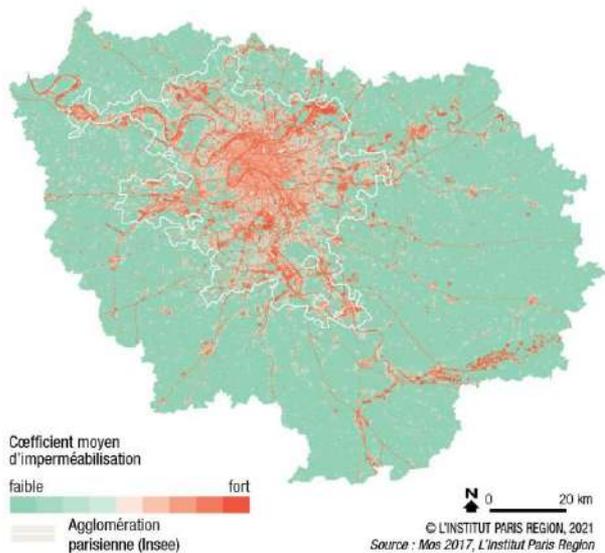


Eaubaine – Une base de données régionale des aménagements et techniques de gestion intégrée des eaux pluviales pour l'agglomération parisienne

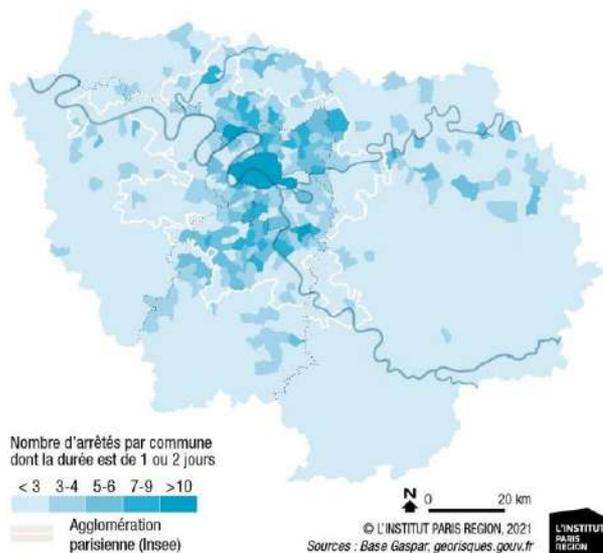
Emma THEBAULT GRAIE et Manuel PRUVOST-BOUVATTIER
Institut Paris Region

Améliorer l'environnement urbain

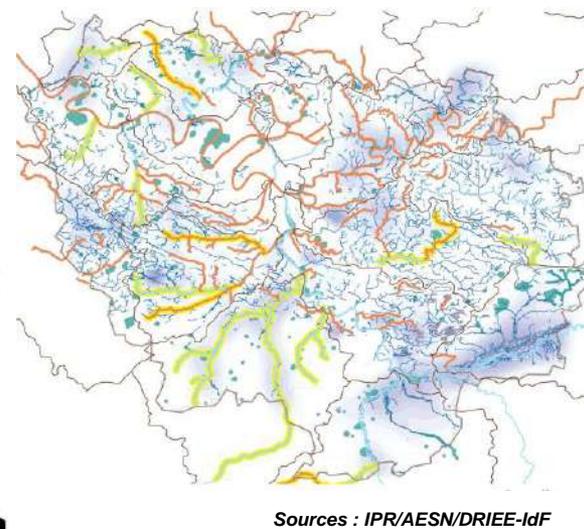
Surfaces imperméables



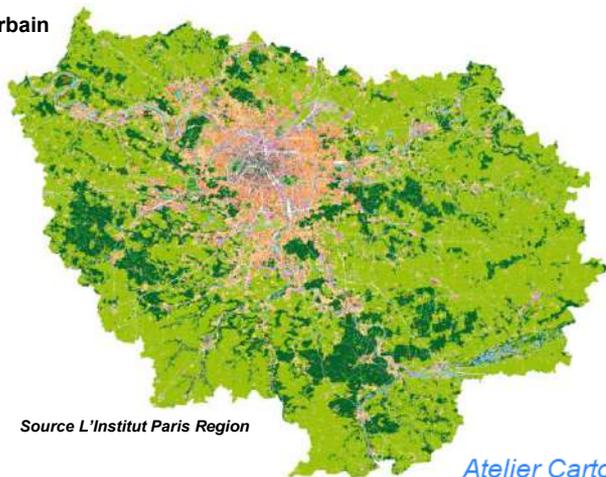
Reconnaissance de catastrophes naturelles inondations entre 1990 et 2020



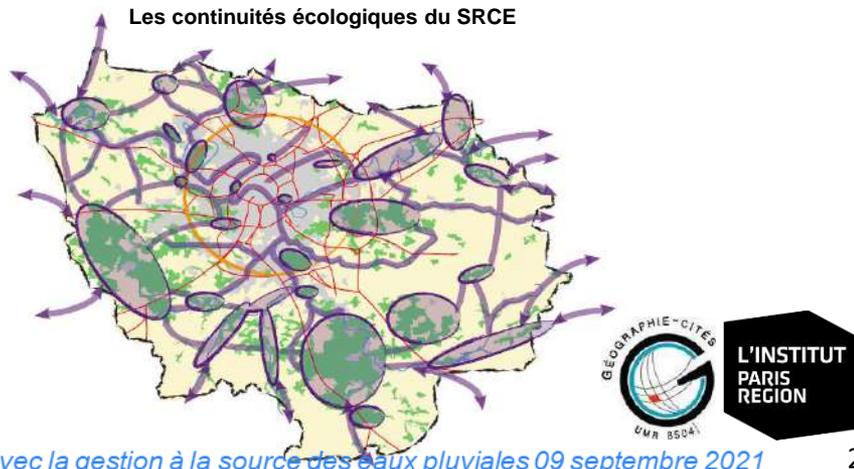
Les milieux aquatiques et humides



L'îlot de chaleur urbain

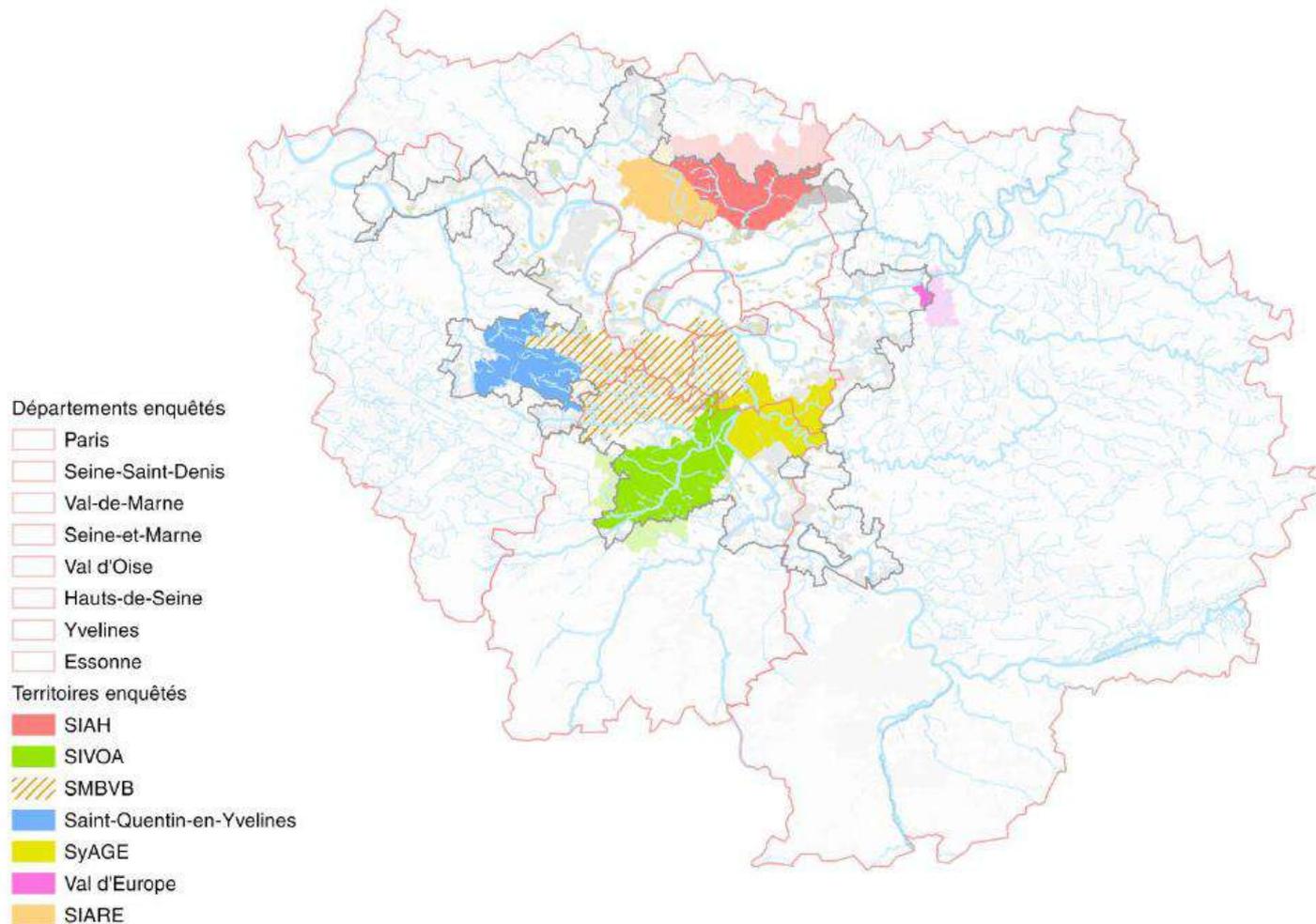


Les continuités écologiques du SRCE



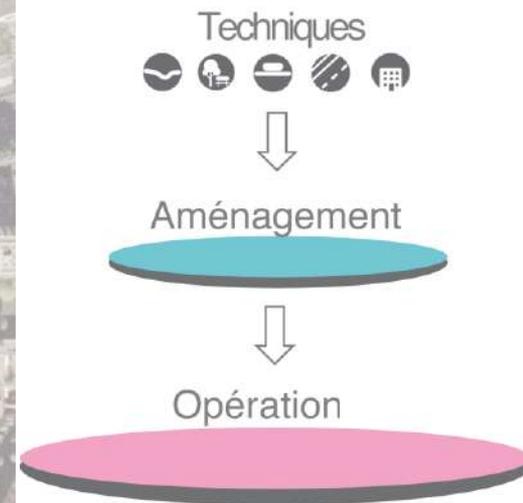
Enquêter dans l'agglomération parisienne

Les territoires enquêtés au sujet de la gestion des eaux de pluie



Eaubaine pour l'agglomération parisienne

Les trois couches de données d'Eaubaine : l'exemple fictif de la ZAC du Port de Pantin (93)

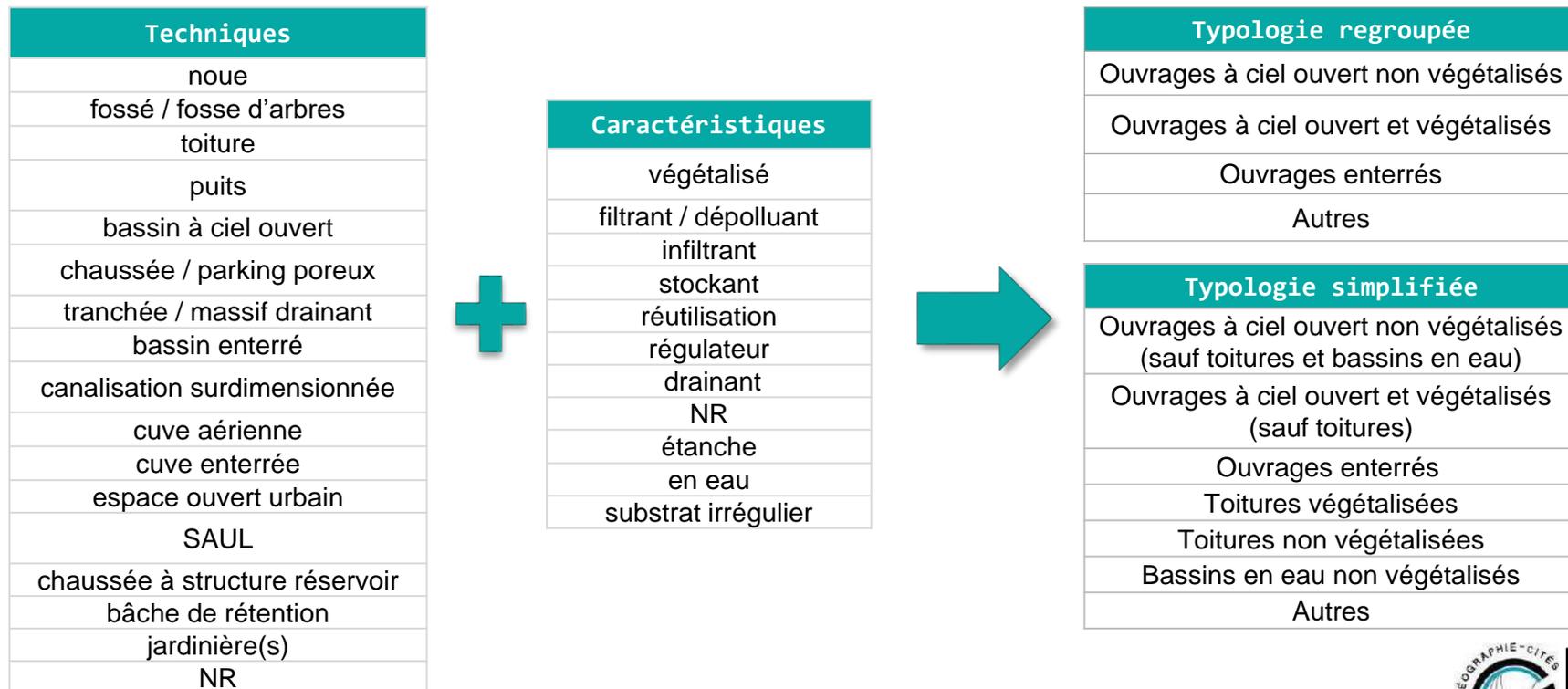


Détail des différentes couches : homogénéiser et analyser la donnée

Couche	Item	Unité	Précisions
Techniques	Types d'ouvrage		Bassin à ciel ouvert, enterré, noue, fossés, tranchée drainante, chaussée poreuse, structure réservoir, canalisation surdimensionnée, toiture, toiture végétalisée, espace ouvert urbain, bêche de rétention, etc.
	Caractéristiques de l'ouvrage		Végétalisés, infiltrant, stockant, drainant, étanche... Chaque ouvrage peut être caractérisé trois fois.
	Occurrence de la pluie gérée par l'ouvrage	en mois ou années	Il s'agit de la pluie gérée par l'ouvrage.
	Emprise au sol de l'ouvrage	m ²	Place occupée au sol par l'ouvrage.
	Volume	m ³	
	Débit de fuite à la sortie de l'ouvrage	L/s/ha	
	Surface du bassin versant régulé	m ²	Surface gérée par l'ouvrage. Quand un aménagement a plusieurs ouvrages, cette catégorie est souvent identique à la surface gérée de la couche aménagement car il est rare que la surface gérée soit détaillée par ouvrage.
	Épaisseur des substrats des toitures végétalisées	cm	
Aménagement	Surface gérée	m ²	C'est la surface dont les eaux pluviales sont prises en charge par les techniques de gestion.
	Débit de fuite en sortie de parcelle	L/s/ha	Parfois trouvé sous la forme L/s.
	Occurrence de pluie gérée	en mois ou années	Cette occurrence désigne la probabilité d'apparition d'une certaine intensité de pluie pour une plage temporelle définie (en Île-de-France, les pluies d'occurrence faible sont longues et intenses).
	Volume stocké	m ³	Volume stocké par tous les ouvrages de la parcelle gérée.
	Surface désimperméabilisée	en m ²	Cette caractéristique a été créée principalement pour les aménagements subventionnés par l'agence de Peau Seine Normandie.
	Destination des rejets		Réseau pluvial ou unitaire ; communal, intercommunal, départemental, syndical ; « Zéro rejet » : pas de connexion ; Rejet direct en cours d'eau.
	Ouvrages en série		Lorsque les ouvrages de l'aménagement, quand il y en a plusieurs, sont hydrologiquement liés entre eux.
	Processus hydrologique utilisé pour la gestion de l'eau		Infiltration, évapo(transpi)ration, stockage...
Opération	Motifs de création de l'aménagement		Mauvais branchements, débordements de réseaux...
	Nom de l'opération / Commune / Objectifs affichés / Dominante du programme de construction / Date de début et date de fin / Maîtres d'ouvrage de l'opération / Propriétaires du foncier / Procédure(s) d'urbanisme / Périmètre(s)		

Des typologies simplifiées et regroupées pour répondre à nos questions de recherche

- Quel est le patrimoine dans l'agglomération parisienne ?
- Quelle relation entre ce patrimoine et le tissu urbain ?
- Qu'est-ce qui peut expliquer la répartition temporelle et spatiale des techniques ?



Le patrimoine de techniques d'Éaubaine



1 382 ouvrages enterrés

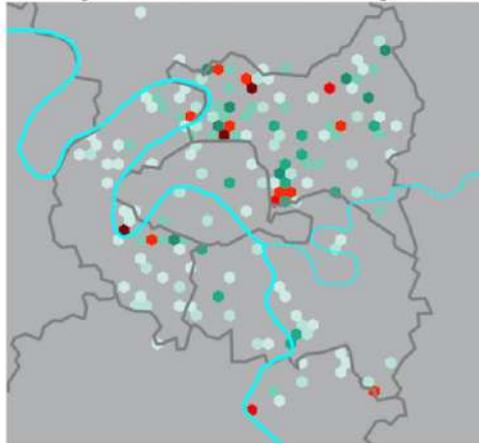


872 ouvrages ouverts et végétalisés

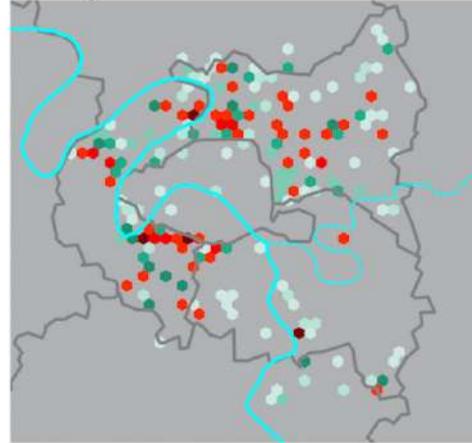


663 ouvrages ouverts et non végétalisés

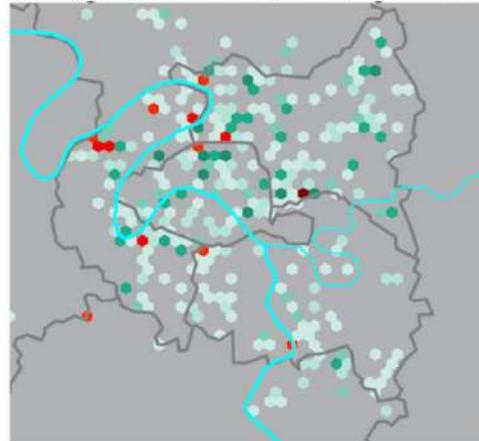
ouvrages à ciel ouvert non végétalisés



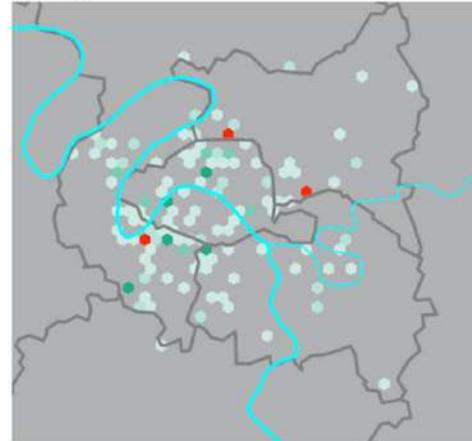
ouvrages enterrés



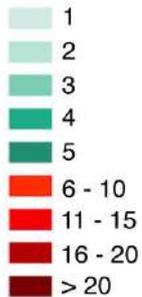
ouvrages à ciel ouvert et végétalisés



autres



nombre de techniques par maille de 86,6 ha

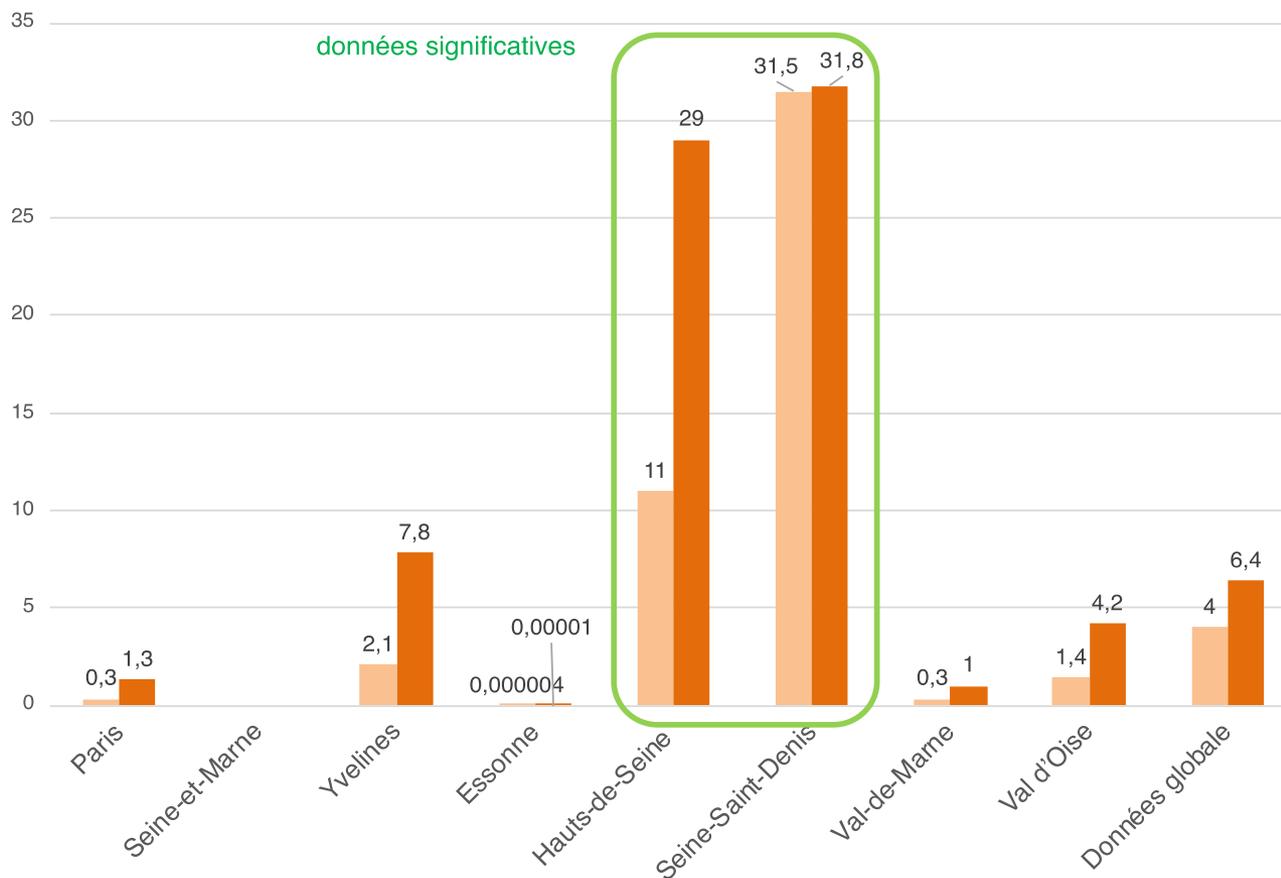


Les types de techniques (en nb)

noüe	254
fossé	19
toiture	417
puits	263
bassin ouvert	300
chaussée poreuse	67
tranchée	66
bassin enterré	1028
canalisation	147
cuve aérienne	26
cuve enterrée	56
esp. ouv. urbain	201
SAUL	73
voirie réserv.	16
bâche	27
jardinière	2
non renseigné	115

Surfaces gérées et mutation urbaine

Prise en charge de l'urbanisation par les ouvrages de gestion des eaux de pluie (en %)

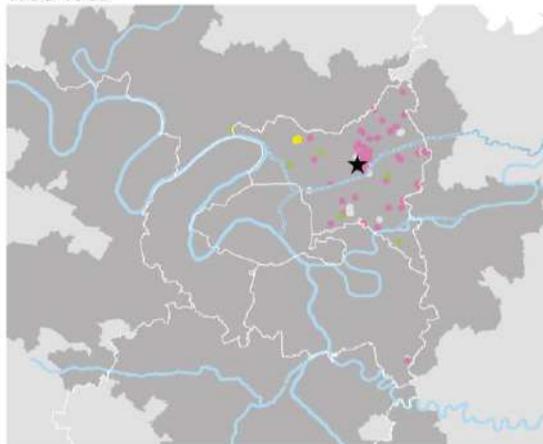


■ Taux de surface gérée à partir de 1982 / Surface mutée du MOS entre 1982-2012

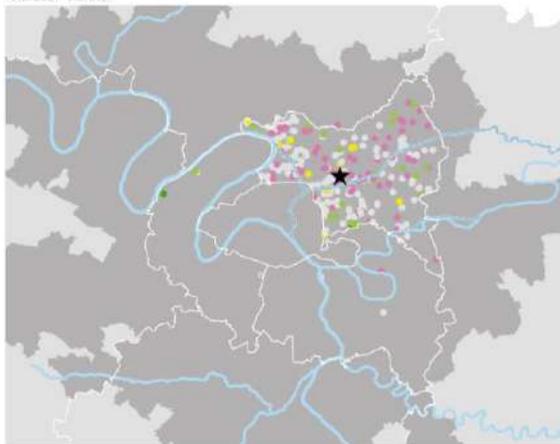
■ Taux de surface gérée à partir de 1999 / Surface mutée du MOS entre 1999-2012

La dynamique d'apparition des techniques, Eaubaine 1970-2018

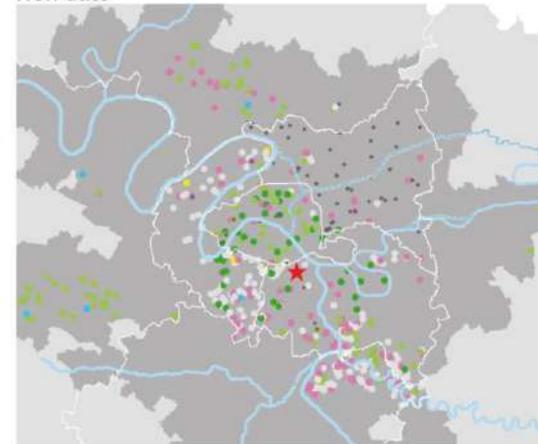
1970-1989



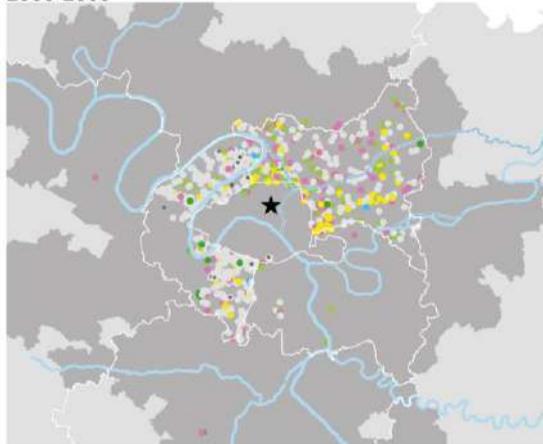
1990-1999



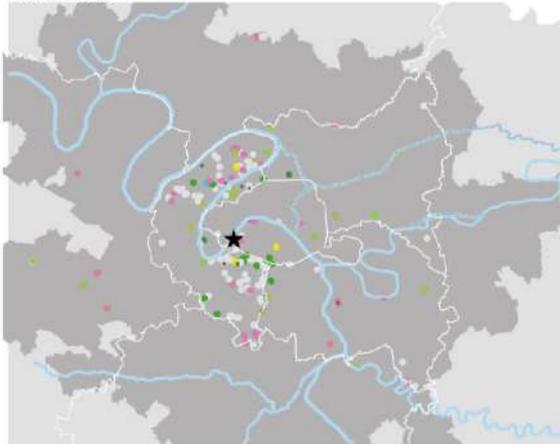
Non daté



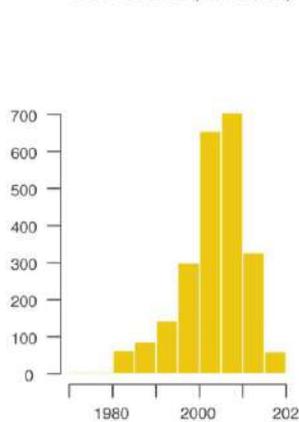
2000-2009



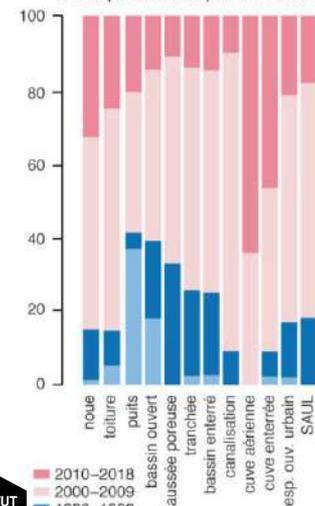
2010-2018



Fréquence de production entre 1970 et 2020 (nb / 5 ans)



Proportions selon les types d'ouvrages de la production par décennies



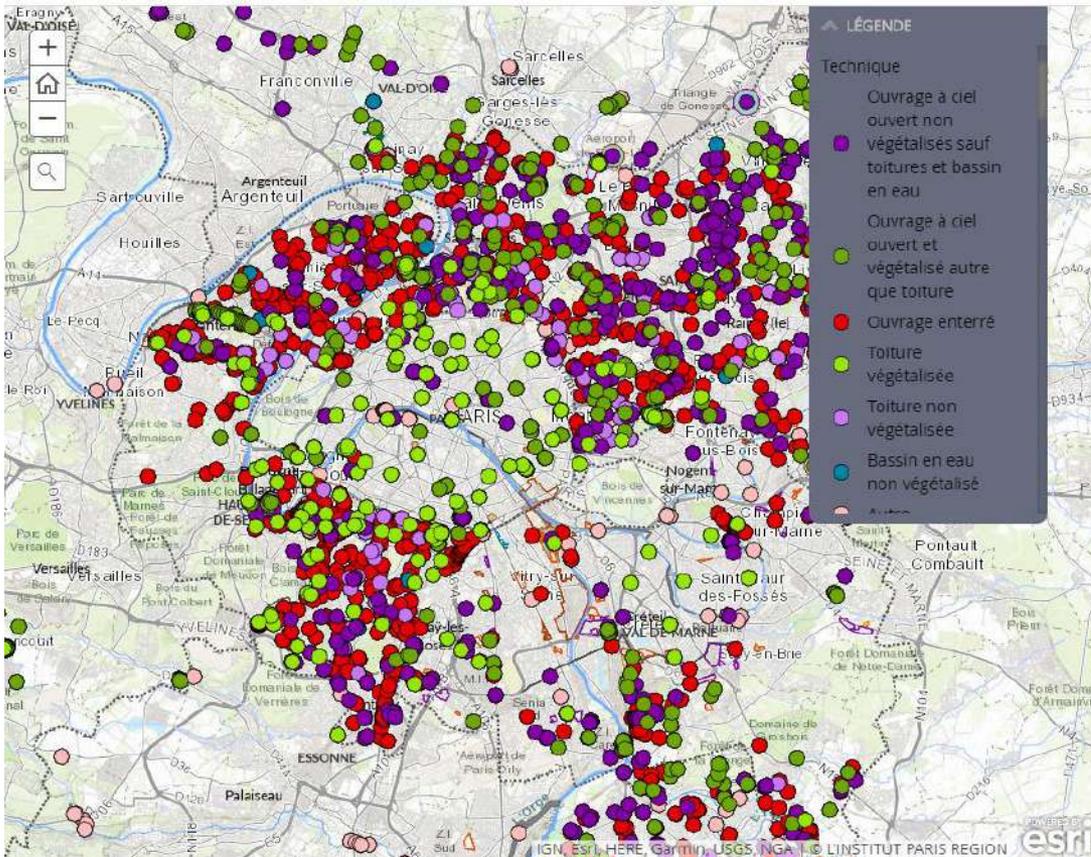
Les types d'ouvrages selon la typologie simplifiée

- ouvrages à ciel ouvert non végét.
- ouvrages à ciel ouvert végétalisés
- toitures végétalisées
- toitures nonvégétalisées
- bassins en eau non végét.
- ouvrages enterrés
- autres



Interroger Eaubaine en cartographie interactive

<https://arcg.is/10avL9>



Institut Paris Region

Eaubaine

Carte interactive de la base Eaubaine

Cette carte interactive d'Eaubaine permet de **visualiser** et d'**interroger** par un clic :

- à grande échelle

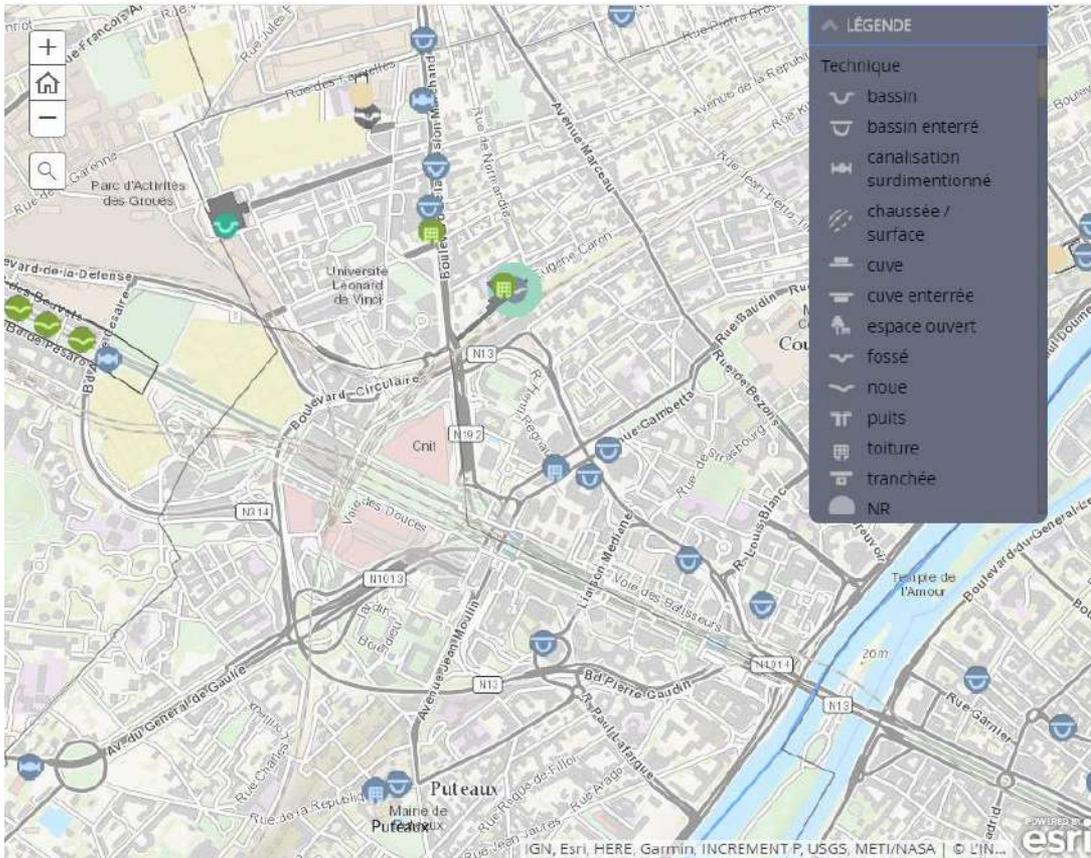
- **Les grands types de techniques** mises en oeuvre : ouvrages à ciel ouvert, en toiture, bassins ou ouvrages enterrés, et de savoir s'ils sont végétalisés ou pas le cas échéant.
- **Le type d'opération** dans laquelle des aménagements utilisant les techniques ont été mises en oeuvre : habitat collectif, habitat individuel, équipements publics, équipements techniques, activités, voirie et espace public, espaces verts, tissu mixte.

- en zoomant

- **Le type précis de technique** mises en oeuvre : bassin, bassin enterré, canalisation surdimensionnée, chaussée/surface drainante, cuve, cuve enterrée, espace ouvert, fossé, noue, puisard, toiture stockante, tranchée.
- **Les caractéristiques principales de la technique** : en eau, régulateur, infiltrant, filtrant/dépolluant, drainant, stockant, réutilisation, étanche, substrat irrégulier (pentes), végétalisé.
- **L'aménagement accueillant ces techniques, son étendue et ses caractéristiques hydrauliques** lorsqu'elles sont connues : la pluie gérée, surface des dispositifs alternatifs, abattement volumique, débit de fuite prescrit et constaté, l'existence ou pas d'un raccordement

Interroger Eaubaine en cartographie interactive

<https://arcg.is/10avL9>



Interroger Eaubaine en cartographie interactive

<https://arcg.is/10avL9>



Institut Paris Region

Eaubaine

Carte interactive de la base Eaubaine

Cette carte interactive d'Eaubaine permet de **visualiser** et d'**interroger** par un clic :

- à grande échelle

- **Les grands types de techniques** mises en oeuvre : ouvrages à ciel ouvert, en toiture, bassins ou ouvrages enterrés, et de savoir s'ils sont végétalisés ou pas le cas échéant.
- **Le type d'opération** dans laquelle des aménagements utilisant les techniques ont été mis en oeuvre : habitat collectif, habitat individuel, équipements publics, équipements techniques, activités voirie et espace public, espaces verts, tissu mixte.

- en zoomant

- **Le type précis de technique** mises en oeuvre : bassin, bassin enterré, canalisation surdimensionnée, chaussée/surface drainante, cuve, cuve enterrée, espace ouvert, fossé, noue, puisard, toiture stockante, tranchée.
- **Les caractéristiques principales de la technique** : en eau, régulateur, infiltrant, filtrant/dépolluant, drainant, stockant, réutilisation, étanche, substrat irrégulier (pentes), végétalisé.
- **L'aménagement** accueillant ces techniques, **son étendue et ses caractéristiques hydrauliques** lorsqu'elles sont connues : la pluie gérée, surface des dispositifs alternatifs, abattement volumique, débit de fuite prescrit et constaté, l'existence ou pas d'un raccordement

Valorisations, utilisations, échanges et compléments

Utilisations et valorisations

Jusqu'en 2019

- Carte postale dans le référentiel Eau pluviale porté par l'Apur
- Présentation à Novatech, article commun avec les CD 92 et CD 93
- Retours aux partenaires
- Exploitation dans la thèse d'Emma Thébault « La ville à fleur d'eau »

Depuis 2019

- Création de la cartographie interactive en 2020-2021
- Parution en 2021 de 3 notes valorisant les travaux de la thèse d'Emma Thébault
- Utilisation des données dans les études de l'Institut Paris Region : Regreen, État des lieux dynamique de l'environnement...
- Échanges et fournitures d'Eaubaine réalisés ou en cours, avec les Départements, le SIAAP, bureaux d'études, animateurs pluviaux. (En lien avec les volontés d'améliorer les indicateurs d'imperméabilisation / de compensation).

Éléments en cours et à venir

2nd semestre 2021 et 2022

1 Échanges avec la Ville de Paris autour de la constitution d'une base parisienne et de compléments à Eaubaine

2 Compléments, actualisation et harmonisation auprès des départements de petite couronne et d'autres collectivités

3 Poursuite des analyses spatiales et temporelles de progression des surfaces gérées et de progression des techniques végétalisées.

Compléments sur des zones urbaines à enjeux hors agglomération centrale?

Merci de votre attention



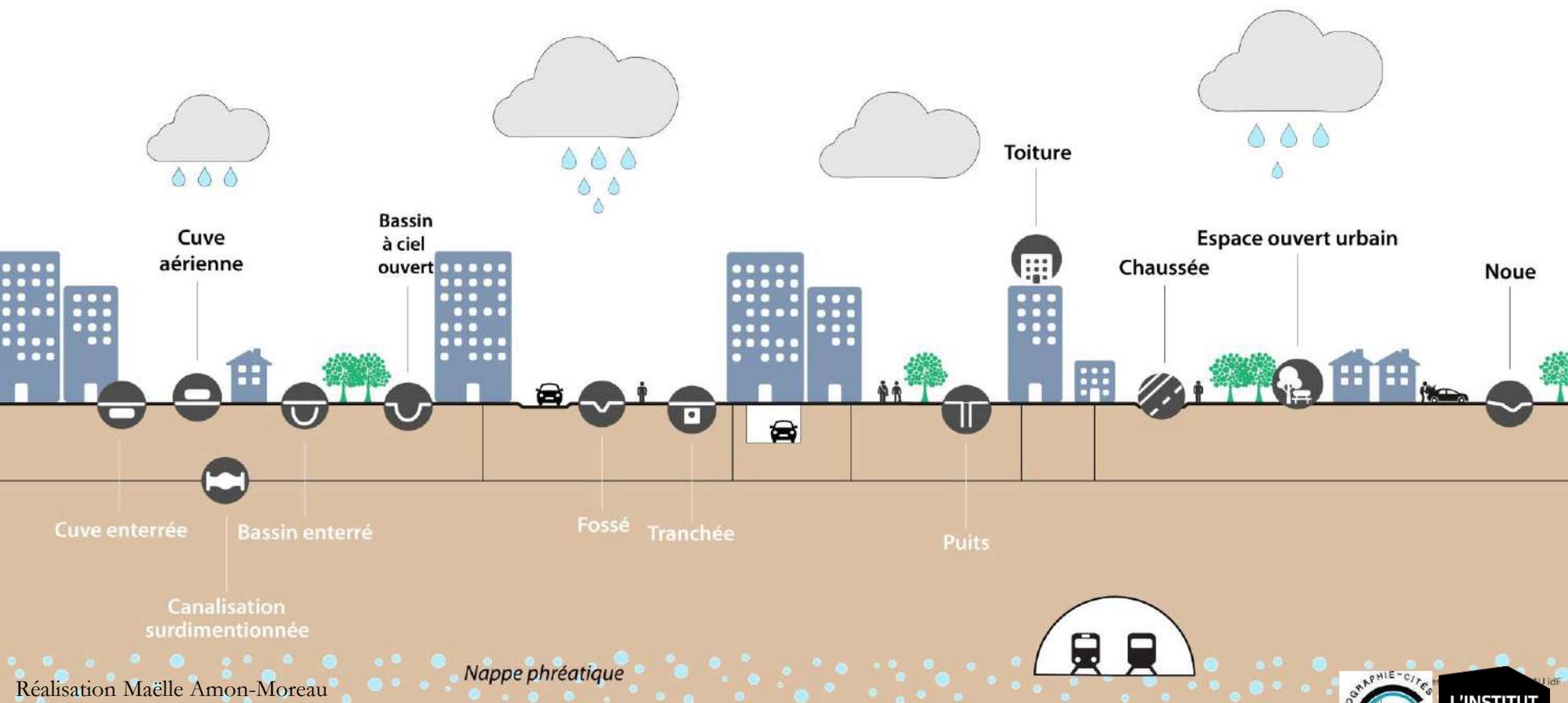
Trois notes rapides sur la gestion intégrée de l'eau dans l'agglomération parisienne sont disponibles ici :

<https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/de-la-ville-minerale-a-la-ville-poreuse-evolution-recente-des-doctrines-de-gestion-de-leau-en-milieu-urbain/>

Et voici un lien vers la thèse d'Emma Thébault :

<http://www.theses.fr/2019PA01H100>

Les typologies de techniques Homogénéisation des données récoltées



Réalisation Maëlle Amon-Moreau

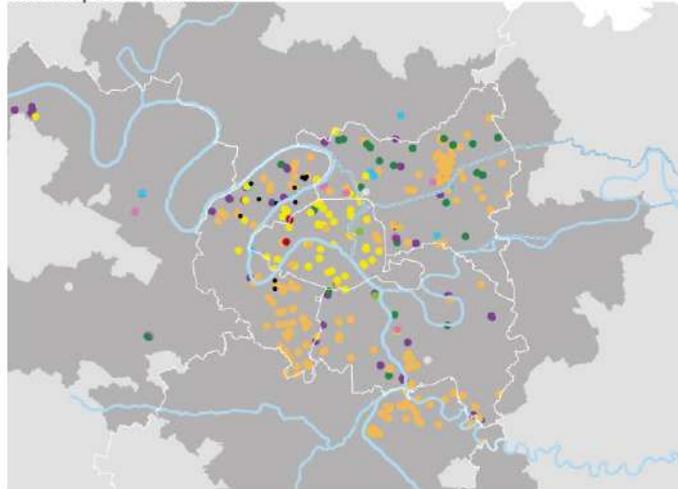
Nappe phréatique



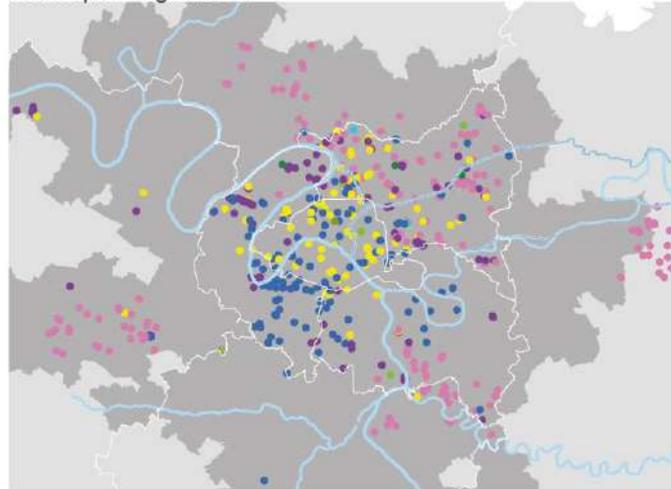
Des techniques qui transforment la ville

- Agglomération parisienne
 - Cours d'eau
- Types de techniques**
- noue
 - fossé / fosse d'arbres
 - toiture
 - puits
 - bassin à ciel ouvert
 - chaussée / parking poreux
 - tranchée / massif drainant
 - bassin enterré
 - canalisation surdimensionnée
 - cuve aérienne
 - cuve enterrée
 - espace ouvert urbain
 - SAUL
 - chaussée à structure réservoir
 - bâche de rétention
 - jardinière(s)
 - non renseigné

Techniques infiltrantes



Techniques végétalisées



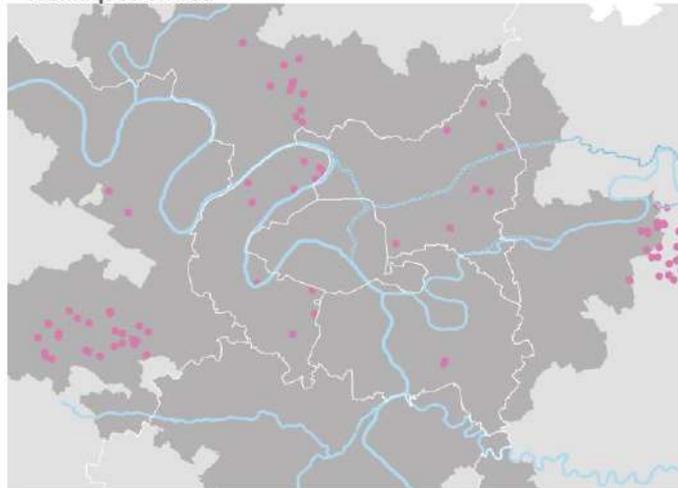
Les types de techniques infiltrantes (en nombre)



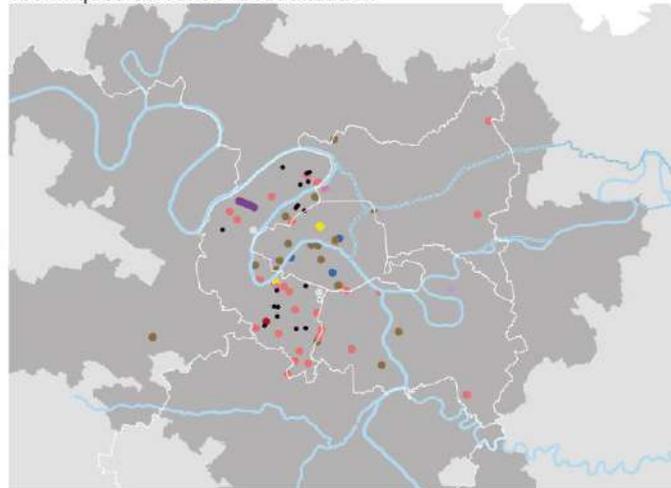
Les types de techniques végétalisées (en nombre)



Techniques en eau



Techniques servant à la réutilisation



Les types de techniques de réutilisation des eaux de pluie (en nombre)

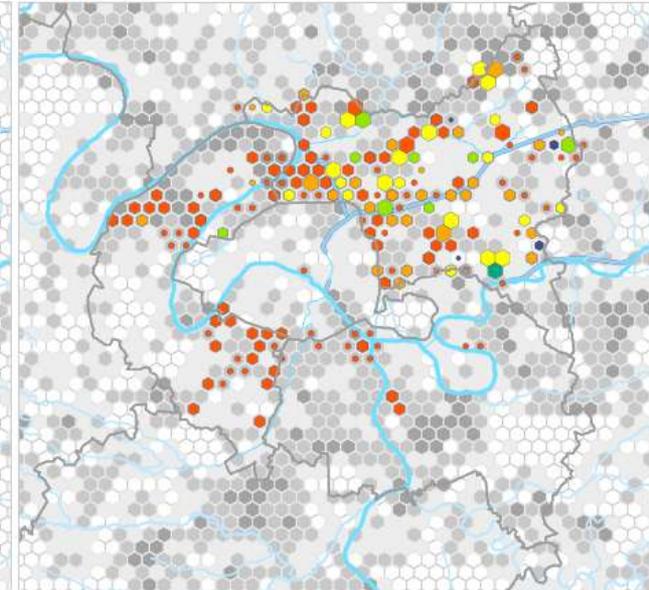
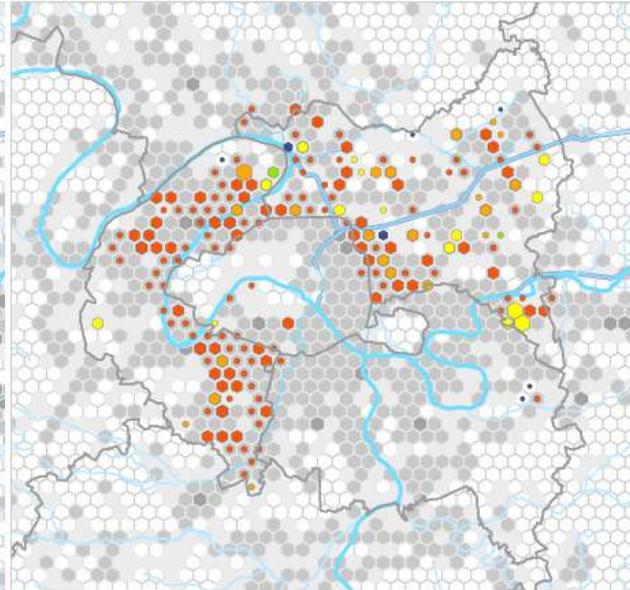
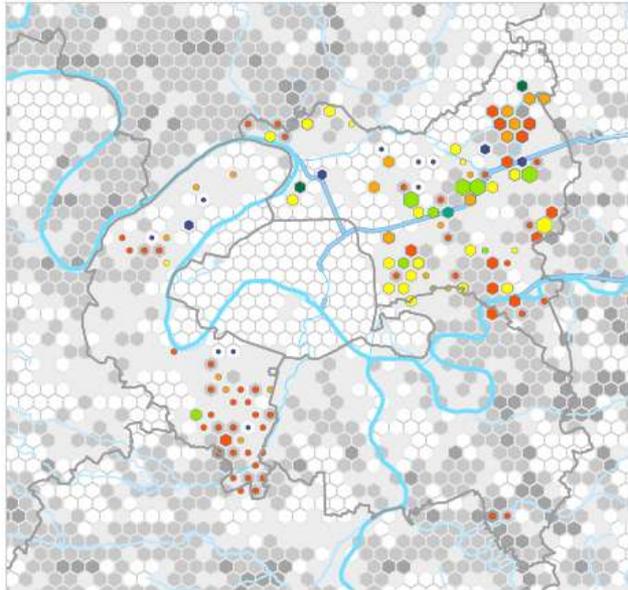


Surfaces gérées et mutation urbaine

Habitat individuel

Habitat collectif

Activités



Part de la surface gérée sur la surface mutée à la maille de 86,6 ha

- $\leq 0,4 \%$
- 0,4 - 1 %
- 1 - 5 %
- 5 - 25 %
- 25 - 100 %
- $> 100 \%$
- Pas de mutation de ce type de MOS

Surface gérée

- de 0 à 0,5 ha
- de 0,5 à 7,5 ha
- plus de 7,5 ha

Surface mutée entre 1982 et 2012 par maille de 86,6 ha

- ≤ 1 ha
- 1 - 10 ha
- > 10 ha

Entretiens menés au titre de l'inventaire des techniques, octobre 2015-septembre 2017

	Institution	Date
Acteurs non administratifs	Association Espaces	10/11/2015 et 26/04/2017
	Bureaux d'études en hydrologie urbaine INFRAservices	11/12/2017
Collectivités territoriales et établissements	Ville de Paris	11/02/2016
	les Mureaux (78)	17/02/2017
	Montreuil (93)	20/07/2017
	CA de Saint-Quentin en Yvelines (78)	06/07/2016
	CA Marne et Gondoire (77)	04/05/2017
	CA Val d'Europe (77)	22/02/2017
	CA Paris Vallée de la Marne (77)	03/04/2017
	EPT Plaine Commune (93)	19/10/2015
	Départements de Seine-Saint-Denis, Hauts-de-Seine, Val-de-Marne, Yvelines, Essonne, Val d'Oise	25/01/2016 au 11/07/2017
	Syndicat mixte pour l'Aménagement du Morbras (SMAM) (77)	19/07/2016
Syndicats	Syndicat mixte pour l'Assainissement et la Gestion des eaux du bassin versant de l'Yerres (SyAGE) (94, 77)	27/04/2016
	SyAGE (94, 77)	31/08/2016
	Syndicat intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette (SIAHVY) (78, 91)	24/05/2016
	Syndicat mixte de la Vallée de l'Orge aval (SIVOA) (91)	05/07/2016
	SIVOA (91)	07/04/2017
	Syndicat intercommunal d'Aménagement, de Réseaux et de Cours d'Eau (SIARCE) (91)	27/10/2016
	Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région d'Enghien-les-Bains (SIARE) (95)	21/10/2016
	SIARE (95)	13/01/2017
	SIAH (95)	18/05/2016
	Comité du bassin hydrographique de la Mauldre et de ses affluents (COBAHMA) (78)	10/01/2017
	Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre (SIAVB) (78, 92, 91)	11/05/2016
	Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bièvre (SMBVB) (75, 78, 91, 94)	18/10/2016
Institutions étatiques	Direction Départementale Territoriale de l'Essonne	19/02/2016
	Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN)	20/10/2016 et 16/03/2016
	CEREMA Ile-de-France	08/11/2016

Les contributeurs à Eaubaine

	Contributeur	Date	Traitement
Acteurs associatifs, maîtres d'œuvre et autres	Agence Thierry Maytraud (ATM)	2018	intégré quand informations techniques suffisantes.
	Agence régionale de la Biodiversité d'Ile-de-France	2018	quelques-unes intégrées seulement (avec substrat important).
Communes	Ville de Paris (75)	2016	intégré
	Ville des Mureaux (95)	2017	partiellement intégré : ouvrages indiqués par la plaquette Balad'eaux Mureaux, non exhaustif et sans informations techniques précises
Intercommunalités	Communauté d'agglomération Saint-Quentin-en-Yvelines (78)	2016	Intégré : 32 bassins à ciel ouvert en eau ou sec. Non intégrés : les trois périmètres de projets (aucune information précise).
	Communauté d'agglomération Val d'Europe (77)	2017	bassins localisés et données techniques entrées (emprise, volume, linéaire, roselière)
	EPT Plaine Commune (93)	2015	non intégré
	EPT Est Ensemble (93)	2015 et terrains	localisation des opérations effectuée données précises terrain non intégrées
	Syndicat de l'Yerres (SyAGE) (77, 91, 94)	2016 et 2017	assainissement : intégré
Syndicats de rivière et d'assainissement	Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des vallées du Croult et du Petit Rosne (SIAH) (95)	2015, 2016 et 2017	dossiers intégrés, pour ce qui concerne la zone agglomérée données terrain et données du schéma directeur non intégrées
	Syndicat de la vallée de l'Orge Aval (SIVOA) (91, 94)	2016 et 2017	liste d'ouvrages et d'opérations intégrée quand possible bilan d'activité 1997-2007 et projet de l'organisme 2007-2017 intégrés tableau sur les PC 2017 et note sur les ouvrages et surfaces 2008- 2011 non intégrés
	Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région d'Enghien-les-Bains (SIARE) (95)	2017	intégré
	Syndicat mixte du Bassin Versant de la Bièvre (SMBVB) (75, 78, 91, 94)	2016	Intégré, mais peu de données techniques.
	Département des Yvelines (78)	2016	non intégré
Départements	Département des Hauts-de-Seine (92)	2015 et 2016	intégré
	Département de la Seine-Saint-Denis (93)	2015 et 2016	intégré
	Département du Val-de-Marne (94)	2015, 2016, 2017	fichier sur les ZAC/ZAE intégré données « réseaux » transcrites fichier sur les toitures intégré quand données techniques suffisantes
	Département du Val d'Oise (95)		
Institutions étatiques	DDT de Seine-et-Marne (77)		non intégré
	DRIEE	2016-2018	données sur Pairs intégrées + 94 : opération trouvée dans la « couche opération » de PIAU avec quelques données glanées
	Agence de l'eau Seine Normandie (AESN)	2016 et 2017	données intégrées
	Données de terrain	2015-2018	intégrées