



ECOLE DES INGENIEURS DE LA VILLE DE PARIS
Ecole de la ville durable

Solutions basées sur la nature en milieu urbain dense, vers la ville résiliente ?

Marc Vuillet, Youssef Diab
17 novembre 2020





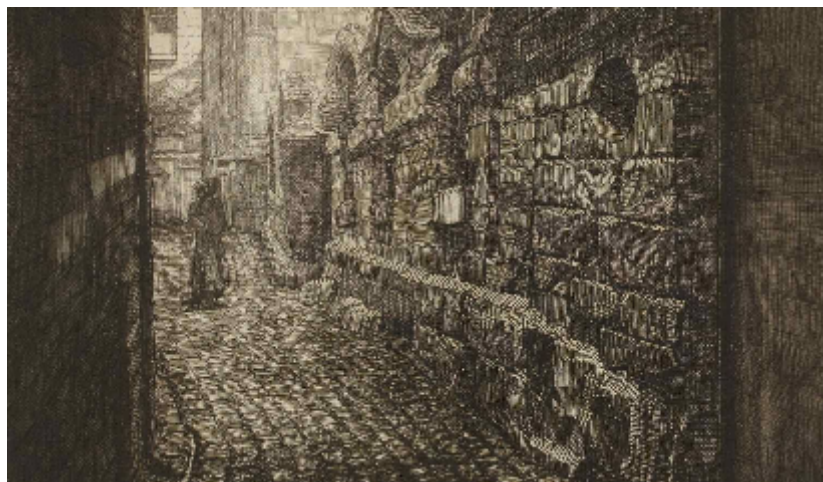
ECOLE DES INGENIEURS DE LA VILLE DE PARIS
Ecole de la ville durable

Sommaire

Nature et développement de la ville moderne

Nouveaux défis

Gestion patrimoniale et innovations résilientes



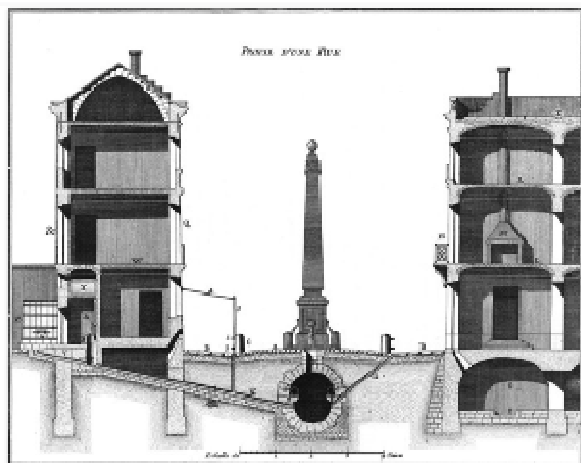
<https://www.retroneurs.fr/chronique/2019/07/20/quand-paris-puait>



<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53173764m.r=chol%C3%A9ra?rk=42918;4>



<https://www.lefigaro.fr/sciences/hygiene-quand-les-odeurs-putrides-regnaient-sur-les-rues-de-paris-20201108>



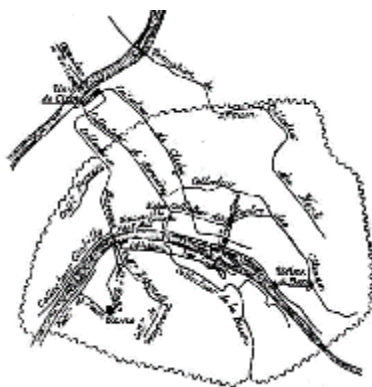
PROJET d'axe rue par Pierre Pottier, 1769



L'avenue de l'Opéra vue par [Pissarro](#) depuis l'actuel hôtel du Louvre



PARIS HAUSSMANN. © Variations de l'identité. Photographies Cyrille Weiner, octobre 2016



TYPOLOGIE DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT FRANCILIENS

- Unitaire
- Eaux Usées
- Eaux Pluviales
- Canal

Université Gustave Eiffel

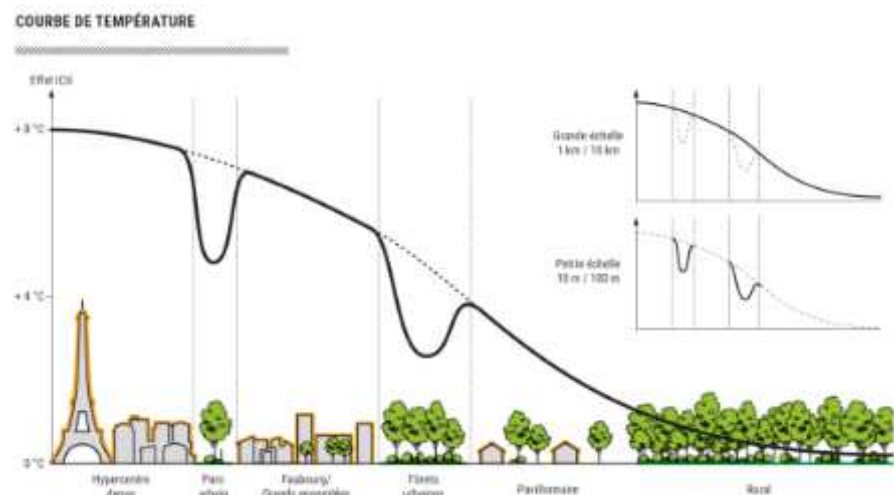
Produit par la Direction des Services Gestion des Plans
Rédigé par H. GILLON
Version V2
Date de révision : 23 Février 2010
Source des données : 1. Plan de la Région Île-de-France
2. Plan de la Région Île-de-France
3. Plan de la Région Île-de-France
4. Plan de la Région Île-de-France
5. Plan de la Région Île-de-France
6. Plan de la Région Île-de-France
7. Plan de la Région Île-de-France
8. Plan de la Région Île-de-France
9. Plan de la Région Île-de-France
10. Plan de la Région Île-de-France
11. Plan de la Région Île-de-France
12. Plan de la Région Île-de-France
13. Plan de la Région Île-de-France
14. Plan de la Région Île-de-France
15. Plan de la Région Île-de-France
16. Plan de la Région Île-de-France
17. Plan de la Région Île-de-France
18. Plan de la Région Île-de-France
19. Plan de la Région Île-de-France
20. Plan de la Région Île-de-France
21. Plan de la Région Île-de-France
22. Plan de la Région Île-de-France
23. Plan de la Région Île-de-France
24. Plan de la Région Île-de-France
25. Plan de la Région Île-de-France
26. Plan de la Région Île-de-France
27. Plan de la Région Île-de-France
28. Plan de la Région Île-de-France
29. Plan de la Région Île-de-France
30. Plan de la Région Île-de-France
31. Plan de la Région Île-de-France
32. Plan de la Région Île-de-France
33. Plan de la Région Île-de-France
34. Plan de la Région Île-de-France
35. Plan de la Région Île-de-France
36. Plan de la Région Île-de-France
37. Plan de la Région Île-de-France
38. Plan de la Région Île-de-France
39. Plan de la Région Île-de-France
40. Plan de la Région Île-de-France
41. Plan de la Région Île-de-France
42. Plan de la Région Île-de-France
43. Plan de la Région Île-de-France
44. Plan de la Région Île-de-France
45. Plan de la Région Île-de-France
46. Plan de la Région Île-de-France
47. Plan de la Région Île-de-France
48. Plan de la Région Île-de-France
49. Plan de la Région Île-de-France
50. Plan de la Région Île-de-France
51. Plan de la Région Île-de-France
52. Plan de la Région Île-de-France
53. Plan de la Région Île-de-France
54. Plan de la Région Île-de-France
55. Plan de la Région Île-de-France
56. Plan de la Région Île-de-France
57. Plan de la Région Île-de-France
58. Plan de la Région Île-de-France
59. Plan de la Région Île-de-France
60. Plan de la Région Île-de-France
61. Plan de la Région Île-de-France
62. Plan de la Région Île-de-France
63. Plan de la Région Île-de-France
64. Plan de la Région Île-de-France
65. Plan de la Région Île-de-France
66. Plan de la Région Île-de-France
67. Plan de la Région Île-de-France
68. Plan de la Région Île-de-France
69. Plan de la Région Île-de-France
70. Plan de la Région Île-de-France
71. Plan de la Région Île-de-France
72. Plan de la Région Île-de-France
73. Plan de la Région Île-de-France
74. Plan de la Région Île-de-France
75. Plan de la Région Île-de-France
76. Plan de la Région Île-de-France
77. Plan de la Région Île-de-France
78. Plan de la Région Île-de-France
79. Plan de la Région Île-de-France
80. Plan de la Région Île-de-France
81. Plan de la Région Île-de-France
82. Plan de la Région Île-de-France
83. Plan de la Région Île-de-France
84. Plan de la Région Île-de-France
85. Plan de la Région Île-de-France
86. Plan de la Région Île-de-France
87. Plan de la Région Île-de-France
88. Plan de la Région Île-de-France
89. Plan de la Région Île-de-France
90. Plan de la Région Île-de-France
91. Plan de la Région Île-de-France
92. Plan de la Région Île-de-France
93. Plan de la Région Île-de-France
94. Plan de la Région Île-de-France
95. Plan de la Région Île-de-France
96. Plan de la Région Île-de-France
97. Plan de la Région Île-de-France
98. Plan de la Région Île-de-France
99. Plan de la Région Île-de-France
100. Plan de la Région Île-de-France



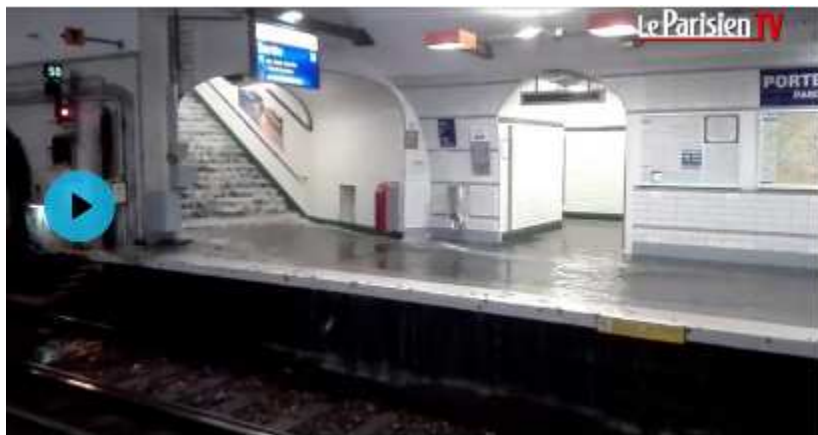
<https://www.paris.fr/pages/les-egouts-a-paris-2367>

Des problèmes liés au vieillissement des réseaux

Des vagues de chaleur récurrentes



<https://www.nouvelobs.com/planete/20200731.OBS31739/albedo-bitume-dome-de-chaleur-petit-abecedaire-de-la-canicule-qui-nous-tombe-dessus.html>



Une récurrence d'orages violents

<http://www.leparisien.fr/environnement/violents-orages-a-paris-trois-semaines-de-pluie-en-une-heure-10-07-2017-7123095.php>

Techniques alternatives de gestion à la source des eaux pluviales



Photo 6 : *Noue végétalisée (plantée)*
(Copyright : CETE de l'Est – A. Gerolin)



Photo 7 : *Tranchée drainante*
(Copyright : CETE de l'Est – A. Gerolin)



Photo 8 : *Puits d'infiltration*
(Copyright : Siba)



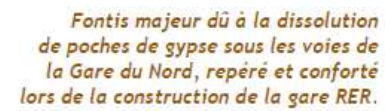
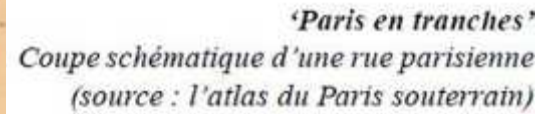
Photo 9 : *Mise en oeuvre d'une
chaussée à structure-réservoir*
(Copyright : CA du Douaisis)



Photo 10 : *Toiture végétalisée*
(Copyright : CETE de l'Est – J. Schwager)



Photo 11 : *Jardin de pluie*
(Copyright : CETE de l'Est – C. Mucig)

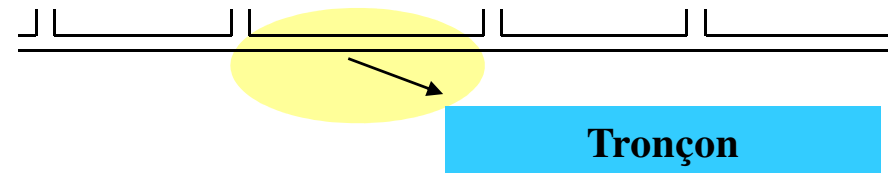
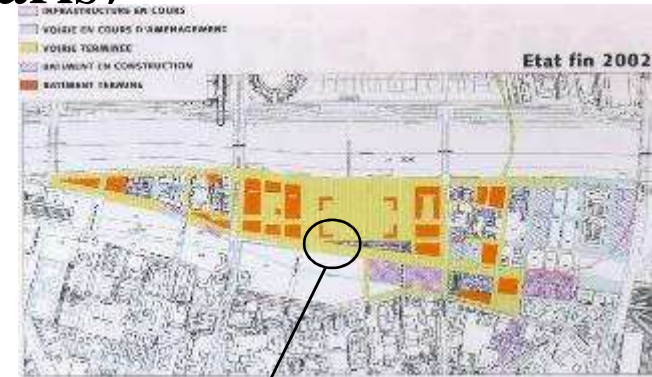


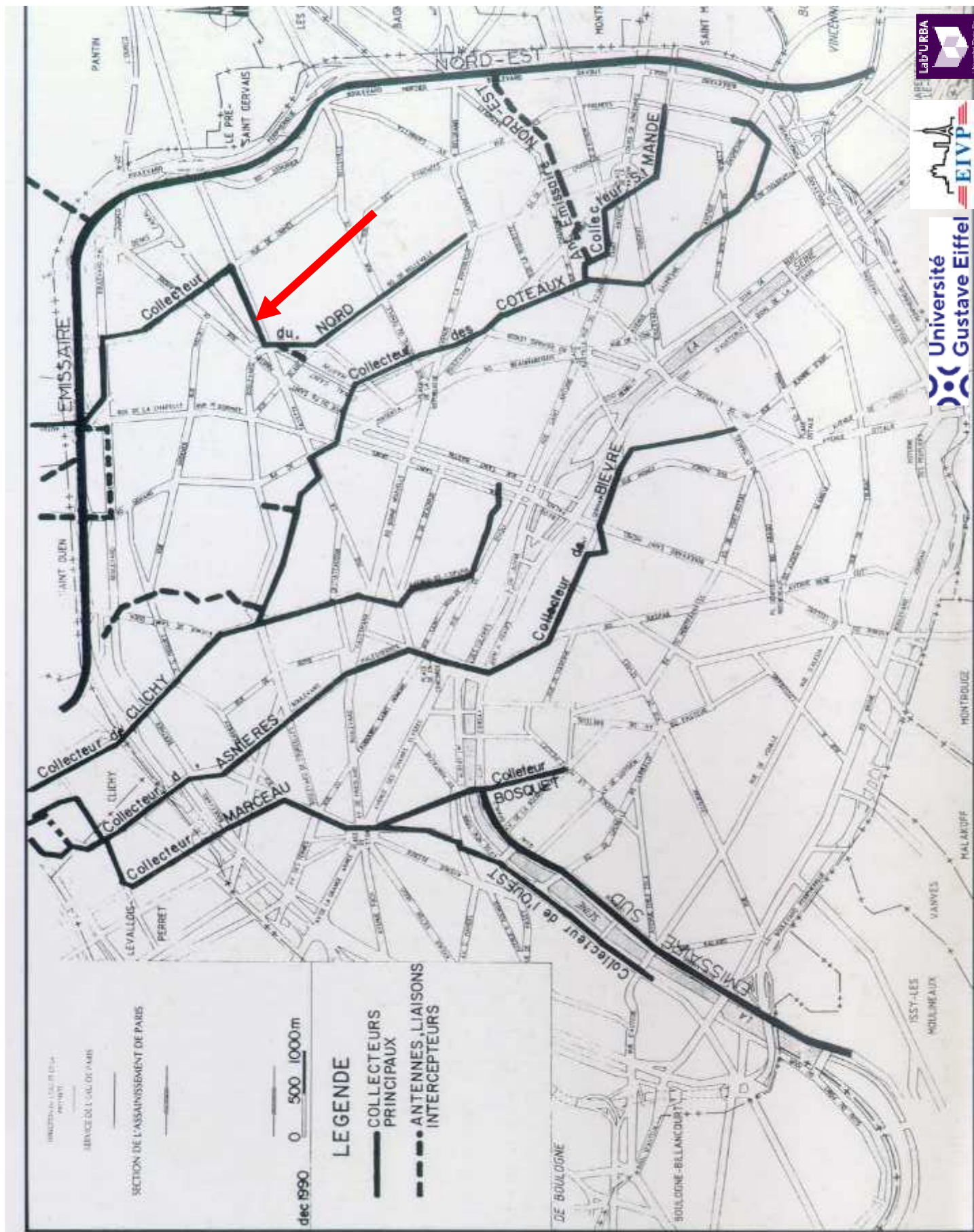
Les étapes d'une stratégie de maintenance (exemple Paris)

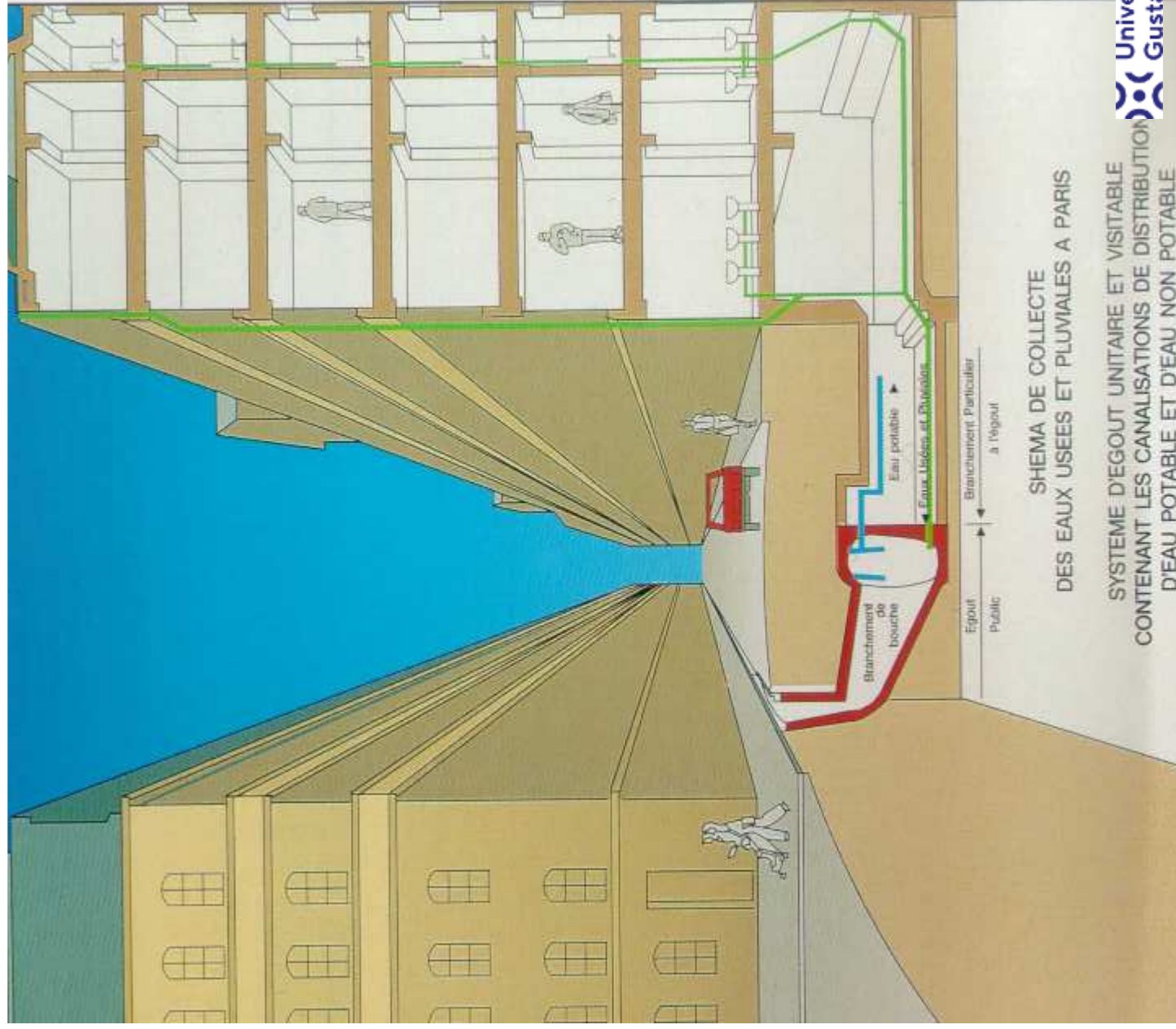
1- Classification des risques (SIG)

2- Inspection et diagnostic tronçon / carte de risque (modélisation, prélèvements, tests)

3- Réhabilitation-Surveillance (*collecteur du Nord*)

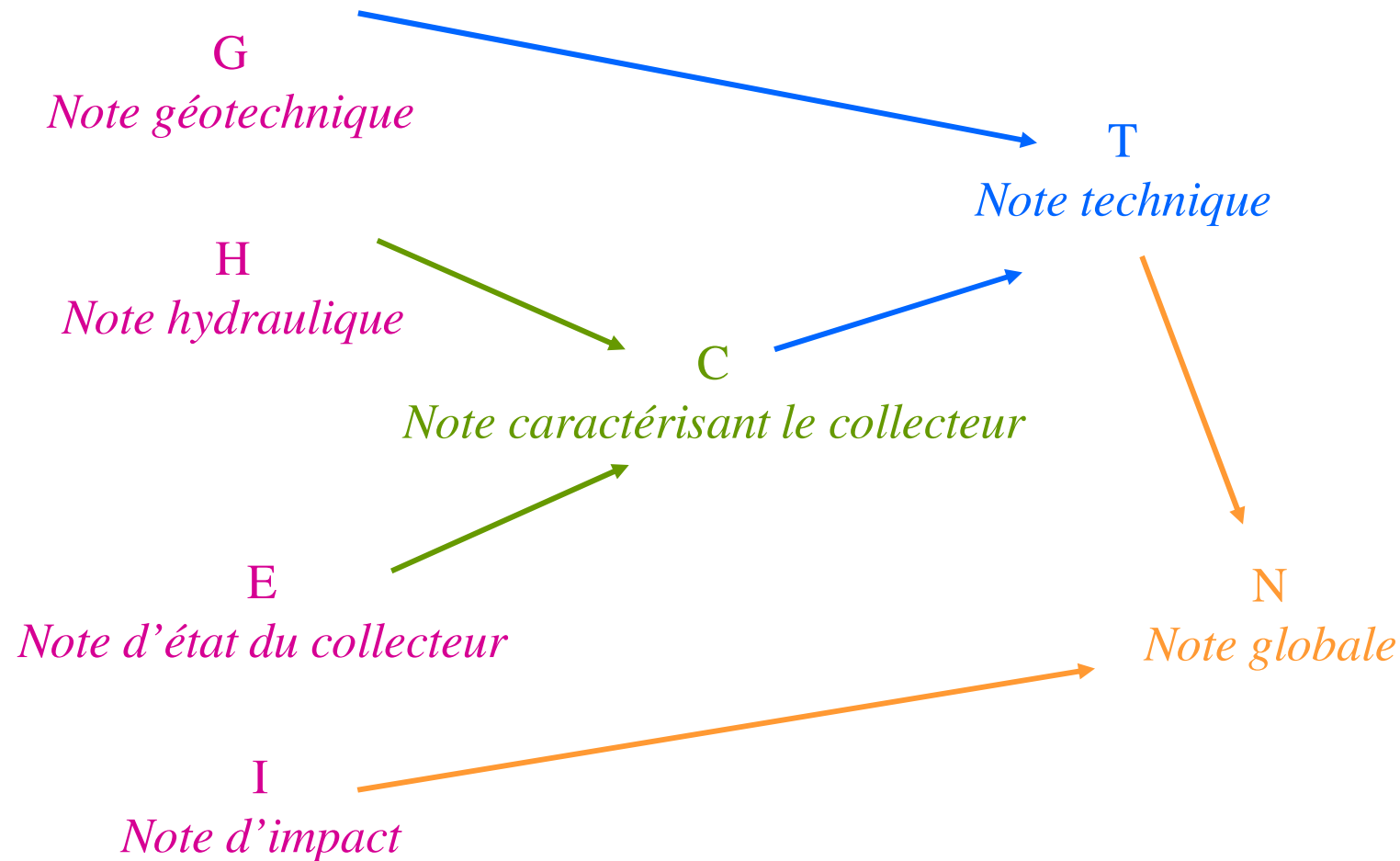


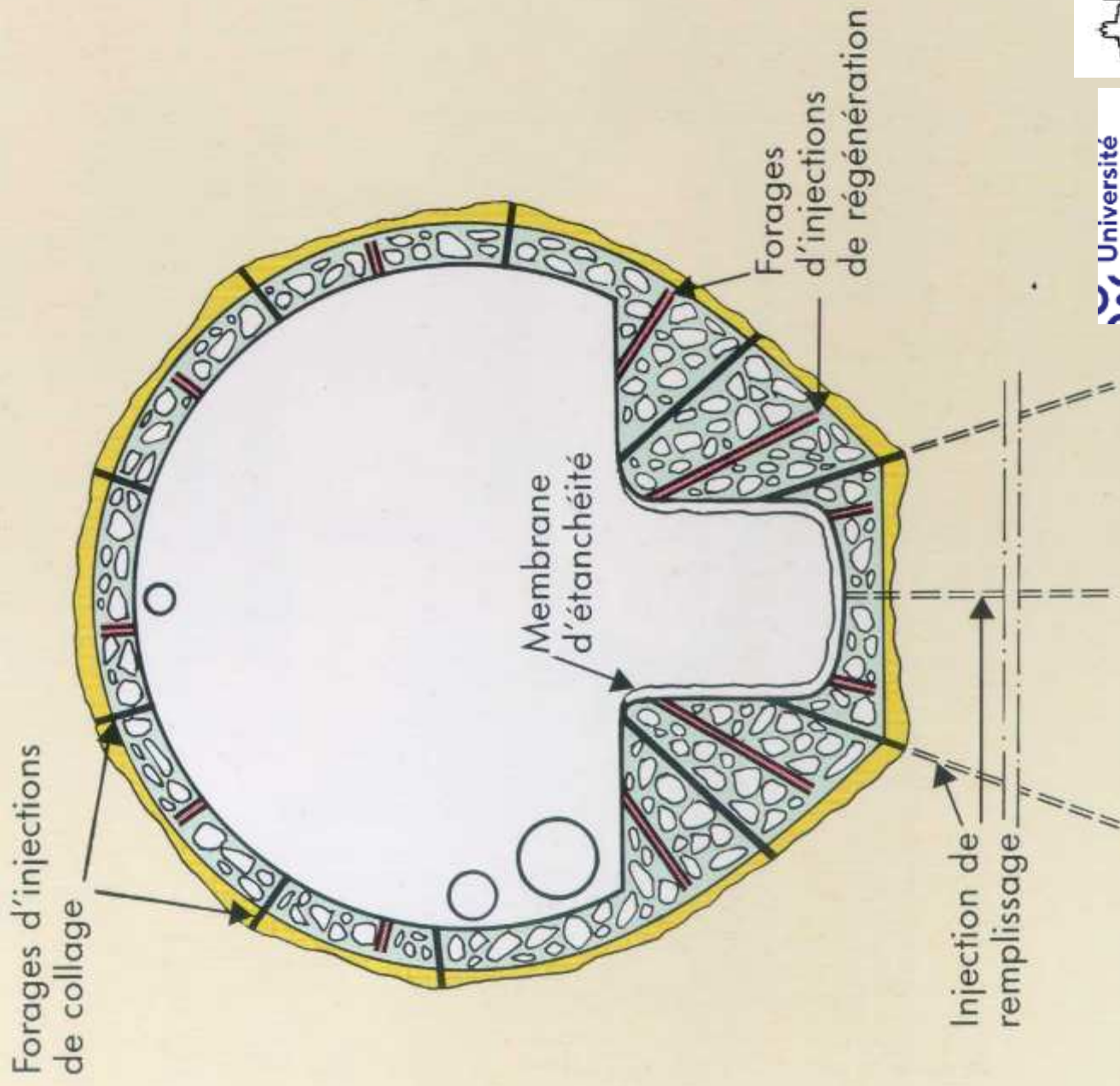




(a) Hiérarchisation des risques

Calcul de la note de risques par tronçon







Enjeux Prioritaires

- Inégalités sociales, économiques, territoriales et cohésion sociale
- Le risque terroriste et le contexte sécuritaire
- Le dérèglement climatique
- La pollution de l'air
- La Seine et les risques liés au fleuve
- La gouvernance territoriale





Projet OASIS – transformation des écoles en îlots de fraîcheur

- Remplacement de l'asphalte noire par du béton drainant
- Mise en place de fontaines dans les cours
- Augmentation des espaces verts (ex *Ecole maternelle Charles Hermites, 18eme Arr, 200m² contre 60 auparavant*)
- Potager pédagogique
- Gestion des espaces verts sur le modèle des jardins partagés
- Trois écoles transformées pour la rentrée 2018, ~40 pour 2019



ECOLE DES INGENIEURS DE LA VILLE DE PARIS

Ecole de la ville durable



<https://www.paris.fr/pages/les-cours-oasis-7389>

Merci pour vote attention



Vue globale de la capitale, avec tous ces aménagements à énergie positive. Crédit: Vincent Callebaut Architecte (VCA).