

Valoriser la place de l'eau et des milieux aquatiques dans le cadre de la gestion des eaux urbaines. Quelques enseignements des SHS à partir du cas de l'agglomération grenobloise.

GT Transition écologique-Ville

**anRT**  
ASSOCIATION NATIONALE  
RECHERCHE TECHNOLOGIE

« Nature en ville : quels défis, quelles conditions ? Enjeux de recherche et d'innovation »

ANTOINE BROCHET (INSTITUT DES GEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT)

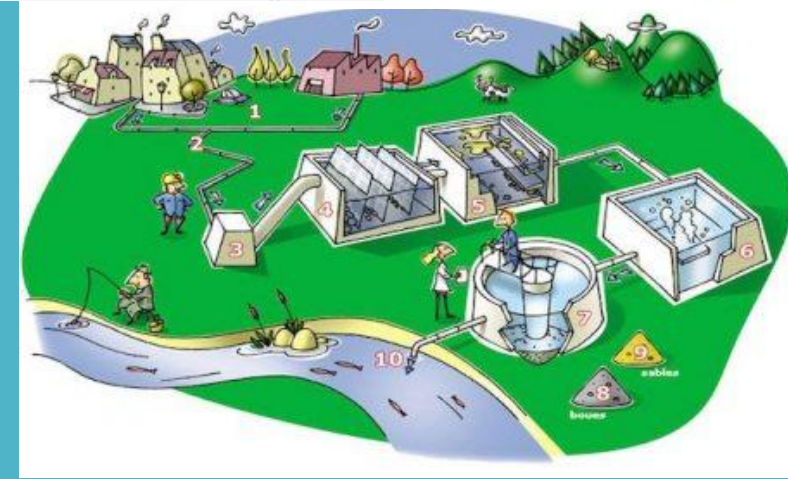
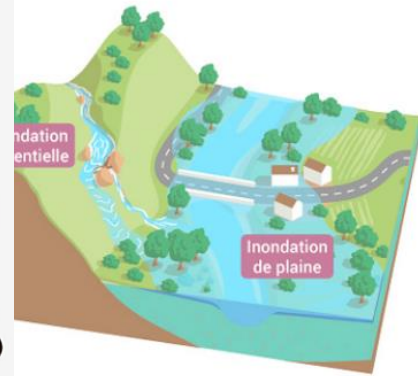
[ANTOINE.BROCHET@UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR](mailto:ANTOINE.BROCHET@UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR)

23 AVRIL 2024



# La gestion des eaux urbaines : de quoi parle-t-on ?

- Intervention des collectivités territoriales dans le domaine de l'eau :
  - Au travers des compétences urbanisme, espaces verts : végétalisation, verdissement, renaturation / restauration de zones artificialisées ou endommagées, etc.
  - Via la clause de compétence générale des collectivités : pas de compétence aujourd'hui pour la prévention des risques liés à l'eau (sécheresses, coulées de boue, érosion de berges, avalanches, etc.), la gestion de réserves naturelles, la gestion d'espaces végétalisés etc.
  - Au travers des compétences « eau » des collectivités territoriales : eau potable, assainissement, Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (sauf pour les communautés de communes ou compétence facultative), Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations, Défense Extérieure contre l'Incendie (Pour les Métropoles)



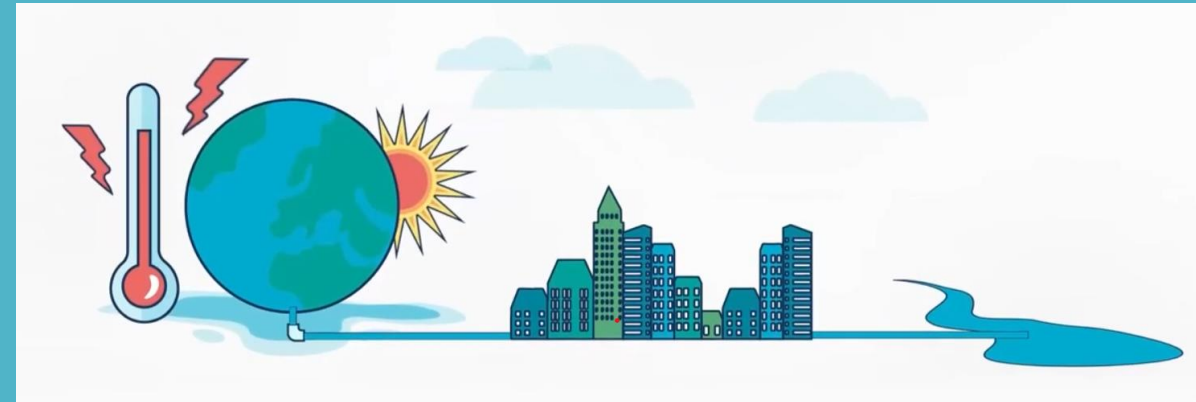
# I. Une brève histoire de la gestion des eaux urbaines

## L'idéal du grand réseau technique

- Une gestion des eaux urbaines pensée historiquement au travers du modèle du grand réseau technique (Barles et Thébault, 2018)
- Modèle « universel » de bien public : développement cohérent et standardisé, accès égalitaire à ces réseaux à l'échelle de la ville (Graham et Marvin, 2001)
- Les infrastructures d'eau comme éléments hautement symboliques de la constitution des États-providence et permettant de réinventer l'urbain en tant qu'espace assaini et fonctionnel

## L'eau désencastrée de son cycle naturel

- Appréhension de l'eau dans sa seule dimension « eau bleue », « ressource/menace », « H<sub>2</sub>O » (Linton, 2010)
- Eau gérée de façon « linéaire », comme un flux mais pas comme un cycle : rendre l'eau « productive » et/ou limiter une « menace » pour les sociétés humaines
- Les infrastructures grises visent à produire, contenir et invisibiliser l'eau, accélérer son flux, etc.

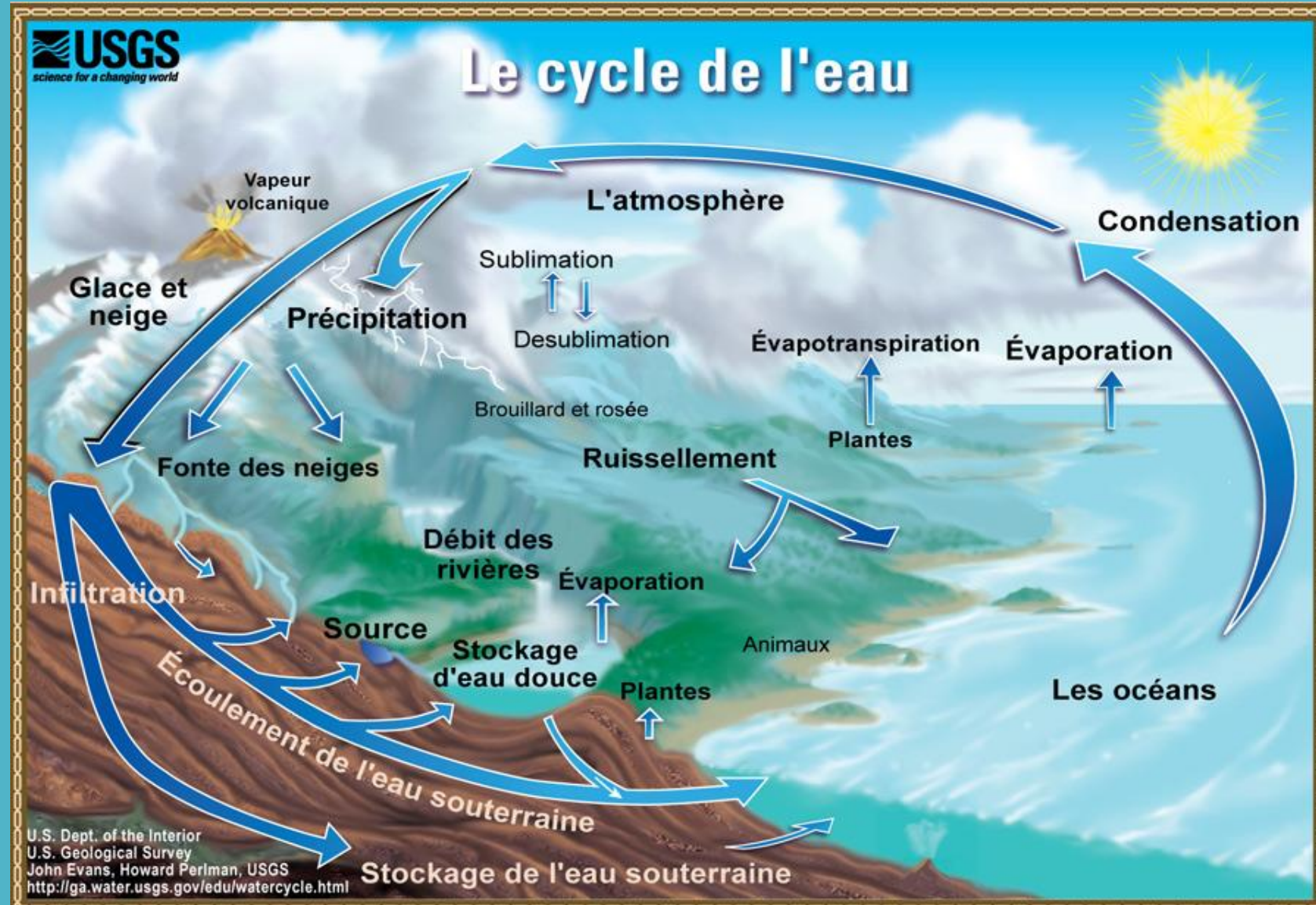


Source: INRAE, 2024

[https://www.youtube.com/watch?v=8um3Va5Be\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=8um3Va5Be_0)

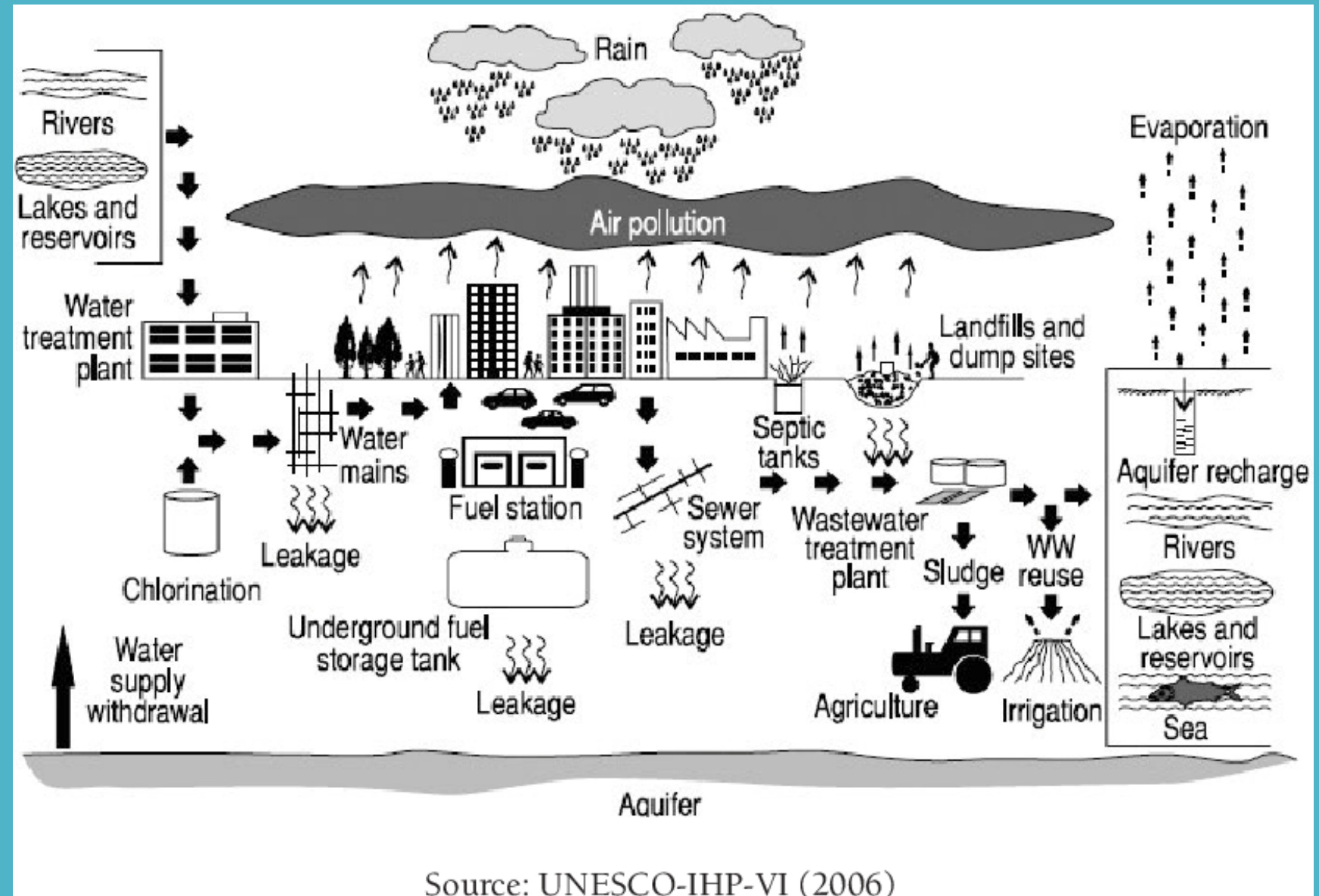
# I. Une brève histoire de la gestion des eaux urbaines

- Constat de problèmes croissants liés à la gestion de l'eau :
  - Impact environnemental des grandes infrastructures (imperméabilisation des sols, pollution des milieux, biodiversité, etc.)
  - Inégalités (d'accès, environnementales, etc.)
  - Crise du modèle de l'offre (saturation des réseaux, coût de renouvellement des infrastructures, *shrinking cities*, etc.)
  - Crises climatique, de la biodiversité, néolibérale etc.
- Constat de l'impossible de désencastrement de l'eau de la société



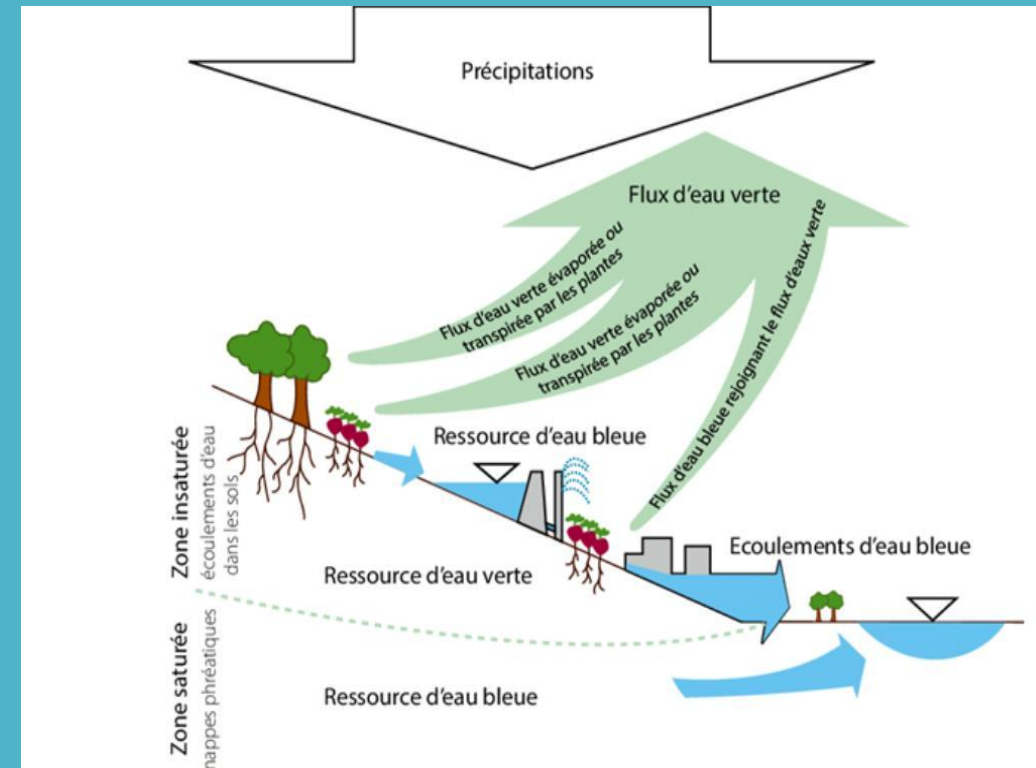
# I. Une brève histoire de la gestion des eaux urbaines

- L'eau est coproduite par les sociétés (Linton, 2010)
- Nouvelles ontologies de l'eau : plus seulement une ressource à disposition des sociétés, mais aussi un écosystème, un milieu qui a une valeur en soi
- Enjeu de mieux prendre en compte « l'eau verte » (stockée dans le sol) et « grise » (polluée)



## II. De nouvelles façons de gérer l'eau : les Sfn

- « Smart cities » et nouveaux réseaux informationnels pour limiter les flux d'eau entrant et sortant : métrologie, compteurs intelligents
- « Ville nature », « sans tuyaux » (Vaucelle, 2015), « bio-mimétisme » (Dicks, 2023)
- Solutions Fondées sur la Nature : « *actions visant à protéger, gérer durablement et restaurer les écosystèmes naturels ou modifiés qui répondent aux défis sociétaux (comme la sécurité hydrique, la prévention des inondations, l'adaptation au changement climatique...) de manière efficace et adaptative, tout en offrant simultanément des avantages en termes de bien-être humain et de biodiversité* » [Cohen Shacham et al., 2016, p. 5].
- Les Sfn appliquées à l'eau urbaine, valorisent notamment le cycle de l'eau verte (ralentir l'écoulement de l'eau, garder l'eau dans les sols, phytoépuration, etc.), en permettant de répondre à des défis à la fois locaux (ruissellement urbain, capacité de recharge des nappes, pollutions, maintien des continuités écologiques, etc.) et globaux (atténuation et adaptation au changement climatique)



Source : Falkenmark and Rockström 2005.

## II. De nouvelles façons de gérer l'eau : les Sfn



Le périmètre de protection immédiat des captages de Rochefort

<https://www.geocaching.com/geocache/GC7X8NN>



*Projet Isère amont - Restauration de l'espace de bon fonctionnement sur le secteur de Pré Pichat à Crolles intégrant le rajeunissement de 9,5 ha de boisement alluvial, la réouverture d'un bras sur 350 ml et d'un bras phréatique sur 600 ml. © Symbhi – Photec.*

# III. Les Sfn comme dispositif de territorialisation de la gestion de l'eau

- Les Sfn demeurent aujourd'hui marginales par rapport aux infrastructures grises dans la gestion des eaux urbaines, même si elles ont davantage de succès pour la gestion des eaux pluviales
- Elles n'ont d'ailleurs pas vocation à remplacer les réseaux techniques qui demeurent nécessaires pour assurer la desserte en continu au robinet ou une évacuation des eaux usées : l'extension des réseaux se poursuit, mais sous des formes plus diversifiées (réseaux séparatifs, « re-use » pour les eaux usées, etc.) : complémentarité au grand réseau (Hardy, Poupeau, 2014)
- Elles se développent notamment à des échelles micro, dans le cadre de projets « autonomes » (phyto-épuration, stockage d'eau de pluie et utilisation pour l'arrosage du jardin, les toilettes, etc.), portés par des acteurs publics ou co-portés par des habitants



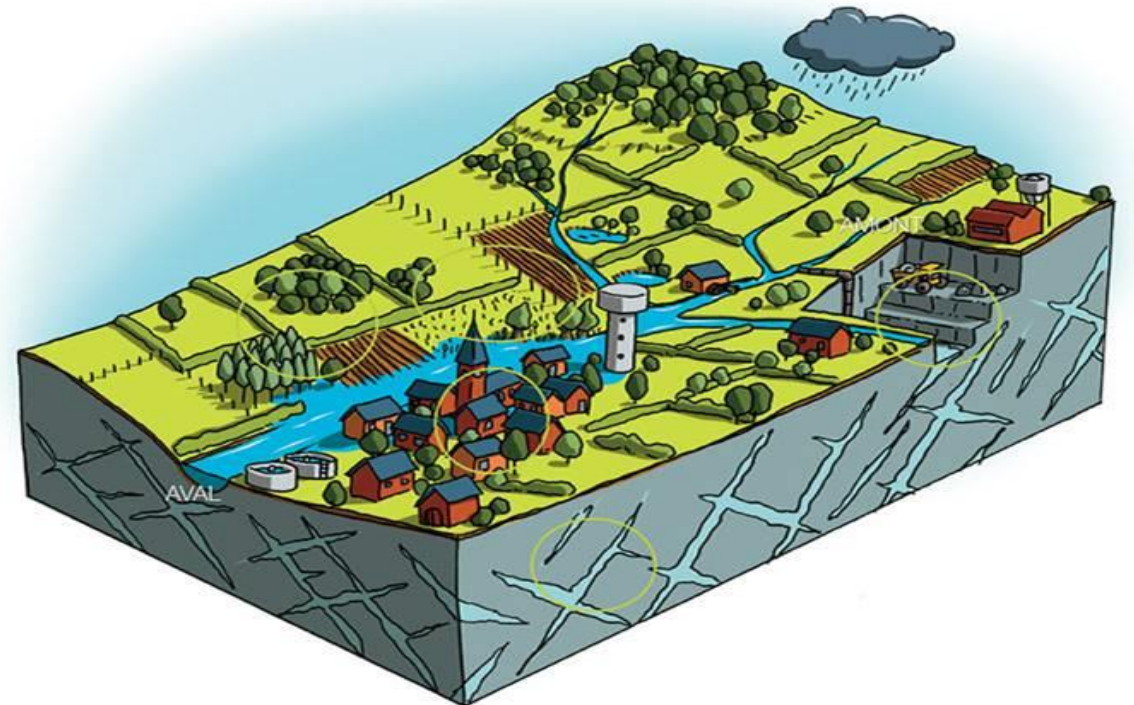
Source: [https://www.ecocites.logement.gouv.fr/IMG/pdf/dp\\_abc\\_vff.pdf](https://www.ecocites.logement.gouv.fr/IMG/pdf/dp_abc_vff.pdf)



# III. Les Sfn comme dispositif de territorialisation de la gestion de l'eau

- Les Sfn demandent une attention accrue au territoire, à ses spécificités topo-hydrographiques locales (bassin versant), alors que les infrastructures grises se pensent à l'échelle de la ville
- Les Sfn étant des solutions multifonctionnelles, elles imbriquent des échelles spatiales variées, liées aux différentes pratiques qu'elles supportent
- Dans tous les cas, la maîtrise du foncier est indispensable, question complexe en milieu urbain (plus facile à mettre en place dans le cadre de nouveaux espaces ouverts à l'urbanisation)
- Les échelles temporelles ne sont pas les mêmes non plus : les Sfn demandent davantage de temps pour produire des effets
- Un enjeu est alors d'articuler ces différentes échelles spatiales et temporelles: on peut profiter de l'intégration des compétences eau des collectivités pour penser la multifonctionnalité

<https://sage-nrg.gers.fr/territoire-et-enjeux/usages-de-leau>



# III. Les Sfn comme dispositif de territorialisation de la gestion de l'eau

	Eau Potable	Assainissement	Gestion des Eaux Pluviales Urbaines	Gestion des Milieux Aquatiques et prévention des Inondations	Défense Extérieure Contre l'Incendie
Déploiement matériel de Sfn	Limité (protection et le stockage de la ressource en eau)	Limité (assainissement collectif hors réseau + non collectif - phytoépuration)	Oui, pour la gestion des eaux pluviales hors réseau (gestion alternative, intégrée..)	Oui (restauration hydromorphologique des cours d'eau, végétalisation, zones d'expansion de crues...)	Limité (peut-être sur le stockage d'eau ?)
Echelle de déploiement	Grande échelle et petite échelle	Petite échelle principalement	Grande et petite échelle	Grande et petite échelle	Grande échelle
Financement	Peu favorable (facture)	Peu favorable (facture)	Budget général	Impôts	Budget général
Normes et procédures	Peu favorable (sécurité des installations, hygiénisme etc.)	Peu favorable (sécurité des installations, hygiénisme etc.)	Favorable	Favorable	Peu favorable

# IV. Les Sfn comme infrastructures relationnelles

- L'infrastructure est « relationnelle » (Jewett et Kling, 1991) : elle tient par un tissu de relations qui lui permettent d'exister : cadre juridique, gouvernance, pratiques organisées, etc.
- La question de savoir si une infrastructure fonctionne ou non est liée au contexte politique plus qu'aux propriétés inhérentes de celle-ci.
- Les infrastructures ne peuvent subsister qu'au prix d'activités de maintenance et de réparation des infrastructures : la capacité des acteurs à assurer cette maintenance est déterminante pour le maintien de la Sfn
- Il s'agit de privilégier une gestion adaptative qui n'obère pas les choix futurs
- Il s'agit de prendre au sérieux la question des pratiques sociales imbriquées à l'infrastructure



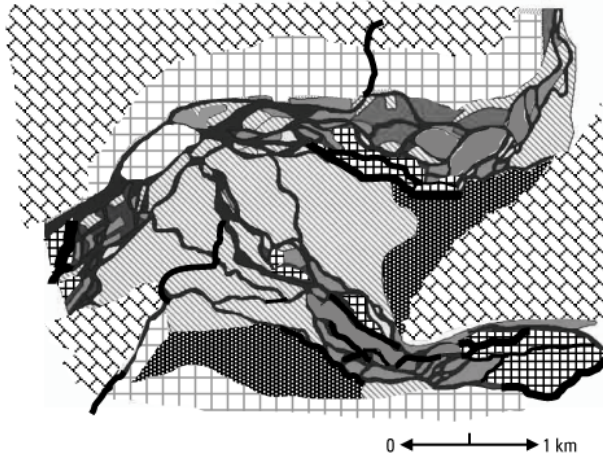
# Conclusion

- Les infrastructures de type Sfn servant à gérer les eaux urbaines dans la ville peuvent être considérés comme une **révolution culturelle**, dans un espace urbain conçu à partir de sa minéralisation
- Les milieux naturels sont souvent aujourd'hui considérés comme étant plus efficaces que les infrastructures grises
- En même temps, cette portée est à relativiser au regard :
  - 1) de la **permanence des aménagements et des infrastructures grises** ;
  - 2) de la **vision techno-écologique, fonctionnaliste et utilitariste du vivant qui appuie souvent leur développement** ;
  - 3) de la **difficulté à mettre en place une gouvernance intégrée des cycles de l'eau**.

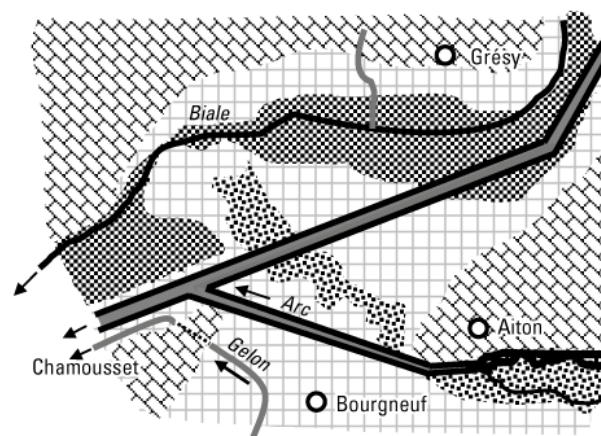
# I. Une brève histoire de la gestion des eaux urbaines

L'endiguement de l'Isère comme ressource pour le développement agricole

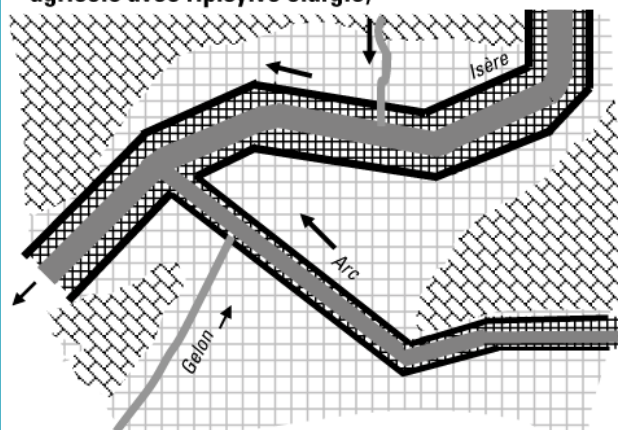
**a) Fin 18<sup>e</sup> siècle (bras de tressage et îlots à communautés végétales pionnières)**



**b) Fin 20<sup>e</sup> siècle (chenalisée, agricole avec marais et dépôts filtrants)**



**c) Fin 20<sup>e</sup> siècle (hypothétique à golènes, agricole avec ripisylve élargie)**



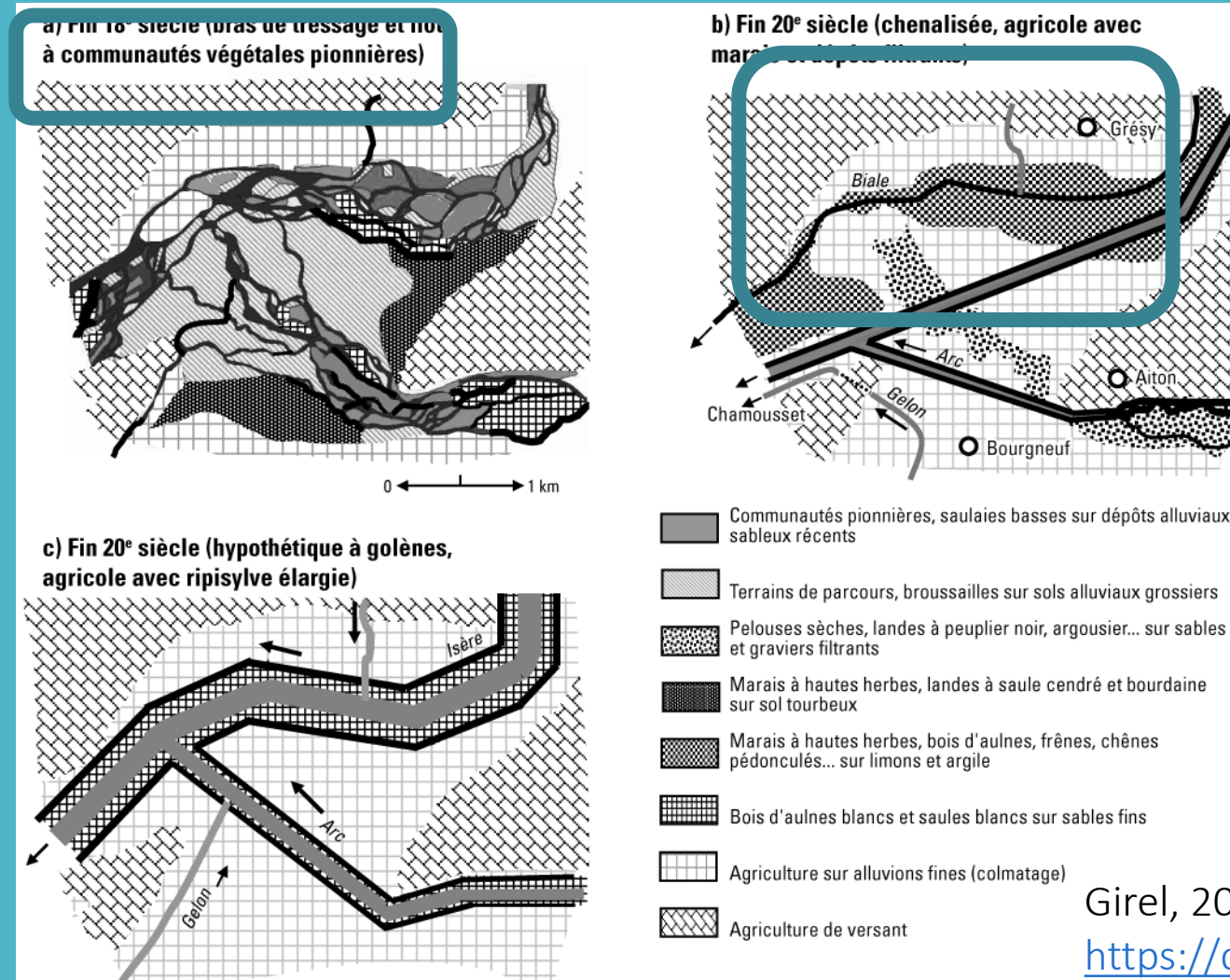
- Communautés pionnières, saulaies basses sur dépôts alluviaux sableux récents
- Terrains de parcours, broussailles sur sols alluviaux grossiers
- Pelouses sèches, landes à peuplier noir, argousier... sur sables et graviers filtrants
- Marais à hautes herbes, landes à saule cendré et bourdaine sur sol tourbeux
- Marais à hautes herbes, bois d'aulnes, frênes, chênes pédonculés... sur limons et argile
- Bois d'aulnes blancs et saules blancs sur sables fins
- Agriculture sur alluvions fines (colmatage)
- Agriculture de versant

Girel, 2010

<https://doi.org/10.4000/geocarrefour.7672>

# I. Une brève histoire de la gestion des eaux urbaines

L'endiguement de l'Isère comme ressource pour le développement agricole



# I. Une brève histoire de la gestion des eaux urbaines

La construction du réseau d'adduction d'eau potable grenoblois



Crédits : archives de la SPL Eaux Grenoble-Alpes

