **5°/00** du

temps inondé (proportion moyen du temps durant lequel un ouvrage de gestion des eaux pluviales est inondé. Source GRAIE) et l'infiltration sera diffuse. Je pense donc que tout est question de concentration ou non des eaux en un point.

D'autre part, si le géotechnicien estime qu'il y a des risques, il peut aussi proposer des protections pour le bâtiment type géomembrane étanche sur la partie uniquement concernée par le bâtiment.

### **Réponse 3 :**

Vous soulevez là l'éternel sujet de la concentration exclusivement exprimée par un ratio.

Qqn aurait-il des billes pour faire admettre que diriger les eaux en un seul point ou laisser les eaux s'infiltrer sur tout le linéaire d'une noue par exemple, bien que les 2 cas correspondent au même ratio de concentration, ne peuvent pas être considérés tout à fait associés au même degré de risque pour les sous-sols sensibles !

Help !

### **Réponse 4 (personne ayant posé la question) :**

Je vous remercie pour vos réponses.

Effectivement, j'ai eu la même idée après avoir posé la question (« Dans un 1<sup>er</sup> temps, je retournerai la question au géotechnicien en lui demandant sur quelle(s) base(s) technique(s) et/ou réglementaire(s) il appuie sa recommandation de mettre une distance de 5 m. »).

Pour la question du ratio, je ne suis pas sûr de bien comprendre. Vous dites que l'on a le même ratio de concentration si l'on dirige les eaux en un seul point que sur tout le linéaire d'une noue ? Pour moi, ce ratio était égal à la surface collectée sur la surface d'infiltration.

Est-ce que pour la surface d'infiltration vous comptez la surface des parois du puisard ou bien juste la surface du puisard vu du dessus ? Personnellement, je pensais que l'on prenait la surface vue du dessus, ce qui permettait d'avoir justement un distinguo entre concentration dans un puisard et infiltration diffuse dans une noue. Je vous remercie d'avance pour cette précision.

### **Réponse 5 :**

Quelques informations de Montréal. De notre côté, nous demandons une distance minimale de 4 m entre un ouvrage d'infiltration et un bâtiment basé sur les recommandations du Ministère de l'environnement (figure 5.7

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide-gestion-eaux-pluviales.pdf>) et du règlement 20-030 (article 157:

[https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/eau\\_fr/media/documents/reglement\\_20-030.pdf](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/eau_fr/media/documents/reglement_20-030.pdf)).

Lorsque l'ouvrage d'infiltration est à moins de 4 m, nous mettons une membrane sur la face verticale seulement de l'ouvrage. La membrane recommandée comprend une membrane imperméable et un géotextile tissé collé qui permet un meilleur ancrage des racines des arbres ou des végétaux.

Ce document montre le détail de la position de la membrane (pages 106 et 112) et la spécification de la membrane (pages 39 et 58).

<https://ville.montreal.qc.ca/executiontravaux/document/dtni-3a-travaux-de-trottoir-bordure-terre-plein-central-ilot-et-muret-de-soutenement>

### **Réponse 6 :**

Le sujet de l'infiltration des EP vis à vis des constructions est aussi une question de dose :

- prenons le cas d'un bâtiment entouré d'espaces verts, pelouse ou autre ... Ce cas ne pose question à personne, pas plus au géotechnicien, et pourtant il pleut sur cette pelouse ...

- dans le cas d'une noue longeant un bâtiment, la première question à se poser est de celle de savoir s'il y a cave, sous-sol, garage ... autrement dit quelle est la côte altimétrique de l'infiltration par rapport au radier de l'ouvrage contigu ou tout proche. La 2eme question est quel est le ratio, ou coefficient d'apport repris par le système d'infiltration.

Une fois ces questions posées, le positionnement des ouvrages de gestion des EP sera différent selon les "risques" créés : Un puits d'infiltration, qui concentre les EP devra, en effet, s'éloigner du bâtiment : les préconisations que nous donnons, est un recul équivalent à la profondeur de l'ouvrage, de sorte à obtenir un angle de 45° par rapport au radier des constructions en sous œuvre.

Dans le cas d'une noue, il faut distinguer selon le type d'alimentation de celle-ci : une alimentation d'un même impluvium en ponctuel présentera plus de risques qu'une alimentation diffuse, tout au long de la noue : le volume d'eau à infiltrer est certes le même mais il arrive d'abord concentré dans le 1er cas avant de se diffuser, mais pas dans le 2eme ...

Il faut rappeler que les DTU Bâtiment prévoient que toute construction doit comporter une étanchéité extérieure pour garantir les fondations et plus encore l'étanchéité des parties enterrées (cave, sous-sol, garage...). Donc, il ne devrait pas être question de renverser la charge de la preuve !

En conséquence, le positionnement d'ouvrages d'infiltration des EP doit se concevoir en préconisant des distances d'éloignement fonction de cette éventuelle concentration des EP en un point donné.

La pose de membranes étanches coté construction peut en effet être une très bonne précaution, précaution d'ailleurs à prendre également au droit des passages de branchements de réseaux concessionnaires, souvent posés avec remblai sable, passage préférentiel idéal...

Pour résumer, le respect d'un recul égal à la profondeur des ouvrages est bien souvent, pour ne pas dire toujours, bien suffisant pour éviter tout problème. En l'absence de normes établies, le géotechnicien cherche en effet à couvrir sa propre responsabilité éventuelle.

## Les coefficients de Montana – dimensionnement d'ouvrages – Octobre 2021

Question :

Je sollicite le réseau pour une question à propos de la conception et du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

J'aurais aimé savoir quel pas de temps vous prenez en compte pour le calcul des coefficients de Montana ?

Pour exemple, dans une étude hydraulique réalisée sur le territoire de la collectivité, le bureau d'étude avait retenu 60 min.

Sur quel (s) critère(s) faut-il se baser pour définir ce pas de temps de pluie ?

Je vous remercie par avance pour votre réponse.

### Réponse 1 :

Je réponds rapidement avec quelques éléments :

(i) la « doctrine » DRIEAT (ex-DRIEE) = DREAL IDF s'était positionnée sur ce sujet, voir le guide technique p35 : [http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_technique\\_eaux\\_pluviales\\_couvvf-2.pdf](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_technique_eaux_pluviales_couvvf-2.pdf)

(Cela donne d'ailleurs une référence év. sur laquelle appuyer le choix ; il y a aussi les repères 2.1.5.0. du Ministère et notamment sa fiche « pluviométrie » (voir p13 notamment) : [http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/Fiche\\_SPE\\_EP\\_conditions\\_pluviometriques\\_integral\\_deceembre\\_2014.pdf](http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/Fiche_SPE_EP_conditions_pluviometriques_integral_deceembre_2014.pdf)

(ii) il y a aussi le memento 2017 qui en a parlé et a sûrement produit la meilleure image pour montrer l'intérêt de plusieurs jeux de coefficients :

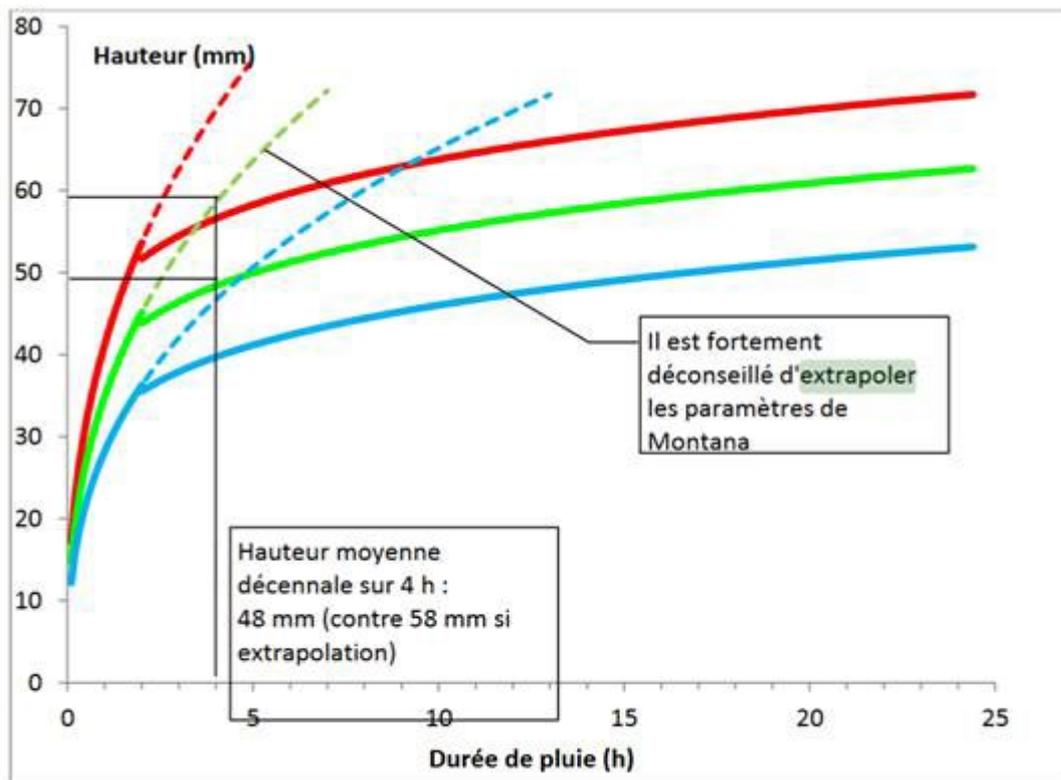


Figure 9 : Exemples de courbes intensité/durée/fréquence et Hauteur/durée/fréquence

(iii) enfin, sans partir dans l'usine à gaz, plusieurs jeux type existent fonction de l'enjeu et réflexion (ces différents jeux sont commercialisés par MétéoFrance pour env. 40€ ; à voir un jour pour qu'ils nous aident notamment en les rendant gratuits :) : [6min-4h ; 4h -24h ; 24h-48h], etc.

Extrait site Météo France : Les pas de temps pris en compte sont : 6min, 15 min, 30min, 1h, 2h, 3h, 6h, 12h, 24h, 48h, 96h, 192h.

<http://services.meteofrance.com/e-boutique/climatologie/coefficient-montana-detail.html>

(Avoir les coef. de Montana ou les construire avec vos données pluvio ! reste peut-être essentiel et c'était l'objet de la « caducité de l'instruction technique de 1977 » qu'il ne faut plus utiliser (=remplacé par le Mémento 2017) et qui se basait sur de très grandes zones pluviométriques alors qu'il y a des micro-climats, etc.).

J'en profite pour lancer une pierre : quelques questionnements sur le temps de vidange m'ont un peu montré que les « temps de vidange » (24h etc.) évoqués dans de plus en plus de documents ne sont pas forcément cohérents :

- (i) plutôt 24h pour les petites pluies, pas forcément la décennale et surtout pas la centennale... => associer une T ;

- (ii) on confond très souvent temps de vidange et « durée maximum en eau » = paramètre que l'on cherche « politiquement » à déterminer (usages autres/multifonctionnalité, moustiques, superposition d'événements, etc.) ; ainsi et a priori, je pense que dans les Dossiers loi sur l'eau et autres dossiers, chacun des

« temps affiché » est un « temps de vidange » qui sous-estime pas mal la « durée max en eau ».

- (iii) de toute manière et encore une fois sans partir dans l'usine à gaz, il s'agit de bien être alerte là-dessus et bien interpréter ces sujets en connaissance de cause.

Je vous mets ci-dessous des extraits du texte rédigé pour le Parapluie zone SIAAP pour étayer tant que de besoin.

Attention ! De nombreuses confusions existent entre les différents « temps caractéristiques » liés à la gestion des eaux pluviales et notamment entre le « temps de vidange » des ouvrages et « la durée maximum en eau ». Cette dernière est nécessairement plus grande que le temps de vidange [...] : elles doivent être interprétées en conséquence.

La durée pendant laquelle un ouvrage de stockage peut rester en eau constitue un élément important de décision. Cette durée permet en effet d'évaluer différents enjeux, par exemple :

- Elle détermine la durée pendant laquelle l'usage de l'espace est impossible pour une autre activité ;
- Elle conditionne le risque de superposition d'événements successifs (apparition d'un nouvel événement avant que l'ouvrage n'ait totalement évacué l'eau produite par l'événement précédent) ; attention, deux événements décennaux sur 24h pourraient être stratégiquement envisagés comme une pluie plus importante (centennale peut-être) sur 48h, etc.
- Elle conditionne le risque de prolifération de moustiques.

Cependant, malgré son importance, la définition de cette durée est ambiguë et il est important de bien la définir pour utiliser cette notion de façon claire et réellement informante.

Pour les moustiques, par exemple, ce ne sont pas les durées en eau suite à des pluies décennales (T=10ans) qui sont informantes mais bien les durées en eau associées aux « petites pluies » qui sont, elles, fréquentes : celles-ci ne doivent généralement pas excéder 24h à 48h pour une hauteur de pluie d'environ 10mm (ou 10 L/m<sup>2</sup>). Dans l'onglet dimensionnement, il est possible d'estimer le temps de vidange associé à une pluie d'une hauteur de pluie donnée (mm) (attention, ce n'est pas une « durée maximum en eau » ; cette valeur est à interpréter en conséquence).

La durée maximum en eau est calculée pour l'événement pluvieux qui, pour la période de retour choisie, maintiendra l'ouvrage en eau pendant la durée la plus longue.

Dans les cas où un dimensionnement est effectué pour une période de retour donnée, l'événement pluvieux le plus contraignant pour la durée en eau est celui qui génère un débit d'apport juste supérieur au débit total de restitution (infiltration et rejet au réseau par ex.). Cet événement est (sauf situation particulière) différent de celui qui générera le volume le plus grand pour la même période de retour. Plus directement, la pluie qui a servi au dimensionnement n'est (sûrement) pas celle qui génère la durée maximum en eau la plus longue. Les « paramètres pluviométriques » (coefficients de Montana) utilisés dans la méthode des pluies ne sont peut-être plus

valables pour cette pluie : ne pas hésiter à changer la période de retour à gérer, réaliser des tests et/ou interpréter les résultats en conséquence.

Comment choisir la valeur de la durée maximum en eau ?

Il est parfois possible de dimensionner l'ouvrage en choisissant la durée maximum en eau. Pour ceci, on peut utiliser les principes suivants :

- Diminuer la durée maximum en eau permet de diminuer le volume maximum nécessaire en augmentant le débit total de restitution (débit régulé + débit d'infiltration).

- S'il y a plusieurs ouvrages il est conseillé d'avoir des durées maximum en eau voisines pour les ouvrages [amont](#) et l'ouvrage aval de façon à diminuer leur volume total.

- Si la durée maximum en eau est trop élevée, c'est peut-être que les écoulements sont trop concentrés : il s'agit alors de revenir à une gestion à la plus à la source possible et de trouver « du débit d'évacuation » et donc éventuellement de la surface d'infiltration par exemple : la voirie ou la cuve en devenant perméables ou infiltrantes permettent d'augmenter la surface globale d'infiltration, etc. ;

Dans tous les cas il est nécessaire de choisir une durée inférieure à celle qui peut être imposée par la collectivité (généralement 24 ou 72 heures) de façon à ce que l'ouvrage soit vide en cas de deux pluies fortes successives. Lorsqu'une vidange en 24h est imposée, celle-ci concerne souvent les petites pluies et une durée maximum en eau supérieure peut être tolérée notamment pour les pluies les plus fortes ; renseignez-vous auprès de la collectivité gestionnaire du réseau d'assainissement.

A noter en grande conclusion, que la question est « quelle durée de pluie se baser » et qu'en fine l'objectif est que les solutions n'en dépendent pas.... Chaque pluie doit pouvoir être gérée de manière intelligente puisqu'elle est susceptible d'arriver. C'est aussi en ce sens que les « solutions fondées sur la nature » sont plus « adaptables » et « répondent mieux à ces pluies très différentes ».

A minima deux (voire trois) jeux peuvent être utilisés ; plus sûrement trop. Attention aux calculs très précis sur un « bon sens totalement erroné » : plutôt penser les écoulements : depuis les petites pluies aux pluies exceptionnelles (sachant que l'on change parfois de « gestionnaire »).

Pour la blague : Le record mondial d'intensité est détenu par Unionville aux Etats-Unis où, le 4 juillet 1956, il est tombé 31.2 mm en 1 minute, soit une intensité de 1872mm/h

PS : Pardon, je parlais aussi sur les temps de vidange car avec le fait que « la pluie dimensionnante n'est sûrement pas la pluie qui produit la durée maximum en eau » alors les coefficients de Montana ne sont peut-être plus les mêmes... Bref, cela va dans le calcul très précis (qui tend vers l'usine à gaz) mais je ne crois pas avoir connaissance de quelqu'un qui ait été jusque-là.

**Réponse 2 :**

Face au dérèglement climatique et devant des intensités de pluie de plus en plus erratiques, les données pluviométriques existantes sont-elles encore des références solides sur lesquelles s'appuyer pour faire du dimensionnement ?

Il est nécessaire de rappeler qu'il appartient à la structure qui a la compétence Eaux Pluviales Urbaines de définir le niveau de protection qu'elle s'engage à assurer (La Ville et son Assainissement - CERTU 2003), niveau de protection qui peut être différent d'un endroit à un autre sur ce territoire, fonction des enjeux.

Que signifie encore la pluie décennale, vingtennale ... ? Désormais, j'ai tendance à conseiller aux territoires de décrire dans leur politique pluviale que le niveau de protection que la structure s'engage à assurer par son patrimoine, ou par les ouvrages privés que tout porteur de projet doit prendre en compte pour aboutir à cette performance collective, est relative à un cumul de pluie sur un pas de temps donné, la journée pour faire simple.

Cela présente l'avantage de simplifier la démonstration que la responsabilité de la structure ayant compétence est engagée ou pas, par le simple relevé des pluviomètres locaux que tout territoire possède dans le cadre de son autosurveillance de réseaux. Pluviomètres bien plus fiables que la donnée Météo France bien rarement locale, et d'autant moins locale que les pluies intenses sont de plus en plus locales... Et donc plus facilement défendables devant un Tribunal Administratif, en cas de contentieux suite à des sinistres, recours de riverains qui se multiplient.

Aussi, je préconise de prendre en compte une hauteur de pluie sur ce pas de temps, par exemple 30 - 40 voire 50 mm (ou plus) de précipitation sur 24 heures.

Ce qui permet de simplifier le travail de conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales, ouvrages qui prennent en compte un besoin de stockage d'un volume d'eau, que l'on gère à la suite, indépendamment du temps de cette pluie. La gestion durable et intégrée des eaux pluviales, la gestion à la source a ceci de facilité qu'il n'y a pas cumul des surfaces, des sous bassins versants les plus réduits possibles, de rejet d'une surface vers une autre plus à l'aval. Quitte à avoir, pour les pluies les plus importantes un stockage temporaire en surface.

Je vous invite à prendre connaissance du guide qui vient d'être édité par le PERIFEM (avec subvention de l'Agence de l'eau Seine Normandie), structure fédérant le Enseignes de grande distribution notamment, guide qui explicite très bien comment gérer jusqu'à la pluie centennale sans surcout et localement, donc avec du Zéro rejet.

## Récupération des eaux de pluie – Décembre 2021

Question :

Je me permets de solliciter le réseau des animateurs concernant la récupération des eaux de pluie. En effet, le Grand Anancy s'interroge sur la démarche générale à adopter sur son territoire, notamment au regard des enjeux et de ce qui est attendu de lui :

- GA porteur d'actions de sensibilisation (objectif projet de territoire) ;
- GA moteur d'accompagnement, de financement de dispositifs de récupération (attente des citoyens);
- GA prescripteur au regard des règles du zonage pluvial ;
- GA maître d'ouvrage (attente de l'AERMC).

Si certaines collectivités ont lancé une démarche similaire, un retour d'expérience me serait vraiment profitable, notamment vis-à-vis des messages qui sont diffusés et en lien avec l'articulation :

- **avec le service de l'eau** (question de l'utilisation de l'eau de pluie en intérieur, double compteur, etc.),
- **avec le service assainissement** (si pas de déclaration auprès des services alors effluent non facturé...),
- **avec le règlement eaux pluviales** (dispositifs de "rétention" VS de récupération).

### Réponse 1 :

Il y a le guide de l'ASTEE sur le sujet qui apporte pas mal d'éléments : [Guide sur la récupération et utilisation de l'eau de pluie - Astee](#)

L'AM 2008 reste difficile à respecter et les volumes de récupération restent faibles pour la « lutte contre le ruissellement ». Mais plusieurs collectivités se sont lancées dans la mise à disposition de cuve etc.

Un des objectifs fondamentaux est de rendre à nouveau visible l'eau pour l'utilisateur. Bien prévoir tant le besoin que l'utilisation effective et la pérennité de l'ouvrage.

Cet article présentait différentes initiatives à l'international :

[\(1\) Comment mobiliser les citoyens dans la gestion à la source des eaux pluviales ? | LinkedIn](#)

Dont (pour chercher à l'international) :

les "**rain barrel programs**", dédiés aux citernes de récupération des eaux pluviales, en majorité pour des usages extérieurs (arrosage du jardin...),

Le département du Val-de-Marne (94) avait lancé une démarche assez forte : [Utiliser l'eau de pluie, c'est possible | valdemarne.fr](#)

La ville de Crépy en Valois (95) s'y est lancée récemment et a présenté sa démarche au Forum national :

J'en profite pour partager un lien vers un article du Guardian « la meilleure ville lorsqu'il pleut » ; + les « rainworks » = « peinture visible que lorsqu'il y a de l'eau » (= substance hydrophobe biodégradable) = sûrement une idée fantastique pour les cours d'école oasis qui se multiplient (cf. « GA sensibilisateur »).

[Wetter the better: Gothenburg's bold plan to be world's best rainy city | Sweden | The Guardian](#)

[Rainworks around the world compilation - YouTube](#)

[RainWorks: souriez, il pleut ! \(Street-Art\) \(out-the-box.fr\)](#)

[Des jardins pour la pluie à Göteborg – Sociotopes en France \(home.blog\)](#)

Réponse 2 :

J'avais par le passé transmis le lien vers notre [REX de la CC de la Plaine du Rhin en Alsace](#) avec 300 cuves environ mises en place sur un secteur de 19 petites communes avec déracordement des surverses en condition d'aide. Il s'agissait d'un des axes d'une démarche globale autour de la GIEP dans notre AAP de 2015. Le SDEA avait organisé sur 3 ans un marché à bons de commandes avec différents modèles et établi des conventions types + passages d'un animateur dédié sur chaque parcelle concernée (procédure un peu lourde qui est allégée dans la poursuite de cette action aujourd'hui).

## 3- COMPETENCE ET FINANCEMENTS

### Mise en conformité du bâti existant avant autorisation des Permis de Construire (PC) et Division Parcelaire (DP) – Octobre 2020

Question :

Je cherche à savoir s'il est légalement possible de conditionner l'autorisation des permis de construire et des divisions de parcelles à la mise en conformité des bâtiments existants.

Je m'explique ; sur le secteur de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération une bonne partie de l'urbanisation se fait via division de parcelles type BIMBY. Les règlements actuels imposent des limitations de débits aux nouvelles constructions et extensions. Cependant, les anciens bâtiments peuvent rejeter sans régulation leurs eaux pluviales dans le réseau public (car conforme à la réglementation de l'époque de construction). On se retrouve donc avec un réseau public ancien de plus en plus sollicité : constructions anciennes + débit régulés des constructions nouvelles. Ce qui est en contradiction avec l'idéologie de gestion à la source préconisé dans les PLU.

L'idée pour diminuer l'usage des réseaux enterrés serait donc de conditionner une autorisation de Permis de Construire ou de Division Parcelaire à la mise en conformité du bâtiment existant. Mise en conformité qui pourrait comprendre la gestion à la source des Eaux Pluviales, la réalisation d'un contrôle des branchements EU et EP et éventuellement la rénovation thermique des bâtiments. Mais est-ce légal ? Est-ce que d'autres collectivités ont expérimenté un tel dispositifs ? Si oui peuvent-elles partager leur expérience ?

#### Réponse 1 :

Très bonne question que celle des conséquences des divisions parcellaires... A mon sens, et sous réserve d'un avis circonstancié d'un juriste du droit de l'urbanisme, les règles ressortant d'un service assainissement ne peuvent imposer quoi que ce soit sur les conditions de divisions parcellaires, ces dernières étant du ressort du droit de la propriété.

Aussi, la seule éventualité est de réglementer au niveau du PLU, si tant est que ce soit possible. Le type de disposition qu'il serait envisageable d'inclure au PLU est d'imposer, en cas de division parcellaire en zone U, que le débit de rejet des eaux pluviales ne sera en aucun cas aggravé par rapport à l'existant. Disposition à faire valider par un juriste...

#### Réponse 2 :

Effectivement la question des extensions et des divisions parcellaires mérite d'être posée. On demande systématiquement une gestion à la source des eaux pluviales ou à minima un rejet à débit régulé pour les nouvelles constructions mais pour l'existant souvent on se heurte à des difficultés.

A mon avis, il faut profiter des réhabilitations et des extensions pour mettre en conformité les propriétés. Ce sont de bonnes occasions pour imposer nos prescriptions notamment dans la gestion des eaux pluviales ;

Les services d'assainissement n'ont pas ce pouvoir de police qui leur permet d'imposer des principes ; les services d'urbanisme ne sont pas tenus de respecter nos prescriptions mais nous avons besoin de leur concours.

Dans notre territoire, j'essaie d'imposer la mise en conformité dans le cas d'une réhabilitation, d'une extension de bâtiment et d'une division parcellaire. Ce n'est pas toujours facile mais certains services d'urbanisme tentent de jouer le jeu en demandant le respect de nos prescriptions avant d'accorder leurs arrêtés.

## Pluvial et urbanisme – Janvier 2021

Question :

Dans le cadre de la mise en place du service GEPU, une des missions est de répondre aux sollicitations du service urbanisme sur toutes les demandes qu'ils peuvent recevoir (PA, PC, DP, CU) ...

Le service émet un avis sur chaque dossier sur la gestion des eaux pluviales et je me retrouve souvent coincé entre le juridique et la technique.

D'après les renseignements pris auprès d'un avocat : même si le règlement du service demande la réalisation d'une étude de sol et d'une notice hydraulique, vu qu'elle n'est pas obligatoire au titre du code de l'urbanisme, le demandeur peut s'en dispenser.

L'étude de gestion des eaux pluviales est-elle obligatoire sur votre territoire ? Avez-vous pu l'a rendre obligatoire ? Si oui, comment ?

Comment rédigez-vous vos avis ?

### Réponse 1 :

De notre côté à Loire Forez, nous avons intégrés les règles de gestion des eaux pluviales de notre zonage d'eaux pluviales dans le règlement de service assainissement, et nous précisons la nécessité d'avoir ces pièces à l'instruction de l'autorisation d'urbanisme (tests de K et notice hydraulique). Le règlement de service est lui-même annexé au futur PLUi. Le règlement du PLUi fera également référence à notre règlement de service (le PLUi passera en enquête publique en 2021 donc pas opposable avec 2 ans au moins).

Cela ne palie pas à l'absence d'éléments en matière d'eaux pluviales dans le code de l'urbanisme mais cela rend un caractère un peu plus légal à nos demandes de pièces à l'instruction.

La majeure partie des porteurs de projets répondent favorablement aux demandes de pièces complémentaire (nous les demandons depuis 2011 sans socle réglementaire). Dans la négative, nous émettons un avis favorable sous réserves d'avoir les pièces à la Demande de branchement. En l'absence de ces pièces la DB est bloquée.

### Réponse 2 :

Pour répondre à la question posée, il est clair qu'à ce jour, la législation en place est très limitante. Le code de l'urbanisme définit clairement les pièces obligatoires limitatives en terme de dépôt de demande d'autorisation d'urbanisme. Les besoins nécessaires à l'examen des modalités de gestion des eaux pluviales, tout comme pour la gestion des eaux usées en sont exclues, sauf en cas d'ANC. Et c'est d'autant plus dommageable que la conception de cette gestion des eaux pluviales à la source devant être intégrée au plus tôt dans les projets, il est bien trop tard de prescrire des dispositions lors de la demande de raccordement effectif. Or c'est ce qui à ce jour demandé d'être appliqué.

Nous sommes plusieurs à avoir initié, avec l'association AMORCE et diverses collectivités, un projet de courrier à l'attention du Ministère concerné pour tenter de faire modifier les dispositions du Code de l'Urbanisme. Ce projet a été retardé par le

retard pris dans le renouvellement des exécutifs locaux en 2020, mais nous avons bien l'intention de le faire aboutir.

Entre temps, ce n'est pas parce que la législation n'autorise pas de demander des pièces spécifiques sur les modalités de gestion des EP dans les demandes d'autorisation, qu'il ne faut pas le faire... Tant que le pétitionnaire répond positivement, c'est toujours cela de gagner. C'est ce que j'ai fait pratiquer à mes équipes de Douaisis Agglo depuis bien longtemps quand j'y étais en poste. Si un pétitionnaire ne veut pas y souscrire, il y a toujours la possibilité de bloquer, voire retarder son dossier de demande, en brandissant l'article R 111 - 2 du CU ... (refus pour intérêt général ...)

Je ne peux donc que vous inviter le groupe de collectivités qui est prêt à cosigner le projet de lettre de saisine du Ministère.

### Réponse 3 :

À la Ville de Montréal, nous disposons du *Règlement sur les branchements aux réseaux d'aqueduc et d'égout publics et sur la gestion des eaux pluviales\_20-030* en vertu duquel, tout propriétaire doit formuler une demande de raccordement avant de solliciter le réseau municipal (égout et aqueduc), actif (vous dites « patrimoine » en France je pense) géré par le Service de l'Eau.

Si les exigences du 20-030 ne sont pas respectées, le permis de raccordement ne sera pas octroyé.

Nous collaborons donc très étroitement avec les arrondissements (unités responsable des octrois des permis de construction et de transformation) pour ne pas nous retrouver dans une situation d'un bâtiment construit sans autorisation de raccordement à l'égout ou/et à l'aqueduc.

### Réponse 4 :

En effet, la liste des pièces exigées (et exigibles) au titre du code de l'urbanisme sont limitées.

De même, le service urbanisme n'a pas vocation à instruire les dossiers du point de vue de l'assainissement ou des eaux pluviales.

Lorsqu'il s'agit d'une autorisation au regard d'un service (raccordement aux réseaux) il est possible de s'assurer d'une information coordonnée entre le pétitionnaire et les différents services (avis du service et éventuels échanges pour mise en conformité au règlement). La démarche évoquée par Brahim au niveau de Montréal va dans ce sens.

La difficulté est flagrante pour la gestion des eaux pluviales à la source, auquel cas le pétitionnaire ne sera pas "usager d'un service" pour ses eaux pluviales puisqu'il devra être autonome pour la gestion de ses eaux pluviales.

Il reste alors possible pour la collectivité de faire en sorte que ces obligations d'études, de conception des ouvrages, soient considérées comme une recommandation technique.

Enfin, je signale que la démarche proposée par le logiciel Parapluie-hydro consiste à accompagner le pétitionnaire dans la conception et le dimensionnement de son projet (l'amenant à rechercher les données dont il a besoin pour ce faire) et à éditer un rapport technique qu'il pourra joindre à sa demande de permis.

Les discussions en cours entre les différentes directions des ministères français : Direction de l'eau et de la biodiversité, Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP), Direction Générale des Collectivités Locales, font que le contexte est peut-être plus favorable aujourd'hui à des discussions sur une évolution du code de l'urbanisme, surtout si des acteurs de terrain font remonter le besoin et des propositions ...

### Réponse 5 :

En complément des réponses déjà faites, Rennes Métropole va lancer un accord cadres pour AMO conseils pour les Permis de construire. L'idée est d'accompagner les pétitionnaires dans le secteur diffus (hors ZAC ou Lotissement qui font l'objet d'un cahier des charges spécifiques) sur le choix des solutions techniques les plus adaptées à leur projet.

### Réponse 6 :

Un peu rapidement et en complément des réponses précédentes, quelques citations réglementaires tant que de besoin afin de justifier une éventuelle décision de la collectivité.

« Certains » considèrent qu'il n'y a pas besoin de modification globale (code de l'urbanisme etc.) sur base du fait que les collectivités auraient « tous les moyens de faire » => en s'appuyant sur leur discours, il y a déjà de quoi faire.

Côté SIAAP nous restons évidemment intéressés par les propositions de modification du code de l'urbanisme. Au mieux, à travailler le plus en amont, le plus largement et finement possible pour avoir la proposition la plus efficace et consensuelle ; ce, sans se perdre et tout en évitant d'éventuels effets contre-productifs.

Cela reste la plus grande opportunité d'améliorer une situation sur un problème connu, généralisé et partagé à l'international.

De plus, cela revient à prendre peut-être une décision forte, un peu comme pour le « climat », sauf qu'il n'y aurait ici que des gagnants (in fine) et que tous les acteurs sauraient s'adapter : il faut prendre cette décision.

Code de l'urbanisme :

*« L'article L.101-2 du code l'urbanisme pose des objectifs de développement durable parmi lesquels, la prévention des pollutions et des nuisances de toute nature ainsi que la protection des milieux naturels et la préservation de la qualité de l'eau. »*

*Cela résulte tout d'abord de l'article L. 421-6 du code de l'urbanisme qui prescrit la conformité du permis de construire aux « dispositions législatives et réglementaires relatives à (...) **l'assainissement des constructions** (...) ».*

Article L421-6

*Le permis de construire ou d'aménager ne peut être accordé que si les travaux projetés sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires relatives à l'utilisation des sols, à l'implantation, la destination, la nature, l'architecture, les dimensions, l'assainissement des constructions et à l'aménagement de leurs abords et s'ils ne sont pas incompatibles avec une déclaration d'utilité publique.*

Le permis de démolir peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les travaux envisagés sont de nature à compromettre la protection ou la mise en valeur du patrimoine bâti, des quartiers, des monuments et des sites.

« Ensuite, le règlement national d'urbanisme pose des obligations réglementaires en matière de raccordement aux réseaux d'assainissement (article R. 111-8), et de sauvegarde de la salubrité publique (article R. 111-2). »

Article R111-2

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

Article R111-8 :

L'alimentation en eau potable et l'assainissement de toute construction à usage d'habitation et de tout local pouvant servir de jour ou de nuit au travail, au repos ou à l'agrément, ainsi que l'évacuation, l'épuration et le rejet des eaux résiduaires industrielles, **doivent être assurés dans des conditions conformes aux règlements en vigueur**, aux prévisions des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement et aux prescriptions particulières prévues aux articles R. 111-9 à R. 111-12.

Article R111-12

Les eaux résiduaires industrielles et autres eaux usées de toute nature, à épurer, ne doivent pas être mélangées aux eaux pluviales et eaux résiduaires industrielles qui peuvent être rejetées en milieu naturel sans traitement. Cependant, ce mélange est autorisé si la dilution qui en résulte n'entraîne aucune difficulté d'épuration.

L'évacuation des eaux résiduaires industrielles dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être subordonnée notamment à un prétraitement approprié.

L'autorisation d'un lotissement industriel ou la construction d'établissements industriels groupés peuvent être subordonnées à leur desserte par un réseau d'égouts recueillant les eaux résiduaires industrielles, après qu'elles ont subi éventuellement un prétraitement approprié, et les conduisant soit au réseau public d'assainissement, si ce mode d'évacuation peut être autorisé compte tenu notamment des prétraitements, soit à un dispositif commun d'épuration et de rejet en milieu naturel.

« Enfin, le règlement des plans locaux d'urbanisme peut comprendre des dispositions régissant les conditions de raccordement aux réseaux des constructions (cf. actuels articles R. 151-49 et R. 151-50). »

Article R151-49

Afin de satisfaire aux objectifs, mentionnés à l'article L. 101-2, **de salubrité**, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, **de prévention des risques naturels prévisibles, notamment pluviaux**, le règlement peut fixer :

1° Les conditions de desserte des terrains mentionnés à l'article L. 151-39 par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement, ainsi que, dans les zones délimitées en application du 2° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, les conditions de réalisation d'un assainissement non collectif ;

2° Les conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols, pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, et prévoir le cas échéant des

*installations de collecte, de stockage voire de traitement des eaux pluviales et de ruissellement dans les zones délimitées en application du 3° et 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales ;*

*3° Les obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques.*

« Aussi, vous disposez de leviers législatifs et réglementaires vous permettant de veiller à ce qu'une autorisation d'urbanisme ne puisse intervenir que lorsque les conditions de collecte ou de traitement des eaux usées sont conformes à la réglementation en vigueur. » (Citation circulaire de l'Etat).

Police du maire :

Pouvoir de police du maire (art. L2212-2 du CGCT) - Loi relative à l'organisation municipale (1884)

La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques. Elle comprend notamment : [...]

5° Le soin de prévenir [...] les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels, [...]

- la base du RSA est :

Prescriptions techniques pour le raccordement des immeubles au réseau public d'eaux pluviales (art. L1331-1 modifié du CSP), (ie. via le règlement d'assainissement)

= Prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

### **2.2.2. Raccordement : obligations, financement, Assainissement non collectif Articles L.1331-1 à L.1331-9**

#### **Article L1331-1**

*Modifié par [LOI n°2007-1824 du 25 décembre 2007 - art. 71](#)*

Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte.

Un arrêté interministériel détermine les catégories d'immeubles pour lesquelles un arrêté du maire, approuvé par le représentant de l'Etat dans le département, peut accorder soit des prolongations de délais qui ne peuvent excéder une durée de dix ans, soit des exonérations de l'obligation prévue au premier alinéa.

Il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service du réseau public de collecte et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L. 2224-12-2 du code général des collectivités territoriales.

La commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

## Prise en charge des travaux de déconnexion par la collectivité – Mai 2021

Question :

Grand Poitiers (Direction Eau-Assainissement) vient de lancer une étude de déconnexion des eaux pluviales d'une zone desservie par un réseau unitaire.

Dans le cadre de cette étude, chaque habitation va être visitée afin d'étudier comment infiltrer les eaux de pluie des habitations pour supprimer le branchement des maisons existant actuellement sur le réseau unitaire.

Dans le cadre d'une convention de mandat avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, chaque particulier va bénéficier d'une aide de l'Agence sur 50 % du coût des travaux de déconnexion à l'intérieur de l'habitation (création d'un puisard par exemple) dans la limite d'un coût de travaux de 3 200 euros (l'aide pourra donc s'élever au maximum à 1 600 euros).

Compte-tenu du fait que ces travaux vont permettre de réduire les intrusions d'eaux de pluie dans le réseau d'assainissement dont nous avons la charge, et par conséquent la fréquence des surverses, la collectivité estime qu'elle doit inciter à ces travaux.

Dans ce cadre nous nous interrogeons donc pour délibérer sur une prise en charge de l'autre 50 % par la collectivité suivant les mêmes critères (l'aide de Grand Poitiers irait également jusqu'à 1 600 euros).

Pouvez-vous répondre aux questions suivantes :

- Est-ce possible juridiquement ?
- Si oui, connaissez-vous des collectivités où cela a été réalisé ?
- Pouvez-vous me transmettre les délibérations qui ont été prise par les collectivités dans pareil cas ?

### Réponse 1 :

C'est une bonne idée. Elle a été mise en œuvre à Montrevault sur Evre (Maine et Loire) qui a octroyé une aide forfaitaire de 200 € aux particuliers qui se débranchaient. Nous avons organisé une visite en 2019 <https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home/evenements/rencontres-de-leau-loire-bretagne/gestion-integree-des-eaux-pluviales---juin-2019.html>

Par contre en application de l'article L1111-10 du CGCT, nos règles de subvention imposent un autofinancement minimum de 20 % du bénéficiaire. Pour aller à 100 % il faudrait passer par une réalisation par la collectivité avec une DIG...

### Réponse 2 :

Sur le plan du Droit, une collectivité a la possibilité de mettre en place des subventions pour travaux en domaine privé, dans l'intérêt public, avec deux précautions.

La première c'est de démontrer cet intérêt public, ou intérêt général. En substance, c'est de démontrer que ces subventions vont générer une économie financière pour

la collectivité au regard des investissements évités. Et des coûts de gestion qui vont avec.

La deuxième c'est de respecter le principe d'égalité des citoyens usagers au regard des aides publiques, le tout bien sûr dans des conditions préfixées dans la délibération de mise en place.

Pour abonder dans le sens de la remarque de Vincent, il faut toujours éviter que des travaux en domaine privé aboutisse à un coût zéro pour le propriétaire privé, de sorte à l'intéresser à la chose qui reste sa propriété et donc à sa charge pour l'entretien.

REX - transfert de charges eaux pluviales – Juin 2021

Question :

Nous sommes en pleine préparation de la CLECT pour le transfert des eaux pluviales et j'aurais aimé présenter aux élus un petit REX de ce qui s'est fait sur les autres agglomérations concernant :

- La méthode d'estimation de la compétence : nous on s'est basé sur une estimation du patrimoine + choix de fréquence d'entretien et renouvellement
- Le coût global transféré par les communes : pour l'entretien et le renouvellement du patrimoine existant nous avons proposé un scénario « minimum acceptable » (du point de vue technique) à 1.5 M€ soit 17€/hab. Cela semble trop lourd pour les communes qui m'ont demandé un retour d'expérience sur ce qui se fait ailleurs. J'ai trouvé quelques ratios à 12€/hab mais je ne sais pas comment ce ratio est construit. Si vous avez des ordres de grandeur pour vos collectivités, je suis preneuse.
- La clé de répartition : Pour l'instant nous avons proposé patrimoine/ surface/ habitant/ potentiel fiscal

Réponse 1 :

Un retour rapide donc pour te dire que sur l'agglomération de Vannes les ratios suivants avaient été proposés mais ont été refusés par les élus.

Notre connaissance du réseau était trop faible pour caller des ratios justes et certaines communes se trouvaient lésées. Le choix s'est donc porté sur une CLECT transitoire avec convention de gestion de la compétence aux communes, pour une durée d'un an renouvelable. C'est complexe financièrement mais ça nous permet nous agglo d'avoir du temps pour lancer un schéma directeur de gestion des eaux pluviales (incluant le futur dimensionnement du service), et ça permettra de connaître les montant réels de dépenses des communes en fonctionnement.

	Activité	Zone	Unité	Montant annualisé € TTC	Montant total avec décote € HT	Montant total € HT	Objectif de service
Fonctionnement	<b>Curage réseaux enterrés</b>		% de curage de l'ensemble du linéaire				
	Curage réseaux enterrés	Rurale	€ HT / ml	0,05	1,50	1,50	3,0%
		Urbaine	€ HT / ml	0,08	1,50	1,50	5,0%
	<b>ITV réseaux</b>		% de passage sur l'ensemble du linéaire				
	ITV réseaux	Rurale	€ HT / ml	0,03	3,00	3,00	1,0%
		Urbaine	€ HT / ml	0,03	3,00	3,00	1,0%
	<b>Fauchage fossés ou entretien des réseaux et noues végétalisés (VANNES)</b>		Nombre de passage / an				
	Fauchage fossés ou entretien des réseaux et	Rurale	€ HT / ml	1,30	1,30	1,30	1,0
		Urbaine	€ HT / ml	2,00	2,00	2,00	1,0
	<b>Curage et entretien exutoires - Ville de Vannes : réalisé en régie</b>		Nb de passage / an				
	Curage et entretien exutoires - Ville de	Rurale	€ HT / commune	240	240	240	1,0
		Urbaine	€ HT / commune	-	-	-	-
	<b>Curage, nettoyage et surveillance ouvrage prétraitement</b>		Nombre de passage / an				
	Curage, nettoyage et surveillance ouvrage	Rurale	€ HT / U	800	800	800	1,0
		Urbaine	€ HT / U	800	800	800	1,0
	<b>Curage, nettoyage et surveillance ouvrages motorisés - Ville de Vannes : réalisé en régie</b>		Nombre de passage / an				
	Curage, nettoyage et surveillance ouvrages	Rurale	€ HT / U	1 400	1 400	1 400	1,0
		Urbaine	€ HT / U	40 000	40 000	40 000	1,0
<b>Curage bassins de rétention</b>		Nombre de passage / an					
Curage bassins de rétention	Rurale	€ HT / U	400	10 000	10 000	0,04	
	Urbaine	€ HT / U	400	10 000	10 000	0,04	
<b>Fauchage bassins de rétention</b>		Nombre de passage / an					
Fauchage bassins de rétention	Rurale	€ HT / U	240	240	240	1,0	
	Urbaine	€ HT / U	-	240	240	-	
<b>Personnel GMVA pour l'exploitation des réseaux pluviaux (ville de Vannes uniquement)</b>		Forfait annuel					
Personnel GMVA pour l'exploitation	Rurale	€ HT / U	-	-	-	-	
	Urbaine	€ HT / U	175 000	175 000	175 000	1,0	
Investissement	<b>Réseau enterré</b>		Durée de vie				
	Réseau enterré	Rurale	€ TTC / ml	3,00	250	250	100,0
		Urbaine	€ TTC / ml	3,60	300	300	100,0
	<b>Bassin tampon</b>		Durée de vie				
	Bassin tampon	Rurale	€ TTC / m3	0,40	50	50	150,0
		Urbaine	€ TTC / m3	0,40	50	50	150,0
	<b>Ouvrage de pompage</b>		Durée de vie				
	Ouvrage de pompage	Rurale	€ TTC / U	1 200	30 000	30 000	30,0
		Urbaine	€ TTC / U	1 600	40 000	40 000	30,0
	<b>Ouvrage de traitement</b>		Durée de vie				
Ouvrage de traitement	Rurale	€ TTC / U	300	15 000	15 000	60,0	
	Urbaine	€ TTC / U	300	15 000	15 000	60,0	
<b>Branchements particuliers</b>		Durée de vie					
Branchements particuliers	Rurale	€ TTC / U	-	-	-	-	
	Urbaine	€ TTC / U	-	-	-	-	
Taux de TVA				20,0%			
Taux de FCTVA				16,4%			

### Réponse 2 :

Quelques points de référence en terme de coûts du service GEPU en Région Hauts de France :

- autour de 2,5 millions d'€ pour 120 000 hab. soit autour de 20 €/hab./an.

- une grosse régie demande une participation d'un peu plus de 21 € .

Donc votre estimation a 17 € est loin d'être erronée...

- 12 € me semble une valeur très basse...

### Réponse 3 :

Je me permets de rebondir sur vos échanges.

Nous sommes de notre côté en train de mener **une étude sur l'analyse des coûts de gestion des eaux pluviales et plus particulièrement sur les techniques alternatives** pour le compte de l'OFB, avec une étude détaillée ( coûts - liens données techniques-données financières) au sein de l'Eurométropole de Strasbourg et la Métropole du Grand Lyon, de plus nous investiguons plusieurs collectivités pratiquant la comptabilité analytique et également des collectivités ayant fait des transferts de charges liés aux transferts de compétence notamment eaux pluviales.

D'où l'intérêt pour vos échanges. Nous reviendrons vers vous directement pour alimenter notre analyse, si vous le voulez bien. Notre objectif est la sortie d'un guide pour le compte de l'OFB.

### Réponse 4 :

Sur la communauté d'agglomération Lannion-Trégor (100 000 hab - 900 km<sup>2</sup> - 600km réseau principal enterré notamment), une estimation du coût annuel a été proposée à partir d'une liste de missions menées/à mener qui se voudrait la plus exhaustive possible pour l'exercice de la compétence GEPU. Les grands items sont repris dans le tableau ci-dessous.

<b>GEPU - RECONSTITUTION DU BUDGET ANNUEL LTC</b>
<b>VOLET 1 : GESTION PATRIMONIALE</b>
Exploitation, maintenance
Amélioration et mise à jour de la connaissance du patrimoine
Conduite des investissements : solutions structurelles, extensions urbaines, renouvellement urbain
Suivi de la gestion patrimoniale
Contrôle des raccordements sur ouvrage public
<b>VOLET 2 : PLANIFICATION - CONTRÔLE</b>
Conduite des études structurantes
Cadre réglementaire
Contrôle de l'application du zonage et du règlement
Accompagnement pour l'application des règles
<b>VOLET 3 : GOUVERNANCE - ANIMATION</b>
Direction et pilotage de la politique des eaux pluviales, plan d'action
Animation mise en œuvre du plan d'action de la politique pluviale
Accompagnement des acteurs sur la mise en œuvre de la politique pluviale
<b>VOLET 4 : GESTION ADMINISTRATIVE ET BUDGETAIRE</b>
Gestion administrative et budgétaire

Le principe a été d'établir (comme classiquement) une base de référence "ratio - fréquence - temps passé", avec un mix régie / prestation. Un groupe technique local (ST communes + agglo) avait pour objectif d'accompagner ce travail d'estimation. Dans la première version, le coût était estimé à 900 k€TTC en fonctionnement et 1 880 k€HT en investissement. La tendance pour les CLECT à venir est à la baisse...

Les coûts proposés ne considèrent pas les ouvrages d'engouffrement de la voirie (grille/avaloir + fosse de décantation associée) et leurs branchements qui restent de la compétence voirie dans la proposition locale de répartition des ouvrages. Qu'en est-il sur Thonon, Vannes, les Hauts de France ?

### Réponse 5 (animateur à l'origine de la question) :

Merci pour ces retours.

On a aussi fonctionné à l'aide d'un groupe de travail constitué d'un représentant de 10 des 25 communes + VP eau.

On a fait 3 ateliers : 1 sur le périmètre, 1 sur la définition du niveau de service et estimation du coût global et 1 sur la clé de répartition par commune.

La synthèse des ateliers a été présentée en Conférence intercommunale des maires.

Pour la répartition des ouvrages et missions, ce qui a été choisi :

- Ouvrages d'engouffrement + leur branchement = compétence voirie avec possibilité de déléguer l'entretien (préventif uniquement) à l'agglomération.  
>> Cette décision n'était pas partagée de tous mais la dernière réponse ministérielle + l'ingérence que cela aurait pu engendrer sur les projets de voirie des communes ont finalement convaincu tous les élus
- Réseaux situés en zones habitées non classées zone U et AU : Hors GEPU mais possibilité de conventionner avec les communes concernées pour que l'entretien soit fait par l'agglo
- Réseaux situés dans les bâtiments ou parking communaux : Hors GEPU mais possibilité de conventionner pour l'entretien préventif

Pour ce qui est de l'évaluation du coût de la compétence, on a distingué la part portée par la CLECT et les réductions d'AC (uniquement sur le patrimoine transféré donc existant – entretien et renouvellement à l'identique) et la part de travaux neufs portés par le Budget général de l'agglomération prochainement compétente (Travaux schéma + travaux d'extension éventuelles).

Sur la partie concernant le transfert, on a présenté 3 scénarios, celui proposé par le groupe de travail suite à l'atelier 2 (de définition du niveau de service), celui proposé par ce même groupe de travail suite à l'atelier 3 (quand ils ont vu les montants commune par commune ils ont souhaité diviser par deux le niveau de service proposé à l'atelier 2) et un dernier scénario de minimum acceptable techniquement selon nous (et aussi construit sur la base des retours des différentes collectivités qui sont autour des 14€/hab pour le transfert)

Ça donne ça :

## RFATEP – Réseau francophone des animateurs territoriaux eaux pluviales

Les coûts unitaires peuvent paraître élevés mais réalistes sur notre territoire. Sur la partie entretien des espaces vert (bassins et fossés on n'avait moins de retour donc n'hésitez pas à me signaler si ça ne vous semble pas correct)

Fonctionnement	Coût unitaire	Fréquence recommandée	Pratiques actuelles	Objectif	obj scénario dégradé	Obj scénario intermédiaire	Nombre total	Coût de fonctionnement annuel	Coût scénario dégradé	Coût scénario intermédiaire
Preventif : ITV & Curage réseau transport	4 € par ml	Tous les 5 à 10 ans		70	23	35	350 km	280 000,00 €	93 333,33 €	140 000,00 €
Désobstruction du réseau (évaluation)	800 € par désobstr.						25 communes	- €	- €	- €
Entretien des fossés- fauchage	0,36 € par ml		124	124	124	124	62 ml	44 640,00 €	44 640,00 €	44 640,00 €
Entretien des fossés- recalibrage	3 € par ml		25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	62 000 ml	46 500,00 €	46 500,00 €	46 500,00 €
Entretien des ouvrages à ciel ouvert (Moyen 1500m3)-fauchage	1 € par m2		2	2	2	2	passage/an	60 000,00 €	60 000,00 €	60 000,00 €
Entretien des ouvrages à ciel ouvert (Moyen 1500m3)-curage	3 € par m4		0,2	0,2	0,2	0,2	passage/an	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €
Entretien des puits d'infiltration	60 € par puit (2'2)		1	1	1	1	passage/an	7 200,00 €	7 200,00 €	7 200,00 €
Entretien des SAUL (Moyen 50m3)	150 € par ouvrage		1	1	1	1	passage/an	1 650,00 €	1 650,00 €	1 650,00 €
Entretien des séparateurs à hydrocarbures	200 € par ouvrage		24	24	24	24	par an	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €
Poates	291 000 €							194 000,00 €	145 500,00 €	145 500,00 €
<b>TOTAL</b>								<b>668 790,00 €</b>	<b>421 623,33 €</b>	<b>468 290,00 €</b>

Investissement	Coût unitaire	Objectif	Nombre total	Coût d'investissement annuel	Coût scénario dégradé	Coût scénario intermédiaire
Renouvellement du réseau	450 € par ml	0,5%	350 000 ml	787 500,00 €	393 750,00 €	787 500,00 €
Renouvellement des tampons	1 100 € par regard	1,0%	8 450 regards	92 950,00 €	41 827,50 €	46 475,00 €
Renouvellement des puits d'infiltration	3 000 € par puit	2,0%	120,00 puits	7 200,00 €	7 200,00 €	7 200,00 €
Renouvellement des séparateurs à hydrocarbures	14 000 € par SAUL	2,0%	10,00 SAUL	2 800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
<b>TOTAL</b>				<b>890 450,00 €</b>	<b>445 577,50 €</b>	<b>843 975,00 €</b>

<b>TOTAL à transférer</b>	<b>1 547 240,00 €</b>	<b>867 200,83 €</b>	<b>1 312 265,00 €</b>
Population totale	50994	17,00 €	9,53 €
			14,42 €

Pour la clé de répartition rien de choisi encore mais ce qui semble ressortir des discussions : 1/3 surface U et AU, 1/3 habitant ou potentiel fiscal et 1/3 patrimoine.

Enfin pour l'estimation des travaux schéma directeur, j'ai pris les travaux listés dans les annexes sanitaires des PLU ou dans les schémas directeurs quand il y en avait et je leur ai proposé de définir une période 20 – 25 -30 pour réaliser les travaux et avoir une moyenne annuelle.

### Réponse 6 :

Je trouve cette démarche très bien et concertée donc bravo !

Je me pose juste la question du prix d'entretien des puits perdus qui me paraît peu important.

J'aurais plutôt mis 100 € TTC par puit curé.

## Mécanismes financiers incitatifs à la désimperméabilisation – Août 2021

Question :

Je suis en train de travailler sur la réalisation d'un atlas du potentiel de désimperméabilisation sur notre territoire.

Après analyse des surfaces, je me rends compte que les enjeux se trouvent en grande partie sur des parcelles privés (zones d'activités, zone industrielle). **Savez-vous quels mécanismes incitatifs est-il possible de mettre en place ?**

Je pensais à une prime ou une réduction sur les taxes moyennant bien sûr que les travaux respectent un certain cahier des charges.

Est-ce que quelqu'un a déjà mis cela en place sur son territoire ? Avez-vous des exemples de cahier des charges, conventions ?

### Réponse 1 :

Pensez à en parler à votre agence de l'eau ! Généralement il y a des aides de 40 à 60 % s'ils sont en zone urbaine ou sur une zone sensible.

Sur le bassin Loire Bretagne et sans doute ailleurs, il y a même des aides pour les particuliers dans le cadre de mise en conformité de branchement. Une opération exemplaire conduite par le CPIE Loire et Mauges qui a travaillé avec la ville de Montrevault avec déconnexion simultanée des espaces public et privé

<https://agence.eau-loire-bretagne.fr/files/live/sites/agence/files/Evenement/Rencontres/CPIE-Loire-anjou-gestion-eaux-pluie-particuliers.pdf> et [https://agence.eau-loire-bretagne.fr/files/live/sites/agence/files/Evenement/Rencontres/Montrevault-sur-Evre\\_Cas%20pratiques\\_ELLENY.pdf](https://agence.eau-loire-bretagne.fr/files/live/sites/agence/files/Evenement/Rencontres/Montrevault-sur-Evre_Cas%20pratiques_ELLENY.pdf) . Des opérations de distribution de cuves de récupération d'eau dans ce cadre marchent bien également.

### Réponse 2 :

Ta question m'amène à attirer ton attention sur des mécanismes de "primes" ou de "réduction de taxes" En effet le Droit Français est strict en matière de fiscalité. Le principe d'égalité de tout citoyen (personne physique comme personne morale) empêche les collectivités d'appliquer des "réduction de taxes ou d'impôts ».

Aussi, seul le mécanisme de subventions, et depuis le seul budget général (s'agissant de pluvial, il s'agit d'un SPA donc budget général), est envisageable, sur la base de principes clairement définis par délibération de la collectivité ayant compétence GEPU.

## Ouvrages hybrides GEMAPI / GEPU ? – Juillet 2021

Question :

Dans le cadre d'une réflexion sur une future taxe GEMAPI, j'aimerais savoir si vous avez des retours d'expériences sur les articulations financières possibles entre la GEPU et la GEMAPI ?

Par exemple, est-ce que la GEMAPI peut financer des systèmes hybrides types zones de rejets végétalisés recueillant pour partie des eaux pluviales urbaines, ou des bassins d'orages qui ont été classés en zones humides ? Et est-ce que des ouvrages peuvent être à cheval sur ces deux compétences et donc bénéficier des deux financements ?

### Réponse 1 :

Je trouve ta question intéressante et suis tout à fait favorable aux espaces multi fonctionnels. Cependant, sur les questions de financements et surtout de définition de qui doit faire quoi, et donc qui gère, le mélange des genres prête toujours à difficultés.

Aussi, je pense qu'il faut systématiquement définir une fonction première à un espace, à un ouvrage, et celle-ci qui emporte la responsabilité de son "propriétaire" ou à minima de son gestionnaire.

Quant à une participation financière via la Taxe GEMAPI, je ne crois pas possible d'en attribuer une part au titre ou pour le compte de la gestion d'eaux pluviales urbaines. Les textes sont clairs sur ce sujet, l'instauration de la Taxe GEMAPI s'accompagne d'un plan d'actions en la matière, chiffré et uniquement liés aux opérations gémapiennes.

En revanche, l'inverse est, me semble-t-il, possible, le budget général (qui supporte les dépenses liées aux eaux pluviales urbaines) peut contribuer aux travaux gémapiens.

### Réponse 2 :

Suite à ce que j'ai pu entendre dans différentes collectivités et dans des groupes de travail je me permets d'insister sur 2 points évoqués :

- affectation à GEPU ou à GEMAPI, les ouvrages, les projets, ne pas laisser entre les 2 car 2 compétences différentes avec des financements différents, ce qui n'est pas toujours facile, surtout dans une logique de gestion intégrée des eaux dans la ville et de multifonctionnalité.
- la taxe GEMAPI ne peut pas financer les eaux pluviales.

## Contrôle des ouvrages de gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) – Février 2022

Question :

Nous sommes en cours d'harmonisation de la politique GIEP sur notre territoire, et je cherche des exemples / retours d'expérience de modalités de contrôle des ouvrages, que ce soit chez les particuliers ou en domaine public.

Le contrôle est-il systématique ou non ? sinon, un certain % est-il défini ?

- A quel moment réaliser ce contrôle (Cf. imperméabilisation des entrées de garage souvent bien après la construction de l'habitation...)
- Qui le réalise : vos services, les communes, des prestataires ?
- Comment procéder dans les faits, puisque nous n'avons pas l'autorisation d'entrer sur une parcelle privée sans l'accord de son propriétaire, dans le cas où un pétitionnaire a refusé la GIEP ? Quelle base juridique pour ces contrôles ?
- Comment procéder sur des ouvrages enterrés ?
- Faut-il aller jusqu'à prendre les côtes des ouvrages, le % de vide de la grave (si noté quelque part, sur une facture par exemple...) ?
- Quelles sanctions si GIEP non respectée ?
- Dans quels documents opposables ces modalités sont-elles inscrites ?
- ... et toute autre question qui ne me serait pas encore venue...

### Réponse 1 :

Je vous remercie pour cette question qui est un élément primordial pour notre collectivité, le département des Hauts-de-Seine, dans l'application de notre politique de gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP). La question du contrôle ne peut pas être détachée simplement du processus général d'application de cette politique.

En terme de réglementation, nous demandons la gestion intégrale à la parcelle, et si impossibilité, au minimum la gestion de la décennale (44 mm en 4 h). Si toute la décennale ne peut pas être gérée à la parcelle, nous accordons sur dérogation un rejet à débit régulé (2L/s/ha parfois 10) jusqu'au volume de la décennale.

En terme de ressources humaines, nous sommes 3 au sein de la Direction de l'eau, 2 ingénieures et 1 technicien, à temps plein sur ce sujet. Notre cheffe d'unité, l'UPEC, nous accompagne également, tout en assurant des missions d'encadrement sur les eaux usées non-domestiques et sur la mise en conformité de la sélectivité en secteur séparatif. Notre délégataire, la SEVESC, a une équipe dédiée à la gestion des ouvrages EP composée d'une ingénieure-cheffe d'équipe et de 5 techniciens. Depuis le nouveau contrat en 2019. Auparavant, la GIEP était une mission parmi d'autres pour l'équipe de contrôle sur le terrain. Aujourd'hui, il y a donc un peu plus de 9 ETP consacrés à la GIEP.

En terme d'ouvrages, nous avons une base de données comprenant environ 1 000 ouvrages sur l'ensemble du territoire du département. Les plus vieilles infos que nous avons dans cette BD datent de 2003, soit près de 20 ans. Cette BD est alimentée par

chaque nouvel ouvrage. La quasi-totalité des nouveaux ouvrages sont mis en place lors du renouvellement urbain. C'est donc lors des travaux d'urbanisme que nous pouvons les détecter et faire appliquer notre règlement. Ayant renforcé son équipe il y a peu, l'UPEC peut maintenant instruire l'ensemble des autorisations d'urbanisme. Avant l'instruction était limitée aux ZAC et aux PC de plus de 1 000 m<sup>2</sup>. Aujourd'hui, les autorisations d'urbanisme sont instruites par notre service dès 20 m<sup>2</sup>. Ce qui fait qu'une augmentation rapide du nombre d'ouvrages est à prévoir (environ 150 nouveaux dossiers par an).

L'objectif actuel est d'arriver le plus en amont possible dans les projets, dès la phase d'instruction des autorisations d'urbanisme. À réception des PC, le service administratif émet un avis générique (favorable sous réserve) rappelant les objectifs réglementaires afin de respecter les délais d'instruction et d'indiquer le montant estimatif de la PFAC. En parallèle, l'équipe de l'UPEC échange avec les pétitionnaires pour leur faire atteindre l'objectif réglementaire. Lorsque c'est concluant, nous délivrons un « accord de principe », sous la forme d'un simple courriel, que nous archivons. Lorsque ce n'est pas concluant, nous prenons contact avec les services urbanismes pour leur demander de bloquer la délivrance de l'autorisation d'urbanisme.

Une fois l'« accord de principe » délivré, nous orientons les pétitionnaires vers la SEVESO pour qu'il fasse leur demande de raccordement. L'équipe EP assure alors l'instruction de la demande de raccordement, vérifie le volet GIEP et prépare soit un « formulaire de déconnexion », soit une « demande de dérogation ». Ces documents sont visés par notre directrice, une fois que nous les avons validés. Une « autorisation de raccordement » est alors délivrée.

Cette équipe réalise également des VPT (visites pendant travaux), dont les objectifs sont de vérifier la bonne exécution des travaux et le respect des engagements pris.

À l'achèvement des travaux relatifs à l'assainissement et la GIEP, une visite de conformité est réalisée par cette même équipe, qui délivre alors une « attestation de conformité ».

Par la suite, il est prévu de réaliser des VE (visites de contrôle de bon entretien) au maximum tous les 36 mois. S'il y a un problème majeur (EU dans l'EP par exemple), dans les 6 mois max. S'il y a un problème d'entretien (curage par exemple), dans les 12 mois. Si l'ouvrage est enterré, tous les 24 mois.

Contractuellement, notre délégataire doit réaliser 270 VPT + VE par an, les visites de conformité ne sont pas comptabilisées dans ce volume.

Ça c'est pour la théorie.

### Réponse 2 :

Je viens faire témoignage des éléments que j'avais mis en place dans ma collectivité, avant d'être en retraite...

A Douais Agglo, les dispositions étaient les suivantes :

- mutualisation des contrôles avec le contrôle des eaux usées (le coût principal consiste à la prise de rendez-vous et le ou les déplacements)

- contrôle à la fumée par le service Assainissement sur réseau EU après travaux de lotissements pour vérifier l'absence de rejet EP dans celui-ci
- les contrôles sont à la fois faits en régie, et une partie demandée au délégataire (nb/an fixé dans le contrat de DSP)
- aucune validation de dimensionnement des installations de gestion des EP privatives par la collectivité : en application du Code Civil (art 640 et 641) le propriétaire privé en est le seul responsable
- pas de contrôle d'ouvrages enterrés, juste une vérification des installations visibles et de la bonne destination des EP
- Par contre, devoir de conseil de la collectivité au titre de sa compétence GEPU : elle est sachante et donc se doit de signaler toute situation susceptible de poser soucis, donc notamment en cas d'erreur manifeste de dimensionnement
- les seules sanctions possibles sont le doublement (désormais le quadruplement) de la redevance Assainissement par le Service Assainissement en cas de non-conformité vis à vis du réseau public EU ou unitaire
- ce sont les règlements de service, EU et EP, voir règlement commun, qui définissent toutes les dispositions à appliquer, y compris les contrôles et le x2 (et désormais x4) de la redevance Assainissement.

### Réponse 3 :

Suite à votre demande qui soulève un sujet de taille pour toutes les collectivités en charge de la GIEP, je me permets de partager notre expérience au niveau de Toulouse Métropole, territoire de 37 communes, 797 000 habitants et 46 000 ha de superficie.

La Direction du Cycle de L'Eau (CDE) a la spécificité de travailler sur l'ensemble des réseaux humides (EU, EP, AEP et DECI), cette particularité facilite grandement le travail sur la thématique pluviale et son intégration dans les projets d'aménagement (de la maison individuelle à la ZAC).

Sur le territoire métropolitain, les prescriptions pluviales sont aujourd'hui les suivantes :

Pour toute construction ou opération réalisée sur le territoire, il faut prévoir la mise en œuvre de solutions techniques permettant de réduire les rejets d'eaux pluviales au réseau (séparatif sur Toulouse Métropolitain sauf un petit secteur en unitaire) :

- Dans le cas général, le débit de fuite maximal accepté dans les réseaux pluviaux de Toulouse Métropole est fixé à 10 l/s/ha pour une pluie de période de retour 20 ans, ce débit de fuite étant fixé à 10 l/s pour les opérations inférieures à 1 ha,
- Pour l'habitat individuel, le volume de rétention à prévoir le cas échéant est fixé à 5 l/m<sup>2</sup> de surface de parcelle, avec un maximum de 7,5 m<sup>3</sup> de rétention.

D'une façon générale, seul l'excès de ruissellement est canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux.

La politique pluviale est orchestrée par 2 services au sein du CDE :

- Le service « études et prospectives » qui a entre autre la charge la rédaction du schéma directeur pluvial (1 ingénieur dédié) et qui assure le suivi (1 technicien) des

projets pluviaux en accompagnement de voirie des projets publics réalisés par des directions dédiées.

- Le service « eau et aménagement » qui possède, entre autre, une cellule managée par un ingénieur et composée de 6 techniciens appuyés par 3 administratives pour l'instruction des autorisations d'urbanisme sur les volets EU, EP, AEP et DECI.

Les techniciens rendent un avis favorable ou défavorable en fonction des éléments techniques transmis notamment au niveau de la gestion pluviale. Autrement dit, ils pré-valident en phase ADS ou AVP la gestion pluviale du projet. Ils assurent des rdv d'ingénierie conseil au besoin avec les pétitionnaires, archi ou BE...pour les accompagner.

Les 3 administratives traitent les dossiers de maisons individuelles de la même manière.

Ce « mode d'instruction » est le fruit d'une coopération entre les services de l'urbanisme et le CDE.

En phase exécution, le délégataire, en charge de l'assainissement, doit contractuellement vérifier que les éléments validés en phase ADS/AVP sur les points de raccordements et la gestion pluviale concordent, si c'est le cas, il réalise alors les branchements de l'opération.

Le pétitionnaire quand il se raccorde sur le branchement et qu'il y a écoulement doit faire une demande de contrôle.

Le délégataire assure alors le contrôle de bon raccordement sur les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier de cette année, il assure aussi le contrôle des ouvrages pluviaux mis en place.

Le contrôle pluvial étant récent nous manquons encore de recul sur le types de non-conformités constatées et sur leur gestion, le problème est bien le manque de moyens coercitifs pour inciter la mise en conformité, nous sommes en cours d'élaboration d'une procédure avec le délégataire (1 ingénieur dédié : cet ingénieur assure le suivi de tout le volet PFAC et relation avec le délégataire sur les sujets de raccordement).

A ce jour le délégataire vérifie lors du contrôle l'existence la gestion pluviale, la cohérence de celle-ci avec ce qui était prévu mais il n'y a pas de contrôle en cours de réalisation, il est considéré que la solution est réalisée dans les règles de l'art.

La phase de contrôle est le fait générateur de la facturation de la Participation à l'Assainissement Collectif (PFAC).

Vous l'aurez compris le contrôle pluvial n'est qu'à son commencement mais nous sommes ouverts au partage de notre expérience et attentifs aux retours de chacun sur ces sujets.

## Formation des agents à la gestion des eaux pluviales – Août 2021

Question :

On s'interroge sur les organismes adaptés pour former l'ensemble des agents d'un service à la gestion des eaux pluviales.

Dans ce cas précis, il s'agit plutôt d'agents qui vont instruire des dossiers de demande de subvention (l'adhérent est un conseil départemental), mais la question peut se poser pour différents types de formations : conception des ouvrages, conceptions des aménagements urbains, exploitation des TA, instructions de demande d'urbanisme....

J'ai bien sûr en tête les actions de mise en réseau et de journées techniques du Graie et de l'Adopta, des actions datant de quelques années de sensibilisation des équipes sur Nantes ou Lyon (en interne dans le cadre du projet ville perméable) mais je suis intéressée par d'autres retours peut-être plus récents : déroulé de journée de formation, CCTP pour choisir un prestataire, coordonnées de prestataire...

### Réponse 1 :

Les journées du GRAIE et de l'ADOPTA sont indispensables en particulier pour l'échange d'expériences et l'approfondissement des compétences. Pour une formation initiale pour des généralistes plusieurs agences ont fait appel à l'Office international de l'EAU.

### Réponse 2 :

Le sujet de la formation est un sujet important tant en formation initiale qu'en formation continue, professionnelle. Pour la première, j'ai fait partie de ceux qui ont alerté le MTE, dans le cadre de la préparation de la feuille de route nationale Pluvial, sur la grande nécessité d'inclure dans les cursus de formation initiale, et notamment l'ENGEEES, à minima un module sur la gestion intégrée et durable des eaux pluviales.

Adopta a été à l'origine de la création de la Licence Professionnelle EPADE (Eau Pluviale et Aménagement Durable de l'Espace) il y a une dizaine d'année, formation Bac+3 portée par l'Université d'Artois (Lens et Douai).

Pour ce qui est de la formation pour les personnels en place, tant publics que privés, Adopta a développé depuis plusieurs années des modules de formation pour ceux-ci, à la demande et adapté aux attentes. Nous sommes donc à même de répondre aux demandes des structures qui souhaitent faire monter en compétence leurs équipes, que ce soit les services assainissement, voiries, espaces verts, urbanisme, aménagement... Celles -ci peuvent donc rentrer en contact avec nous pour mettre en place les actions correspondantes à leurs attentes.

Nous sommes d'ailleurs sur le point de lancer un recrutement supplémentaire pour répondre aux sollicitations que nous recevons, pour renforcer nos capacités à assurer ces demandes.

### Réponse 3 :

Quelques informations pour complément.

Plusieurs autres structures proposent des formations sur le thème, je pense notamment à l'OIEAU, à l'ENPC ou au CNFPT.

L'INSA, l'OTHU et le Graie alimentent directement ou indirectement ces formations.

Le GRAIE propose également une formation "Gérer les eaux pluviales à la source dans vos projets d'aménagement" qui permet d'acquérir des bases en hydrologie urbaine et aménagement en appui sur INSAVALOR, organisme de formation continue de l'INSA.

Nous projetons une formation conception-dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la source pour 2022.

Plus ponctuellement, nous élaborons des modules sur mesure pour les collectivités qui nous sollicitent, destinés par exemple aux agents des différents services des collectivités. Nous essayons de distinguer les attentes de l'ordre de la sensibilisation, de la mobilisation et du partage d'une culture commune, de la gestion de projet ou de la conception et du dimensionnement des ouvrages.

Des experts du réseau du GRAIE (scientifiques, collectivités, prestataires) de différents domaines sont mobilisés pour apporter aux stagiaires des savoirs et savoir-faire pointus et adaptés.

## Recherche d'une formation « conception et dimensionnement d'aménagements GIEP » – Octobre 2021

Question :

Je sollicite le réseau car je suis en recherche d'une formation avec des cas pratiques pour concevoir et dimensionner des aménagements de GIEP (Gestion Intégrée des Eaux Pluviales).

Outre la formation dispensée par l'OIEAU en trois modules (Cf. pièce-jointe), connaissez-vous d'autres structures proposant également une formation orientée sur la conception et le dimensionnement d'aménagements de gestion intégrée des eaux pluviales ?

En préalable à la conception d'aménagements, auriez-vous connaissance de formations qualifiantes pour utiliser un infiltromètre et interpréter les résultats issus des tests de perméabilité ?

### Réponse 1 :

L'association ADOPTA fait partie des structures en capacité de délivrer des formations sur la gestion intégrée et durable des eaux pluviales, comprenant le volet dimensionnement, et le tout, illustré de nombreuses photos de réalisations et de retours d'expériences, avec un chapitre Entretien/exploitation/ précautions.

### Réponse 2 :

Le GRAIE propose actuellement une formation "Gérer les eaux pluviales à la source dans vos projets d'aménagement" qui permet d'acquérir des bases en hydrologie urbaine et aménagement, en appui sur INSAVALOR, organisme de formation continue de l'INSA.

Nous sommes également en train de bâtir un nouveau module de formation focalisé sur la conception et le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, qui me semble plus adapté à votre demande. Il est prévu pour le printemps 2022. Des experts du réseau du Graie (scientifiques, collectivités, prestataires) de différents domaines sont mobilisés pour apporter aux stagiaires des savoirs et savoir-faire pointus et adaptés.

## 4-REGLEMENTATION

### Procédure et condition de rétrocession – Juin 2020

Question :

Je vous contacte car je souhaiterais avoir vos retours d'expérience sur la rétrocession des ouvrages. Compétent depuis 2020, nous sommes maintenant destinataires de toutes les demandes de rétrocession.

Pour l'eau potable et l'assainissement, la politique de notre agglomération est de vérifier la conception et réaliser les travaux en interne (sauf si l'aménageur demande expressément à les réaliser soi-même) pour une rétrocession immédiate des réseaux sur toutes les voiries ouvertes sur le domaine public (même si la commune ne souhaite pas une rétrocession de la voirie immédiate).

Pour le pluvial, nous ne souhaitons pas faire exactement la même chose pour la réalisation des travaux en interne du moins. En effet cela paraît effectivement difficile compte tenu de nos moyens mais surtout du fait que les ouvrages pluviaux sont aujourd'hui intimement liés à un aménagement paysagers et espaces vert etc...

C'est pour la rétrocession immédiate que je me pose des questions et aurais souhaité avoir vos avis, un retour sur vos procédures internes.

#### Réponse 1 :

La question de la rétrocession d 'ouvrage de gestion des eaux pluviales doit être regardée différemment selon le mode de gestion.

En effet, de plus en plus, et même réglementairement désormais, les eaux pluviales doivent être gérées à la source, et via des ouvrages multi fonctionnels. Dès lors, ces ouvrages ne sont plus à rétrocéder au service ayant compétence eaux pluviales, mais restent ou deviennent la propriété de la structure liée à la fonction première de cet espace urbain, public ou privé. Dans le cas où des ouvrages de type hydraulique ont été rendus nécessaires dans ces réalisations (trop plein, grille de sécurité, ajutage...), ce sont les seuls éléments pour lesquels il faut envisager une rétrocession, afin de garantir leur bon fonctionnement et leur pérennité.

Seuls les ouvrages dédiés à la seule gestion des eaux pluviales (ouvrages uni fonctionnels), et situés en domaine public ou destiné à le devenir, font donc l'objet d'une prévision de rétrocession.

#### Réponse 2 :

En complément de la réponse de Jean Jacques, sur la métropole Rennaise, la rétrocession des ouvrages doit correspondre à certaines règles de conception, de réalisation et de gestion définies dans des livrets techniques. Pour les travaux sous Maitrise d'ouvrage Rennes Métropole, cela se passe bien. Pour les ouvrages réalisés par des MO externes, il y a lieu de vérifier les éléments aux différentes phases précitées (procédure à établir).

Concernant les ouvrages plurifonctionnels notamment les bassins tampons, les noues, les chaussées réservoirs etc., chaque gestionnaire assure la partie de son ouvrage ; espaces verts, voirie, assainissement.

À noter que sur la métropole, la compétence espaces verts est communale et nécessite une convention préalable à la prise en gestion.

**Réponse 3 :**

Je serai intéressée par la convention préalable à la prise en gestion des ouvrages plurifonctionnels.

Je travaille là-dessus actuellement car nous avons de plus en plus d'ouvrages de ce type sur notre territoire.

**Réponse 4 (personne ayant posé la question) :**

Merci pour ces éléments.

Effectivement, les cas de rétrocessions concernent uniquement les ZAC ou lotissements qui prévoient une compensation de l'imperméabilisation par un ouvrage commun.

Quelques autres questions :

Dans quels délais se font les rétrocessions ? Dès que le projet est finalisé ? dès que la voirie est rétrocédée à la commune ?

Dans le même esprit, faites - vous une rétrocession sur des voiries privées (que la commune ne souhaite pas récupérer pour l'instant) si elles sont ouvertes sur le domaine public sans portail etc...

Enfin comment décidez-vous les cas où vous passez par MO externe et ceux où vous imposez un MO interne ?

## Gestion des permis de construire et eaux pluviales – Juillet 2020

Question :

Je fais face à une problématique concernant la gestion des avis des permis de construire concernant le pluvial.

Sur une parcelle de 660 m<sup>2</sup>, je me retrouve avec une rétention régulation de 10 m<sup>3</sup> !

Est-ce que quelqu'un aurait une notice de calcul à m'envoyer (méthode rationnelle) ?

### Réponse 1 :

Le logiciel Parapluie pourra sûrement vous aider : <https://www.parapluie-hydro.com/>

A Strasbourg nous utilisons un Excel interne avec la méthode des pluies.

La capacité de rétention/infiltration dépend de la perméabilité du sol mais cela ne me choque pas 10 m<sup>3</sup> pour cette surface.

Ne pas hésiter à imposer un pourcentage de pleine terre pour chaque projet dans le PLU, évitant l'imperméabilisation massive de la parcelle et donc des volumes conséquents d'eaux pluviales à traiter.

### Réponse 2 :

Le volume de rétention nécessaire dépend entre autres du type de surfaces présentes sur la parcelle, et de la présence de solutions complémentaires de gestion des eaux pluviales (noues et fossés par exemple).

Si vous le souhaitez, je peux vous envoyer le nouvel outil de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales du Département des Hauts-de-Seine ?

### Réponse 3 :

pour vous aider à vérifier le dimensionnement, vous pouvez utiliser le logiciel parapluie disponible gratuitement à l'adresse suivante : <https://www.parapluie-hydro.com/>

### Réponse 4 :

Pour ce projet nous sommes sur un sol imperméable (10<sup>-7</sup> m/s) avec un débit de fuite limité à 0.5l/s/lot.

Surface allée en gravier = 45.33 m<sup>2</sup>

Toiture= 196.90

Espace Verts = 418.77

Malheureusement les PLU n'imposent pas de pourcentage de pleine terre et la gestion est compliqué du fait l'absence d'un PLUI.

La prise de la compétence est récente par la com d'agglo (1<sup>er</sup> janvier 2020), le service est en pleine structuration.

Nous sommes actuellement en train de monter le CCTP de notre schéma directeur qui va inclure notre zonage eaux pluviales. En attendant cela, il faut s'accommoder

de toutes les différences de gestion des eaux pluviales sur le territoire (PLU plus ou moins stricte, RNU, règlement de lotissement...).

**Réponse 5 :**

Les 10 m<sup>3</sup> peuvent être stockés via une noue sur la partie espaces verts de plus de 400 m<sup>2</sup>. Pour cela, la noue peut prendre les dimensions suivantes, par exemple : largeur 2 m, profondeur 0,30 m, soit une longueur de 35 m environ. Bien évidemment ces dimensions peuvent être adaptées selon configuration du terrain.

Cette noue ne coûte quasi rien, s'agissant du profilage de terre superficielle. Par ailleurs, malgré la faible perméabilité annoncée, je suis sûr que la perméabilité réelle de l'espace vert sera bien supérieure à cette valeur, assurant une gestion de l'eau pluviale bien supérieure.

Un sol végétalisé, bien vivant, possède une porosité de l'ordre de 40 %.

**Réponse 6 :**

Pour compléter les réponses, avec les éléments donnés, 10 m<sup>3</sup> pourrait correspondre au stockage d'une pluie de 40 mm sans débit de fuite (toiture 90%, EV 10%, allée gravier 40%).

Je ne connais pas les statistiques pluviométriques sur Beaune, mais dans le Trégor Breton cela représente largement une pluie de référence 10ale.

Concernant la perméabilité, quelle est-elle plus précisément ? Si à  $1.10^{-7}$  m/s le sol infiltre 8mm en 24h, à  $9.10^{-7}$ m/s il en infiltre près de 80 mm...

Auquel il faut rajouter le volume pouvant être stocké "rapidement" dans les 20/30 cm de terre végétale de la noue (M. Hérin prend 40% en référence, soit 80 à 120 mm).

**Réponse 7 :**

Nous avons pour notre part réalisé en 2016 un guide pour la gestion alternative des EP avec en dernière partie une méthode de calcul du volume des ouvrages de rétention, que vous trouverez ci-joint.

## Infiltration des eaux pluviales dans les tranchées du Réseau de Chaleur Urbain (RCU) / Règlement de voirie – Juillet 2021

Question :

Je me permets de solliciter le réseau pour deux sujets :

1) Je souhaiterais savoir si des expériences d'infiltration des eaux pluviales dans des tranchées de chauffage urbain ont été menées par certains d'entre vous.

Nous avons évoqué le sujet avec le bureau d'études en charge de la conception et du suivi de chantier du réseau de chaleur à Brest,

Celui-ci craint que le fournisseur de tubes ne garantisse pas ses produits avec un enrobage granulaire du fait des frottements dus à la dilatation de ces tubes (la pratique courante est d'utiliser un enrobage en sable).

Nous avons bien imaginé enrober ceux-ci de géotextiles mais cela va a priori créer des contraintes difficilement modélisables.

Il s'agit dans le cas présent d'un petit réseau en antenne de diamètre 125 calorifugeage compris, peut-être qu'on peut imaginer mettre un fourreau de 160 autour... ? autres dispositions techniques ?

2) Nous allons entamer une procédure de refonte de notre règlement de voirie, je souhaiterais savoir si certains d'entre vous ont eu l'occasion d'intégrer des préconisations relatives à la GIEP dans ce type de document et notamment quels articles sont opportuns afin de permettre/favoriser la mise en œuvre de chaussées à structure réservoir et garantir leur pérennité notamment lors de l'intervention des concessionnaires réseaux.

### Réponse 1 :

Le questionnement sur l'utilisation d'une tranchée pour réseau de chaleur en tranchée d'infiltration me semble être de même nature que ce qui se fait avec les réseaux d'eau potable ou d'assainissement. En effet, la partie "tranchée d'infiltration" se situe au-dessus dudit réseau. C'est à dire que les contraintes techniques dues aux réseaux sont respectées, par le biais des prescriptions techniques d'enrobage de la canalisation quelle qu'elle soit. On profite de l'espace à remblayer au-dessus pour constituer la tranchée d'infiltration. Je n'ai pas eu, personnellement, à gérer le cas d'un réseau de chaleur, mais j'ai fait réaliser plusieurs tranchées d'infiltration sur réseaux d'assainissement et d'eau potable, sans dommages répertoriés et ce depuis plus de 15 ans pour les plus anciennes. Dans le cas d'un réseau de chaleur, dès lors qu'il est calorifugé, les craintes évoquées me semblent très réduites et bien peu différentes que celles rencontrées en conditions habituelles.

Pour ce qui est de dispositions à insérer dans le Règlement de Voirie, je te suggère de te rapprocher du Service Voirie de la Ville de Douai qui pratique depuis fort longtemps les structures réservoirs.

### Réponse 2 :

Ci-joint le règlement de la Ville de Montréal (Canada). Il touche dans son chapitre IV l'aspect de la gestion des eaux sur la propriété privée. (les chapitres II et III traitent de la question des branchements).

<http://ville.montreal.qc.ca/sel/sypre-consultation/afficherpdf?idDoc=31975&typeDoc=1>

### Réponse 3 :

Aucun retour sur ces sujets. Par contre très intéressée par les réponses.

Concernant le point 2, de notre côté nous avons peur que le transfert de compétence des eaux pluviales (réseaux uniquement) soit finalement un frein au développement des revêtements perméables et autres espaces verts dans les projets de voirie (les communes ne voulant pas supporter les surcoûts alors qu'elles ont déjà vu leur AC se réduire suite à la prise de compétence). Nous envisageons donc des mécanismes de fonds de concours pour les inciter à développer ces techniques en partant du principe que cela nous coûtera moins cher sur l'exploitation des réseaux derrière.

A ce sujet, avez-vous des idées sur des mécanismes incitatifs sur les privés ? Notamment les centres commerciaux, entreprises qui ont d'énormes parkings que l'on aimerait bien voir se verdir ?

### Réponse 4 :

Merci des questions posées sur les coûts et sur les aides financières potentielles qui pourraient être mises en place pour inciter au déraccordement.

En premier point, pour info, Adopta organise le 30 novembre prochain à Saint Quentin une conférence sur les Coûts, justement, avec l'intention de démontrer que les solutions de gestion des EP à la source ne coûtent pas plus chères.

Par ailleurs, il faut également indiquer que les Agences de l'Eau aident les activités économiques dans le cadre d'opération de déconnexion de leurs eaux pluviales, certes avec des conditions, mais cela est loin d'être négligeable.

Enfin, troisième point, il est tout à fait possible aux collectivités et EPCI ayant compétence eaux pluviales, qu'elles décident de créer des aides financières pour le déraccordement. La délibération montrant l'intérêt financier de la collectivité à la gestion de ces EP par le Privé est plus économique pour elle est un très bon moyen de justifier juridiquement cette aide accordée. La précaution à prendre est de veiller à l'égalité d'accès à ces aides par les usagers, quels qu'ils soient, même si cette égalité n'empêche pas de créer des catégories d'usagers avec des taux d'aides et conditions d'accès à celles-ci différentes selon ces catégories. Le Douaisis avait mis en place une aide de ce type, en cas de déraccordement des eaux de voiries communales, et la Communauté de Communes de Chauny-Tergnier-La Fère (Aisne) est en train de mettre en place un système d'aide financière également.

## Contrôle de conformité lors d'une vente – Septembre 2021

Question :

Hier, lors du GT eaux pluviales du Graie, j'ai appris comme quoi un texte de loi à l'échelle nationale permettrait de réaliser sur les systèmes d'assainissement collectif des contrôles de conformité des branchements lors des ventes immobilières (comme cela peut se faire pour les systèmes en ANC).

Je ne retrouve pas ce texte de loi, est-ce que quelqu'un peut me le transmettre SVP.

### Réponse 1 :

Je pense qu'il s'agit de la loi climat et résilience et son article 63.

Il modifie le I de l'article L. 271-4 du code de la construction et de l'habitation et impose un contrôle de conformité des branchements en collectif MAIS uniquement sur les territoires dont les rejets d'eaux usées et pluviales ont une incidence sur la qualité de l'eau pour les épreuves olympiques de nage libre et de triathlon en Seine.

Cette même loi modifie les conditions de contrôle des branchements neufs en incluant une durée de validité des dits contrôles. Je vous invite à relire ce même article pour le détail.

### Réponse 2 :

Un article sur le même sujet hors zone JO a été intégré à la loi 3DS en 1er lecture au Sénat - cf article 64 dans ce [texte](#).

Néanmoins le passage de celle-ci à l'Assemblée avant la fin du quinquennat n'est pas (plus) certaine/ le calendrier reste à préciser.

## Réglementation concernant la zone non saturée – Décembre 2021

Question :

Je me permets de solliciter le réseau des animateurs pluviaux, concernant la question de la prescription de hauteur de zone non saturée entre le fond d'un ouvrage d'infiltration et le toit de la nappe.

Sur notre territoire, le SAGE impose certaines règles, mais celles-ci ne concernent que des projets d'envergure.

Dans nos projets, nous vérifions toujours à minima l'existence une hauteur non saturée de 1m.

La question se pose pour des ouvrages chez des particuliers, d'où cette question :

1. Auriez-vous connaissance d'un guide générique mentionnant cette règle de l'art, ou tout autre document justifiant scientifiquement cette préconisation de 1m de hauteur ?
2. Auriez-vous mis en place ce type d'obligation dans vos collectivités, et de quelle façon (et si oui, j'imagine que se posent les questions du contrôle, et de la caractérisation/connaissance du niveau de la nappe) ?

### Réponse 1 :

La question du respect d'une certaine hauteur entre tout ouvrage d'infiltration et le toit de la nappe est une bonne question. Il n'y a pas de réponse réglementaire à celle-ci, juste des doctrines souvent issues des Polices de l'Eau.

En fait, la gènèse de ce sujet remonte aux précautions demandées par l'Hydrogéologue agréé, par ailleurs coordonnateur des hydrogéologues d'un Département, qui lors d'un projet de ZAC sur un secteur présentant une nappe phréatique importante exploitée pour l'eau potable, peu protégée et peu protégeable, a demandé de respecter une hauteur de 1 mètre d'insaturé permanent par rapport aux plus hautes eaux connues, entre ce niveau des PHE et le radier de l'ouvrage d'infiltration.

Depuis, cette préconisation (justifiée) s'est étendue, et a même été appliquée, sans justification technique aucune, pour toute présence de nappe qu'elle soit exploitée ou simple nappe perchée, non productive et non exploitée ou non exploitable.

Or, si le 1er cas se justifie techniquement par le fait que ce mètre d'insaturé va permettre une dépollution complémentaire des EP avant qu'elles ne rejoignent la nappe, il n'y a aucun argument pour solliciter la même chose en cas de nappe qu'on peut qualifier de "perchée". Dans ce cas, la seule chose qui soit techniquement justifiée est de vérifier que la capacité de stockage de l'ouvrage soit assurée quel que soit le niveau de cette nappe. Autrement dit, le radier de l'ouvrage doit en permanence être au-dessus de ces plus hautes eaux. On peut, le cas échéant, demander à ce qu'une certaine distance, donc de hauteur d'insaturé permanent, soit respecté, mais sans justification technique. Dans ce cas, cette distance ne saurait être supérieure à 1m ...

Il est vrai que les niveaux de ces nappes, de faible ampleur et souvent multiples, sont très mal connus. C'est la raison pour laquelle les Bureaux d'Etudes de Sol demandent ou conseillent de faire un suivi piézométrique d'à minima 6 mois pour avoir des cotes des plus basses et plus hautes eaux de ces nappes (idéalement un an) dont la variation de niveau est très souvent comprise dans ce délai d'un an.

### Réponse 2 :

Dans le SDAGE Loire Bretagne, il est indiqué pour les autorisations de rejet d'eaux pluviales potentiellement polluées, l'interdiction d'un rejet dans un puisard en lien direct avec la nappe (chose que l'on trouve souvent, les puits non utilisés étant utilisés comme exutoire...).

Par contre cela ne s'applique pas pour les petits rejets de particuliers, les eaux pluviales n'étant pas polluées ni soumises à autorisation. Une filtration par le sol sera quand même toujours préférable s'il y a utilisation de la nappe phréatique.

### Réponse 3 :

Je réagis rapidement :

(i) il y a une sorte de principe de précaution => attention à ne pas infiltrer n'importe quelle qualité d'eaux pluviales ; c'est important de bien montrer que les acteurs eaux pluviales sont – évidemment – sensibilisés à ces sujets et c'est l'objectif de ces « prescriptions » qui se trouvent effectivement dans des doctrines et autres. Pour le sujet pollution, ne pas oublier le guide de Damien Tedoldi : [Publication du guide "Infiltrer les eaux pluviales, c'est aussi maîtriser les flux polluants" - Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains \(Leesu\)](#). Un des discours portés reste qu'il ne faut pas « jouer avec des choses immaîtrisables et irréparables telles que la pollution d'une nappe » ; les Etats unis ayant eu de forts recours à « l'injection » (dont fracking) s'en mordent quelque peu les doigts aujourd'hui. Et ce, pas que pour les nappes exploitées (Jean-Jacques ??). Cela milite pour la gestion « le plus à la source possible » pour éviter le ruissellement et chargement en polluants. La majorité des eaux pluviales ne sont pas polluées mais dans certains cas elles peuvent l'être ; il faut surtout distinguer les eaux pluviales polluées et non polluées.

(ii) le BRGM et autres ont déjà travaillé également sur le sujet de la « non-infiltration due à une nappe trop haute » => il n'y a pas que le sujet pollution. (Dont lien inondation par remontée de nappe, etc.).

(iii) la question des données à utiliser est centrale, notamment pour les plus petits projets. Un grand projet peut suivre le niveau piézo 1 an (et surtout pas qu'une mesure.... => l'analyse biblio est parfois plus justifiée ; énormément de données existent).

(iv) aussi, à ne pas comprendre dans le mauvais sens non plus : un des objets de cette zone non-saturée est lorsqu'il y a une « perméabilité trop forte » => s'assurer d'un transit suffisamment long, etc.

(v) enfin, certaines discussions peuvent (et doivent) avoir lieu avec les ARS en charge des liens avec les hydrogéologues agréés (via les PRSE et autres docs) qui ont des grilles standardisées et font souvent des prescriptions « par défaut ».

Pi :

« Il conviendrait de prévoir une ou deux modifications pour le pluvial qui permettraient d'éviter certains problèmes (ex : DUP interdisant l'infiltration).

Cette grille indique :

Définition des activités	X	Périmètre de protection rapprochée				Périmètre de protection éloignée	
		A = INTERDITES		B = REGLEMENTEES		Activités existantes	Activités futures
		Activités existantes	Activités futures	Activités existantes	Activités futures		
A	B	A	B	B	B		
1 - Le forage de puits			X		X		
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales				X			
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières		X		X			
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)				X			
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes		X		X			

Par conséquent :

1) Séparer les eaux usées des eaux pluviales.... ? Cela est absolument nécessaire...

2) Passer les "puits filtrants" en "réglementés" (B) ; et donc que les SPE ne disent pas quelque chose de contraire à la DUP (le réglementé implique "réglementé par le SPE", ce qui va bien).

Enfin, pour aller plus loin, nous pourrions être d'accord avec l'interdiction des "puits d'infiltration", tout en permettant l'infiltration diffuse des eaux pluviales. Il serait intéressant de pouvoir faire cette distinction, mais je n'ai pas de proposition (à part rajouter une ligne encore pour "infiltration diffuse" et ne pas mettre de croix). »

Je vous mets un AP de DUP captage qui avait été travaillé à l'époque et je revois une limite de 5m entre le fond de l'ouvrage et la nappe : sûrement un gros combat de perdu :)

L'article est intéressant car il remet la question et la responsabilité à la police de l'eau (plutôt que de l'interdire stricto sensus ; et cela va dans le sens du « principe de précaution » de début de mail (il faut quand même faire attention au sujet pollution et qualité des eaux infiltrées ; avoir un droit de regard).

NB : c'est aussi et souvent le sujet de la responsabilité qui est central = « qui prend/assume le risque ? » (comme souvent d'ailleurs....)

### Article 4-3 : Prescriptions liées au PPR

- p1- Tout projet d'infiltration des eaux de ruissellement devra être soumis à l'avis de l'administration en charge de la Police de l'Eau. Le dispositif devra permettre la maîtrise des pollutions accidentelles et chroniques de l'eau infiltrée.
- p2- Les puisards d'eaux pluviales existants devront mettre en place un dispositif permettant la maîtrise des pollutions accidentelles et chroniques de l'eau infiltrée dans un délai de trois ans.
- p3- Tout nouveau bassin de rétention des eaux de ruissellement devra être soumis à l'avis l'administration en charge de la Police de l'Eau , leur fond devra être à au moins cinq mètres au-dessus du niveau de la nappe phréatique.

Lien vers l'AP pour ne pas surcharger les boîtes : <https://we.tl/t-dMNAjiB6TV>

#### Réponse 4 :

Suite à vos réponses et en lien avec cette thématique, je vous invite à consulter également le guide opérationnel du [programme de recherche ANR FROG](#) , réalisé en appui sur le Graie, les chercheurs du programme dans le cadre de l'[OTHU](#).

Ce guide sortira officiellement en janvier prochain (communiqué de presse), mais je vous communique d'ores et déjà le lien sur celui-ci :

GUIDE - Réponse fonctionnelle des aquifères souterrains aux pratiques centralisées d'infiltration d'eau pluviale en milieu urbain  
>>> [https://www.graie.org/graie/graiedoc/doc\\_telech/ANRFROG-OTHU-GRAIE-GUIDE-OPERATIONNEL-NappeBassinsEaupluviale-2021VF.pdf](https://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/ANRFROG-OTHU-GRAIE-GUIDE-OPERATIONNEL-NappeBassinsEaupluviale-2021VF.pdf)

Il fait le point sur 20 ans d'observation au sein de l'OTHU sur l'impact des ouvrages d'infiltration centralisés sur la nappe phréatique en ajoutant de nouveaux résultats issus des suivis réalisés dans le cadre du programme ANR FROG.

Un article consacré à la ZNS et son épaisseur est disponible en page 8. Les livrables scientifiques détaillés de FROG seront disponibles en janvier.

#### Réponse 5 :

Oui mais attention je n'ai jamais trouvé la ligne entre « polluées » et « non polluées » > ça peut donner un discours peu lisible et nous n'y sommes jamais arrivés hormis cas évidents (autoroutes, aires de lavage et milieux industriels à risque disait la DRIEE.

Je n'ai pas vu cette distinction dans le document de Damien, ni vu d'éléments liant directement problème de remontée de nappe et infiltration... Mais ça m'intéresse beaucoup si tu as précisément vu ça ?

#### Réponse 6 :

Oui, un peu rapide désolé.

(i) Damien l'évoque notamment en disant attention entre « pollution des sols » et « augmentation légère des taux de contaminations ne dépassant éventuellement

pas les niveaux du fond diffus géologique » par exemple (nous avons énormément travaillé ces formulations d'ailleurs :)).

Cette distinction est assez simple de mon côté : de base les ep ne sont pas polluées donc on peut les infiltrer ; mais attention à (i) limiter le parcours et (ii) à des sources vraiment identifiées : toitures en zinc, pesticides, fongicides (sur les toitures.... C'est un carnage hein + détruit la perméabilité du sol en le « stérilisant »), etc.

(ii) côté nappe haute oui, il y a certaines zones par exemple en Seine-Saint-Denis avec des nappes vraiment affleurantes la majorité du temps (ie. voir aussi la variation ! là, ce n'est pas le sujet des PHEC mais bien plus le niveau normal de la nappe qui est déjà trop haut) => illusoire de vouloir y infiltrer. Le BRGM y travaille beaucoup et porte un discours (trop ?) fort sur ce sujet justement.

Je mets Eric GOMEZ en copie qui en parlait notamment pour le « colloque SHF » que j'ai évoqué avec vous ; il aura peut-être des éléments plus « prêts » que moi sur le sujet sinon je peux rechercher.

Et Julien PAUPARDIN de Seine-Saint-Denis qui aura peut-être des exemples opérationnels où la question s'est posée (de mémoire chez Est-Ensemble Julien ?).

Enfin, je mets Elodie BreLOT et Fanny Fontanel car nous avons eu un échange sur « les discussions dans et autour du réseau national » (= on en est ici sorti et je leur disais que ça arrivait de temps en temps pour ce types d'échanges).

Quoi qu'il en soit : il ne faut pas simplement étouffer le sujet pollution car cela peut nous décrédibiliser en fait... => l'aborder sereinement comme pour les risques géotechniques. (Et de manière cohérente !)

Les acteurs de l'eau ont fait les efforts de comprendre et chercher sur l'entièreté des dimensions de la gestion de l'eau. Presque trop : nous répondons à trop de questions qui ne sont pas de notre domaine de compétence. On ne peut pas répondre à toutes les questions et chaque question ne peut (et ne doit) pas amener à des solutions trop simplistes = je me connecte au réseau (alors que parfois cela aggrave même encore la situation !).

Moustiques... portances de bâtiments... quelles espèces planter... lien pollution de l'air et changement climatique... social... finances... etc.

=> en vision holistique, la gestion à la source reste à défendre justement grâce à cette vision globale ; mais ne jamais étouffer un sujet.

### Réponse 7 :

Bien entendu on ne doit pas étouffer le sujet. Mais comme tu l'as vu en travaillant sur les doctrines, il faut aussi une ligne « politique », un choix de la « moins mauvaise solution », une fois les recherches poussées, pragmatique sans être « simpliste », en particulier pour le public opérationnel. Quelles sont les réelles alternatives ? Les suivis sur des secteurs infiltrant les EP par des solutions intégrées ont-ils montré une dégradation supérieure aux autres dans les aménagements classiques ?

Pour des cas courants -zone d'habitat ou tertiaire par exemple- hors cas particuliers à risque bien entendu, lorsque la nappe est peu profonde (et qu'on est déjà sur un

site urbanisé donc..), si on ne peut pas surélever le projet, poser une conduite pluviale dans l'eau pour évacuer dans un exutoire lui-même en charge lorsque la nappe sera haute, avec un traitement très limité type SH ou DL, ne constitue pas une solution plus efficace, et des suivis « type piézométrie » sont difficilement envisageables pour un simple projet de lotissement d'un demi ha (qui contrôle, quel suivi, quelles conséquences si) et nécessite une expertise (nous l'avons fait sur des thèses/travaux de recherche localement qui vont dans le même sens que les diffusions historiques du GRAIE ou le travail de synthèse de Damien, ça n'est pas à mon avis exportable à toute opération, et quand on parle de convaincre un porteur de projet d'infiltrer..). Sans évoquer les liens directs entre cours d'eau et nappe sur notre secteur alsacien par exemple.

Sur le nord alsacien (secteur de Strasbourg par exemple) nous avons des nappes affleurantes sur de grands secteurs en particulier en occurrence centennale ; des tolérances de 50 cm ont été historiquement appliquées par la DDT et le règlement du SAGE pour l'infiltration (travaux de la carte d'infiltrabilité et ONAP de 2010) mais lorsqu'il n'y a pas cette hauteur, c'est une discussion au cas par cas avec les différents services à mener et on revient souvent au cas précédent. Des traitements pluviaux stricts existent à l'EMS sur des réseaux de grande taille identifiés comme impactant mais ça ne remet pas en cause leur stratégie de gestion intégrée.

Nous cherchons avant tout à protéger nos masses d'eau souterraines et superficielles et à les recharger. Concernant les réponses opérationnelles, je crois lire que nous disons la même chose en tout cas.

### Réponse 8 :

Nous disons bien la même chose. La question serait que nous disions TOUS la même chose.

Mon point est surtout de dire « que ce paramètre est bien pris en compte dans nos politiques ».

(PS : mon point initial est effectivement et toujours la comparaison entre l'éventuelle pollution apportée et les millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées déversés.... On parle bien de 27 Mm<sup>3</sup> dév. (Critère DERU) sur la zone SIAAP ; et je rappelle que + de 70% des déclassements de la Seine sont dus à des petites pluies)

A noter que politiquement, ce sont effectivement ces comparaisons qui sont utiles : pareil pour le gypse : quelle aggravation du risque avec l'infiltration ? = le risque est déjà existant !!!! et parfois aggravé par le réseau !!!!

Enfin, notion d'« actions sans regrets ». Je remets ici quelques-unes de mes diapos et messages forts utilisés habituellement

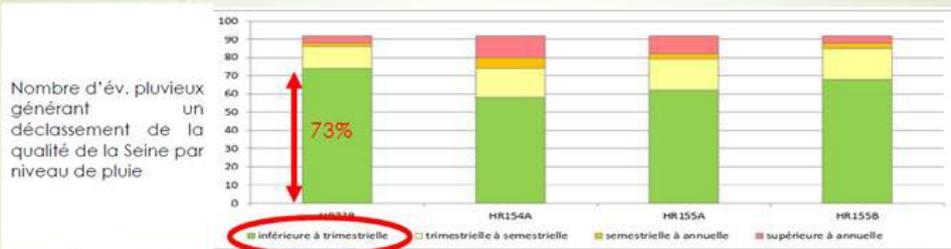
## Quelle part de pollution due aux déversements ?



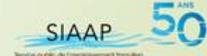
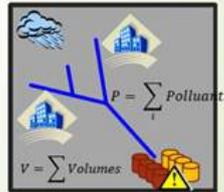
Objectif = 90 % du temps sous le seuil

## QUELLES PLUIES PROVOQUENT CES DÉVERSEMENTS ?

17



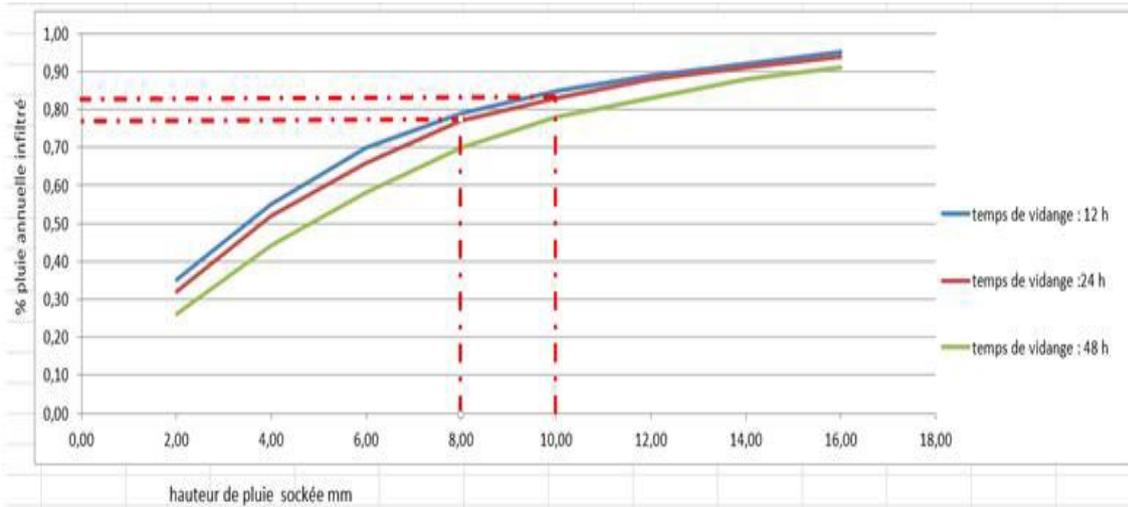
Situation IT2		3 mois	6 mois	1 an	Volume (m3)
Clichy	Volume total journalier capté par le bassin (en % du remplissage)	100%	100%	100%	70 000
La Béche		100%	100%	100%	150 000
TIMA		35%	60%	77%	100 000
Stade de France		75%	100%	100%	165 000



Précipitations et pression au parc Paris-Montsouris (latitude : 48°49'24"N longitude : 02°20'12"E altitude : 75 m<sup>11</sup>).

Période	Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
1881-1910	Précipitations (mm)	39	35,5	40,3	42	55,6	56,2	52,2	48,4	50	58,4	49,1	48,4	575,2
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 1 mm	8,33	7,75	8,63	8,57	9,2	8,37	8,23	8,17	7,6	11	9,2	9,6	104,65
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 5 mm	2,57	2,14	2,43	2,87	3,4	3,87	3,8	2,97	3,5	3,77	3,47	3,33	38,11
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 10 mm	0,67	0,57	0,67	0,9	1,23	1,53	1,57	1,13	1,47	1,33	1,07	1,2	13,34
1911-1940	Précipitations (mm)	51,4	40,9	45,2	51,5	53,6	44,9	62,2	50,4	45,7	58	56,3	62,5	622,8
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 1 mm	11,13	8,83	9,3	9,77	9,07	7,9	9,67	7,93	7,53	10	10,5	11,17	112,79
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 5 mm	3,27	3,13	3,6	3,47	3,57	2,63	4,17	3	2,9	3,63	3,93	4,4	41,7
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 10 mm	1,17	0,6	0,77	1,33	1,4	1,1	1,7	1,17	1,4	1,63	1,27	1,53	15,07
1941-1970	Pression atmosphérique au niveau de la mer (hPa)	1 017,1	1 016,9	1 016	1 014,7	1 016,2	1 017,5	1 017,4	1 015,9	1 016,6	1 017,1	1 013,5	1 014	1 016,1
	Précipitations (mm)	53,2	47,8	37,9	43,3	54	55,1	52,6	65,5	53,8	47,5	57,2	50,8	618,7
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 1 mm	10,6	9,54	8,4	8,53	9,07	8,27	7,7	9,17	8,57	7,63	10,43	10,07	107,97
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 5 mm	3,8	3,6	2,7	3,03	3,6	3,83	3,03	4,43	3,63	2,9	4	3,57	42,14
1971-2000	Pression atmosphérique au niveau de la mer (hPa)	1 018,8	1 018,2	1 017,1	1 014,6	1 015,2	1 017	1 017,4	1 017,1	1 017,3	1 016,6	1 017,2	1 017,8	1 017
	Précipitations (mm)	53,7	43,7	48,5	53	65	54,6	63,2	43	54,7	59,7	52	58,7	649,8
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 1 mm	10,2	9,33	10,4	9,37	10,3	8,63	7,97	6,87	8,47	9,47	9,73	10,7	111,43
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 5 mm	3,77	2,83	3,17	3,6	4,57	3,53	3,9	2,67	3,77	3,47	3,83	4,17	43,26
	dont nombre de jours avec précipitations ≥ 10 mm	0,97	0,77	0,73	1,4	1,67	1,63	1,8	1,13	1,67	1,7	1,17	1,23	15,87

Source : données climatiques de Paris, sur Météo climat bzh dyndns.org (consulté en avril 2014)



## COMPARAISON DES POLITIQUES « À LA SOURCE CHEZ LE PRIVÉ » ET « À LA SOURCE MUTUALISÉE »

16

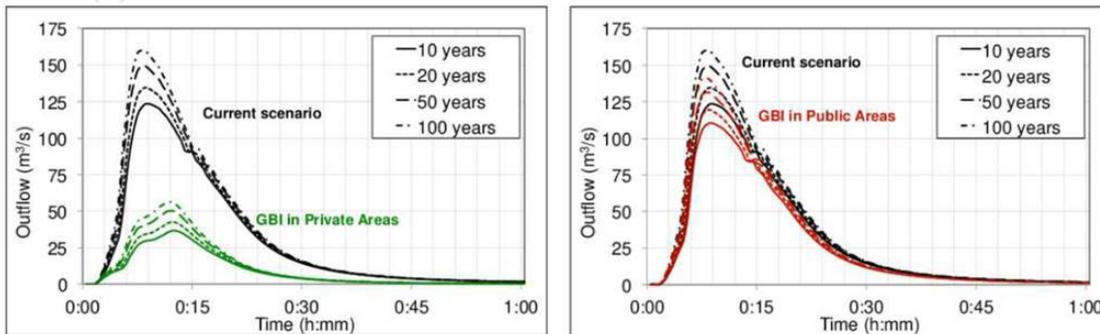


Figure 3: Outflow over time for precipitation events of 15 min and different recurrences at Flor d'Água catchment.

À gauche, une gestion « **le plus à la source possible** » sur les parcelles privées (**plus efficace**)

à droite, une gestion « **un peu moins à la source** » mutualisée sur les surfaces publiques (**moins efficace**)

Source : Camila Yarla Fernandes et al., Flor d'água, Brazil

### Penser l'écoulement

**Cheminement de l'eau pour différents types de pluies**

Différencier surfaces perméables, surfaces imperméables  
Délimiter les sous-bassins versants  
Schématiser l'écoulement des eaux pour différentes pluies

↑ Pluies rares  
→ Pluies courantes

■ Bâtiments Surfaces imperméables  
■ Cheminements piétons Surfaces perméables  
■ Espaces verts Surfaces perméables

1- Pluies de retour < 3 mois : recueil et infiltration lente par les noues

2- Pluies < 3 mois à 1 an : stockage dans les noues et restitution à faible débit dans les zones d'infiltration

3- Pluies de retour 1 à 50 ans : les noues surversent et les zones de rétention se remplissent aussi (infiltration lente)

4- Pluies centennales : les pluies peuvent inonder les pieds des stationnements et les bobémetts

*« L'aménageur ne doit donc plus se poser la question : « dans quel tuyau vais-je envoyer ces eaux pluviales ? », mais « que vais-je faire des eaux qui tombent sur cette surface ? ».*

La ville et son Assainissement, 2003.

## Rubriques Dossier Loi sur l'Eau et gestion des eaux pluviales, créations de « mares » / milieux humides – Janvier 2022

Question :

Je sollicite le réseau sur cette question sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales et DLE :

Avez-vous déjà eu le cas de projet avec un DLE où les ouvrages de gestion des eaux pluviales (infiltration totale) à créer sont à déclarer en tant que "plans d'eau" dans la rubrique 3.2.3.0 et non en rubrique 2.1.5.0.? Y a t-il des prescriptions contraignantes sur ce type de rubrique (32.30) ? A quoi faut-il faire attention ?

Contexte du projet que je suis :

Le projet prévoit la création d'ouvrages de gestion des EP pour infiltrer les eaux d'une voirie (peu empruntée) pour aussi créer des nouveaux milieux humides /"mares" sur le site. Le projet profite d'une perméabilité faible pour garder l'eau visible plus longtemps dans ces ouvrages, comme dans des mares et de développer la biodiversité (un milieu propice aux espèces de milieux humides (faune, flore...)). Donc l'aménagement a plusieurs utilités : gérer les EP et créer des espaces de biodiversité.

Cependant le temps de vidange pour une pluie de 55 mm (pluie 20 ans sur notre BV) est supérieur à 48h (entre 130 et 265h).

Or, d'après la DDT91, l'ARS demande que les ouvrages de gestion des eaux pluviales se vident en moins de 48h pour éviter la prolifération des moustiques.

Si j'ai bien compris, la DDT demande donc de déclarer ces ouvrages ("mares") en plans d'eau (rubrique 3230 et non 2150) pour ne pas à être retoqué par l'ARS au moment de l'instruction du DLE.

Qu'en pensez-vous ?

### Réponse 1 :

Pour information, le cycle de reproduction du moustique nécessite une durée de 7 jours en eau permanente pour la phase larvaire, durée à laquelle il faut ajouter 1 à 2 jours de phase nymphe, le tout en eau, après quoi, le moustique devient adulte et peut piquer.

Aussi, la position de l'ARS consistant à demander une vidange en 48 h max est sans fondement. Dès lors, il n'y aucune justification à devoir déclarer des ouvrages en tant que mare ou plan d'eau, pour des raisons liées à une présence d'eau pluviale supérieure à ces 48 heures.

En outre, l'article R 211-108 du code de l'environnement précise bien que les ouvrages de gestion des eaux pluviales ne sont pas des Zones Humides.

## Sécurité des bassins à ciel ouvert – Février 2022

Question :

Nous sommes interrogés par un riverain sur la sécurité des bassins de stockage/infiltration à ciel ouvert.

J'ai trouvé les éléments de réponse suivants (en conclusion : « Il n'existe aucune obligation réglementaire à l'échelle nationale pour assurer la sécurité de ces ouvrages ») :

<https://questions.assemblee-nationale.fr/q14/14-69052QE.htm>

<https://questions.assemblee-nationale.fr/q13/13-52770QE.htm>

En janvier 2015, il était indiqué « Même si aujourd'hui ce n'est pas une obligation, un projet d'arrêté de prescriptions générales en cours de rédaction et relatif à cette rubrique devrait imposer ce point de vigilance pour tous les nouveaux dossiers qui seront déposés sur le territoire français. »

Je n'ai pas trouvé trace de cet arrêté dans mes recherches donc j'imagine qu'il n'existe pas (encore).

Je sollicite donc le réseau pour savoir si vous auriez mis en place des prescriptions particulières sur vos collectivités (et si oui, lesquelles) ?

### Réponse 1 :

La réponse à la question de la sécurité vis à vis des bassins pluviaux tient surtout dans la conception de ces ouvrages.

En effet, comme pour tout ouvrage en eau, permanent ou temporairement, la meilleure sécurité est de pouvoir s'en extraire facilement et rapidement.

Comme pour les canaux de VNF munis d'échelles à distance régulière, les bassins peuvent facilement être conçus avec des berges en pente douce de sorte à pouvoir facilement d'en extraire. Si ceux-ci ne peuvent appliquer ce principe, alors les échelles peuvent être mises en œuvre.

La deuxième disposition à prendre en compte est la hauteur en eau. Il faut privilégier des hauteurs faibles, bien sûr quand la place le permet. Le summum étant bien sûr de privilégier les ouvrages multifonctionnels qui, par essence, vont prendre en compte, dès le départ, tous les standards de la sécurité publique.

Par ailleurs, des panneaux d'information peuvent utilement afficher que ces espaces, non clos, peuvent être immergés, temporairement, à l'instar de ce que l'on trouve en montagne avec les torrents à l'aval de barrages où EDF informe de la possibilité de lâchers d'eau ...

Pour rappel, on ne clôture pas les mers et les océans, pas plus les rivières et fleuves et l'ensemble des plans d'eau naturels... Donc, il faut vraiment insister sur les modalités de conception...