L’eau : risque, déchet ou ressource ?

1, 2 et 3

Crue majeure de la Mauldre et de ses affluents : 35 m^3/s

Entre le 30 mai et le 3 juin 2016, la Mauldre et certains affluents ont connu une crue majeure non enregistrée depuis des décennies.

De nombreux secteurs urbanisés situés dans les fonds de vallées ont été inondés, conduisant parfois à des évacuations et provoquant de très importants dégâts :

28 communes du bassin versant de la Mauldre ont été reconnues en état de **catastrophe naturelle pour inondations et coulées de boues** du 28 mai au 05 juin 2016.

Aucun accident mortel n’a, fort heureusement, été à déplorer grâce notamment à l’intervention des services de secours, des élus et l’entraide des habitants.

C**ertaines rumeurs**,ont fait état de ruptures de barrages. Il n’en est rien.

Cet évènement correspond à l’effet cumulé des fortes précipitations : saturation des sols en eau, remontées de nappes, ruissellements torrentiels.
Les retenues d’eau présentes sur le bassin versant ont rempli leur fonction, aucune n’a cédé ou n’a été vidée lors de la crue.
Le mois de mai a été exceptionnellement pluvieux : il est tombé de 193 mm à Trappes soit 3 fois la normale d'un mois de mai ; provoquant la saturation des nappes et des sols ayant pour conséquence par remontée de nappes.

Les nappes et les sols n’ont pas été en capacité d’absorber les pluies du 29 et 30 mai (66 mm pour le 30 mai à Trappes soit l’équivalent d’1 mois de précipitations).

Le volume d’eau correspondant aux fortes précipitations survenues entre le 29 et le 31 mai n’a pu être ralenti. Ces eaux ont rapidement atteint les petits cours d’eau avant de s’engouffrer dans l’entonnoir que constitue la vallée de la Mauldre provoquant la crue exceptionnelle de la Mauldre aval et de ses affluents

Cet évènement permet de confirmer plusieurs causes d’aggravation du phénomène d’inondation : imperméabilisation des sols, cours d’eau rectilignes, drainage des parcelles agricoles, suppression des zones naturelles d’expansion des crues.

Contrairement à certaines idées reçues, le curage des cours d'eau aggrave le risque pour les populations. En effet, le creusement du lit d'un cours d'eau est susceptible d'accélérer les écoulements et d'avoir des effets plus désastreux en aval de celui-ci (cela accentue l'effet vague).

Répartir le volume d'eau dans l'espace et ralentir les écoulements (dissiper l'énergie) permet de limiter la vitesse et d'atténuer l'ampleur de l'onde de crue. Pour diminuer l'impact des inondations sur le bassin versant de la Mauldre, il est donc nécessaire de retrouver des zones d'expansion des crues ainsi que des cours d'eau méandriformes.

Retours d'expérience

La mise en place de repères de crue sur les bâtiments et les ponts est un élément pour la prévention des inondations en faisant vivre la mémoire des inondations.

Les repères de crues **font ainsi partie du patrimoine des connaissances sur les crues.** Ils permettent de se rappeler les hauteurs atteintes par les crues auxquelles ils se rapportent, de les comparer les unes aux autres et de constater la fréquence de leur survenue.

Ces constats doivent servir d'impulsion à l'action, notamment à la réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde, à l'amélioration du dispositif d'alerte, à la réalisation de travaux de renaturation sur les cours d'eau et à poursuivre les efforts de limitation du ruissellement des milieux urbains et agricoles.

4, 5 et 6

Les cours d'eau franciliens représentent plus de 12 000 km^2. Ces milieux aquatiques sont parmi les espaces naturels les plus menacés d'Ile de France : eaux polluées, cours rectifiés, berges bétonnées ou talutées, végétation banalisée. Les zones humides qui les jouxtaient (marais, prairies, forêts alluviales) ont souvent été drainées ou comblées, empêchant l'expansion des eaux courantes en période de crue et favorisant ainsi le risque d'inondations.
Celles-ci ont perdu 50 % de leur surface en 50 ans, entraînant une forte érosion de la biodiversité de ces milieux sensibles, dont 42 espèces d'oiseaux dépendent.
Les forêts rivulaires qui les bordaient ont souvent été arasées, aggravant l'érosion des rives et détruisant les habitats de la faune.
Une renaturation et un reméandrage de plusieurs cours d'eau se poursuit aujourd'hui grâce aux partenariats entre les associations et les acteurs de l'eau, mais de nombreux rus, ruisseaux, et rivières présentent encore aujourd'hui une très mauvaise qualité des eaux et des milieux « naturels » et une biodiversité minimale.

7 et 8

Un fonctionnement perturbé et des milieux artificialisés

La rivière est un milieu aquatique fortement influencé par son bassin versant dont elle recueille les eaux de pluie et les sédiments qui forment son lit.

Trois espaces complémentaires composent sa partition aquatique

- Le lit mineur, où s'écoulent en temps ordinaire les eaux de la rivière
- Le lit majeur, un espace occupée par les eaux en période de crue
- La nappe alluviale, souterraine et invisible, en relation avec le débit de la rivière

•La plupart des cours d'eau ont été profondément remaniés par l'homme :
•- Restructuration de leur lit par la construction de digues, bétonnage des berges ou suppression des méandres …
- Construction de barrages, d'écluses, de vannages …
- Extraction de graviers et de sables
- Pollutions diffuses, recalibrage et traitements phytosanitaires des rives ont un fort impact sur la morphologie de la rivière et sur la biodiversité des espèces aquatiques

L'écosystème rivulaire représente un équilibre entre milieu naturel et espèces animales et végétales

- Le calibrage des rivières augmente la capacité de transport du lit mineur, et réduit les fréquences de débordement, mais aggrave les inondations en aval, en accélérant le débit et en limitant une recharge des nappes.
- Il bouleverse aussi le fonctionnement hydrologique, entraîne la destruction des abris en berge, déconnecte les annexes hydrauliques, perturbe le cycle biologique de certaines espèces.

Rôle et fonction de la végétation des berges

Bras mort végétalisé : habitat et nourriture pour la faune, reproduction, flore spécifique
Atterrissement, prairie inondable : frayères à brochets
Forêt alluviale, ripisylve : protection des rives, habitats
Sous berges : abris, niches

•Le milieu aquatique est caractérisé par :
- un habitat conditionné par le profil et la nature des rives
- les végétaux submergés et rivulaires,
- la faune,
- la qualité physico-chimique de l'eau

•Ce milieu dépend également :
- du climat,
- de la géologie,
- de l'ensoleillement,
- des activités humaines

9 et 10

L'eau et la nature, réintroduits en ville comme des ressources, peuvent absorber en partie l'aléas et réhabiliter la biodiversité. Plusieurs communes on réalisé des aménagements de gestion des eaux pluviales en Ile-de France dont Noisy-le-Grand, Clichy-sous Bois, Saint Denis, Nanterre, Les Mureaux, Paris – réouvertiure de la Bièvre dans le parc Kellermann …

11 et 12

Les différentes apparences de la rivière

L’apparence d’une rivière dépend de la hauteur d’eau et de la vitesse du courant, de la nature du lit de la rivière : galets, graviers, sables, argiles …

On peut comparer son parcours à une partition musicale : **imperioso** – impérieux**,** **forte**- fort, **alegro** – vif, **piano** -doucement, **quieto** – tranquille …

On parle également de faciès selon la profondeur du cours d’eau

Faciès profonds : hauteur d’eau supérieure à 60 cm : chenaux, mouilles, fosses …

Faciès peu profonds : hauteur d’eau inférieure à 60 cm : plats, radiers, rapides, cascades …

13 et 14

Homologies par Nature
Si l’on compare l’arborescence de notre système sanguin de celle de l’hydrologie de surface, rivières ruisseaux et rus, on ne peut que remarquer que leur morphologie est proche et correspond à une organisation qui pourrait servir de modèle. Imagine-t-on pouvoir prendre soins de ses veines et de ses artères sans prendre en compte le système vasculaire ?
C’est pourtant ce qui arrive avec le chevelu des ruisseaux et des rus considérés comme inutiles !

15

Ces petits émissaires représentaient également jusqu’aux les années 1950 les nurseries des rivières : frayères à truites et brochets, écloseries d’amphibiens et d’insectes d’eau ainsi que niches de petits passereaux spécialisés

16, 17, 18,19

Dégradation constante de l’hydrologie de surface

Les diagnostics écologiques réalisés dans le cadre des documents d'urbanismes par des experts révèlent une dégradation continue de ce réseau arborescent. Souvent recalibrés en « fossés de drainage » dans les espaces ruraux dans la continuité du remembrement, ces petits ruisseaux ont perdu jusqu'à 90 % de leur biodiversité floristique et faunistique.

En dépit des aménagements et du remembrement, les ruissellements pluviaux retrouvent leurs cours lors des oscillations humides rémanentes, entraînant des dégâts - qui seront indemnisés- dans les grandes cultures.
Les axes de ruissellements du Bassin Seine Normandie, permanents ou temporaires, représentent des milliers de kilomètres de menus cours d'eau formant une arborescence : 75% du linéaire du réseau hydrographique.
Celle-ci participe normalement à l'irrigation naturelle des sols et représente la matrice de la biodiversité aquatique.

De ces têtes de bassin, appelés également « petit chevelu »,se forment les cours d'eau, alimentés par les nappes, les précipitations et le ruissellement …

Une croûte de battance ce forme sur les argiles des loess, tassés par les passages des engins agricoles et dont le taux de matières organiques atteint à peine 2 % alors qu'il était par le passé de plus de 10 %.

20, 21

Renaturalisation

Il faut aujourd'hui renforcer cette renaturalisation en substituant aux bandes herbacées des plantes hygrophiles et une ripisylve basse mieux adaptées à une phyto-épuration plus active, pour, en aval, améliorer la qualité des eaux drainées par ces rus et ces ruisseaux.
De nombreux territoires ont ainsi perdu ce qui les avait déterminés dans leur géomorphologie

22

Un patrimoine culturel

Rus et ruisseaux représentent également un patrimoine culturel et social, de par leur « toponymie » :
le ru des Chanteraines (92) - des rainettes, le ru des Gris Bleu (95) - des écoliers, la Vieille mer - retenue sur le Rouillon (93) dès le Moyen âge, ru du Saussaie ou Sausset (94) - de saules, ru du Rouillon - du talus, la Beuvronne (77) - Castor, ru des Cajoleurs (78) - des geais, l'Aubette de Magny (95) - qui brille (au soleil), …

23

Synthèse des prescriptions du SAGE par commune 2017

24

Histoire d'Eau à Sarcelles

Comme de nombreuses communes rurales franciliennes, le village de Sarcelles naît au bord d'une rivière,
le Petit Rosne, qui prend sa source au pied de la butte de la forêt de Montmorency. Ce cours d'eau est encore considéré au XIX^{e} siècle par les maires locaux comme un « torrent » s'écoulant entre « deux montagnes » et dont les eaux peuvent devenir « folles » lors des orages estivaux.

25

Il était une fois le Petit Rosne à Sarcelles

Une action communale et associative exemplaire pour réduire les risques naturels et réhabiliter la biodiversité
Sarcelles était un nom d'oiseau …

26

Évolution diachronique de l'occupation des sols

27

Urbanisation, industrialisation

Après l'abandon progressif de l'agriculture et du maraîchage au cours du XX^{e} siècle, Sarcelles s'urbanise et s'industrialise

28,29

La région de Sarcelles en 2012

Les grands ensembles poussent en banlieue et font passer la population de 6600 h (1946) à 55 000 (1975) et à 58500 (2025)

La commune devient l'emblème d'une densité urbaniste incohérente qui prend comme nom la « Sarcellite »

30

Le Petit Rosne et ses rus affluents deviennent des égouts à ciel ouvert et sont peu à peu canalisés ou recouverts à partir des années 1950

31, 32

Inondations …

Leurs débordements et leurs crues se manifestent régulièrement, en 1926, en 1972, faisant une victime, puis en 1992 avec plus de 1000 sinistrés …

33

La commune de Sarcelles, le SIAH (Syndicat intercommunal d'assainissement et d' hydraulique) et la direction départementale de l'équipement s'associent à un diagnostic paysager et environnemental, suivis d'une enquête publique et d'un plan de prévention des risques.

Des propositions de réaménagements et d'ouvrages raisonnées sont proposées et débattues : bassins de rétention intégrés, réouverture à l'air libre et reméandrage du cours.

34

La Marche de la rivière

À partir de 1997, une marche - estivale - dite de la Rivière, sera organisée par les soins de l'ASSARS, soutenue par la ville, pour juger de visu de l'évolution de l'environnement du Petit Rosne et afin que se rencontrent acteurs environnementaux et politiques, militants associatifs et habitants pour clore la balade par une fête conviviale et un pique-nique.

35

Le Petit Rosne redécouvert : Le bilan est aujourd'hui édifiant : découverte de la rivière en ville par ses habitants avec à terme, 420 m de linéaire de réouvert, création de bassin de rétention sous formes d'étangs accueillant une nouvelle biodiversité, reméandrage et renaturation progressive des rives du petit Rosne entraînant une réduction du risque naturel pour les communes…

D’autres initiatives de reméandrage, à la suite d’inondations, ont eu lieu se poursuivent depuis, dans le val de Marne, Val d’Oise, sur une autre petite rivière canalisé, le Crould, à Gonesse, dans l’Essonne, sur La Mérantaise à Gif-sur-Yvette, la Bièvre en cours de découvrement et de reméandrage à Verrières le Buisson et Fresne dans l’Essonne, partout où cela était réalisable et même dans Paris.

Aux Mureaux - les murs de l’eau – la commune et les associations ont réalisé en bonne concertation des aménagements pour que les pluies retrouvent un chemin des eaux sans inonder la ville en aménageant des zones d’expansion, trottoirs filtrants, noues …