LES PETITES RIVIÈRES URBAINES D'ÎLE-DE-FRANCE

Auteurs
Catherine Carré [(1)], Bernard de Gouvello [(2)],
Jean-Claude Deutsch [(3)],
Jose-Frédéric Deroubaix [(3)], Jean-Paul Haghe [(4)]

2010

Remerciements à Nadia Bélaïdi, Agathe Euzen, Aude Charrier,
Cécile Derumigny, Cécile Drouillet, Caroline Loeuillet et Soline Robillard

[(1)] Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, LAboratoire DYnamique Sociales et recomposition des espaceS (LADYSS), Laboratoire Eau, Environnement et Système Urbain (LEESU)
[(2)] Université Paris-Est, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Laboratoire Eau, Environnement et Système Urbain (LEESU)
[(3)] Université Paris-Est, Laboratoire Eau, Environnement et Système Urbain (LEESU)
[(4)] Université de Rouen, Pôle de Recherche pour l'Organisation, la Diffusion de l'information Géographique (PRODIG)

SOMMAIRE

1 **Introduction** 4
1.1 Méthode de travail 5
1.1.1 Une étude interdisciplinaire associant théorie et pratique 5
1.2 La recherche de figures types de cours d'eau pour engager une action immédiate et collective 6
1.3 Quatre rivières de l'agglomération parisienne aux situations contrastées 8

2 **Des continuités hydrologiques et écologiques imposées comme référence de diagnostic et de gestion** 10
2.1 Optimiser la gestion des crues 11
2.1.1 Reconnaître un espace de mobilité au cours d'eau 11
2.1.2 Adopter une analyse au niveau du bassin versant 12
2.2 Pour décrire scientifiquement les milieux aquatiques 12
2.3 Pour guider la gestion des rivières 13

3 Un diagnostic d'un état physique segmenté et d'une gestion discontinue 14
3.1 Le syndrome petite rivière urbaine 14
3.2 Un état segmenté du cours d'eau 15
3.2.1 Des Discontinuités longitudinales 15
3.2.2 Des discontinuités latérales 18
3.2.3 Une impossible perception visuelle des vallées 19
3.3 Des pratiques de la rivière fragmentées 20
3.3.1 Une fréquentation locale de proximité 20
3.3.2 Des rythmes d'urbanisation des vallées différents selon les segments des rivières 22
3.4 Une multiplicité des attentes 27
3.5 Une gestion des enjeux éclatée entre les collectivités territoriales et leurs syndicats 28

4 Des visions divergentes sur l'état et le fonctionnement des rivières 31
4.1 Les inondations 31
4.1.1 Les services de l'État : une attention désormais portée aux petites rivières 32
4.1.2 Les départements : un rôle d'assistance et de sensibilisation 32
4.1.3 -Les syndicats de rivière et communes : communiquer sur un aléa mal connu 34
4.1.4 -Les habitants : une sous-estimation du risque 35
4.2 La restauration des rivières 37
4.2.1 L'agence de l'eau Seine-Normandie : une restauration physique adaptée aux contraintes des petites rivières urbaines 37
4.2.2 Les SAGE : des interrogations sur les conditions et effets de la restauration 38
4.2.3 Les syndicats de rivière : des interrogations sur les suppressions des seuils 40
4.2.4 Habitants et usagers : une vision de la rivière comme naturelle 40
4.3 Pollutions et qualité du cours d'eau 42
4.3.1 Les gestionnaires : analyser l'état des rivières à l'aide d'indicateurs reconnus 42
4.3.2 Les usagers : une analyse subjective de la qualité 47
4.3.3 Vers de nouveaux indicateurs de mesure de la qualité ? 48

5 La relation ville - rivière : un modèle en forte évolution 49
5.1 Le nouveau référentiel de l'histoire de la relation ville - fleuve 49
5.1.1 Un modèle historique bâti sur l'intensité de la relation entre les villes et le fleuve..... 49
5.1.2 La reconquête du fleuve, au cœur du mythe de « refondation urbaine » 51
5.2 Un modèle transposable aux petites rivières urbaines 52
5.2.1 Le temps long de l'artificialisation des petites rivières urbaines 52
5.2.2 La spécificité des trajectoires actuelles des petites rivières urbaines..... 53
5.3 Des projets d'aménagement urbain de dimension limitée 55
5.4 Le mythe de refondation urbaine : un discours qui fonctionne peu envers les petites rivières urbaines 58

6 Rechercher de nouveaux modes de mobilisation pour une gestion partagée des rivières. 60
6.1 L'expression de valeurs plurielles autour des rivières 60
6.1.1 Un rôle de médiation entre citadins et nature..... 61
6.1.2 Un trait d'union entre préservation du passé et incitation au changement..... 62
6.2 Evolutions et incertitudes de la gestion écologique de la rivière 63
6.2.1 Des modes de gestion en contradiction avec les pratiques antérieures 63
6.2.2 Les difficultés pour mettre en œuvre la DCE en tenant compte du contexte local 65
6.3 Une évolution mal appréciée par les usagers et riverains 66
6.3.1 Des attentes d'une gestion autre, voire contradictoire, de la part des habitants..... 66
6.3.2 Des contradictions entre le développement territorial et les politiques de gestion des inondations et milieux 68
6.4 La renaturation des rivières : un vecteur incertain du retour de la nature en ville..... 69
6.4.1 Une notion aux contours flous 69
6.4.2 Des projets fortement territorialisés par tronçon..... 71
6.4.3 Des projets de renaturation entre pratiques participatives et évitement du débat 72

7 Comparer le Furan aux petites rivières urbaines d'Ile-de-France 76
7.1 Les temporalités de l'interface ville-rivière : les interrogations actuelles après l'exploitation intensive et l'instrumentalisation des siècles passés..... 77
7.2 Enjeux et perspectives du réinvestissement du Furan par les acteurs locaux 79

8 Conclusion..... 81

9 Bibliographie..... 84
10 Glossaire..... 87
11 Liste des sigles 91

1 Introduction

La petite rivière urbaine renvoie selon les lieux et les acteurs à des définitions différentes que les chercheurs du PIREN-Seine ont synthétisées pour rendre compte d'une réalité peu étudiée dans sa période actuelle : celle des cours d'eau affluents de la Seine, ou de rivières comme la Marne, ayant une grande part de leur bassin versant urbanisée et présentant un faible débit dans un petit lit parfois non visible. Ces rivières sont particulièrement exposées aux pressions de toutes sortes, des rejets polluants à la destruction des zones humides. Elles présentent aujourd'hui des enjeux importants de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux annexes mais aussi d'aménagement, au regard des nombreux projets des acteurs locaux et régionaux.

Les petites rivières urbaines sont gérées selon un statut différent des grandes rivières franciliennes, étant listées comme rivières non domaniales. Elles dépendent donc de multiples intervenants à caractère privé ou public, propriétaires ou gestionnaires. Du fait de cette multiplicité d'acteurs et de la variété des pressions qu'ils subissent, les territoires des rivières urbaines sont des espaces d'enjeux et de débats. Les enjeux saillants pour les habitants, les associations, les élus sont avant tout la maîtrise du foncier face aux projets d'urbanisation, la défense du patrimoine, ainsi qu'une maîtrise des inondations. Pour les scientifiques et les techniciens des collectivités et de l'Etat, ces rivières sont des espaces à fort enjeu de reconquête écologique à la fois pour préserver la ressource en eau et la diversité de ses usages*, mais aussi en tant qu'écosystèmes dont les chercheurs découvrent les interactions avec le milieu urbain, et que le cadre réglementaire oblige à protéger.

La Directive Cadre sur l'Eau exige la reconquête d'un bon état ou d'un bon potentiel écologique, avec un état de référence difficile à définir dans les zones urbaines où la rivière a été aménagée, instrumentalisée au service des usages humains depuis le Moyen-Âge. En même temps, la DCE affirme un principe de réalisme : les objectifs de reconquête sont établis par le Comité de Bassin et la DCE admet des possibilités de report en 2021 ou 2027, comme des résultats moindres s'ils sont dûment justifiés.
Si les habitants et les élus se sont prononcés à la fin des années 1970 pour arrêter la couverture de ces rivières et le bétonnage de leurs berges, les petites rivières urbaines peinent aujourd'hui à trouver une place dans les projets locaux, faute d'usages suffisamment mobilisateurs ou d'enjeux écologiques aisément appropriables. Les petites rivières urbaines constituent donc des opportunités d'action collectives, encadrées par les réglementations européennes et nationales. Celles-ci obligent à retrouver des fonctionnalités naturelles qui n'existent plus, dans des contextes de mise en œuvre extrêmement compliqués au sein d'un environnement urbain. Plus fondamentalement, en confrontant la réalité d'une rivière profondément artificialisée avec l'ambition d'un cours d'eau retrouvant un fonctionnement le plus spontané possible, elles nous interrogent sur la place du citadin dans la nature et sur l'existence d'une rivière comme espace urbain commun.

L'ambition des chercheurs du PIREN-Seine vise à rendre compte des relations qui existent entre la rivière et les habitants pour présenter les convergences comme les divergences entre les usagers, les habitants et les gestionnaires du cours d'eau. Il s'agit d'en comprendre les fondements pour dégager une vision et des pistes d'action communes. Autour de la gestion écologique du cours d'eau et des projets de restauration, est-il possible d'identifier des attentes en termes de pratique et de qualité de vie pour les habitants des communes riveraines, qui viennent compléter les résultats attendus par la DCE ? Peut-on ainsi motiver des maîtres d'ouvrage qui s'engagent dans une reconquête de la qualité biologique et physique de la rivière et de ses milieux ?
Le travail est centré sur quatre cours d'eau choisis selon un gradient de plus ou moins forte urbanisation et d'éloignement au centre de Paris : la Bièvre, l'Orge, l'Essonne et le Grand Morin. Ce n'est pas la rivière qui est étudiée mais les interactions entre le cours d'eau, les milieux aquatiques, les territoires et les sociétés, selon trois entrées privilégiées :
- les pratiques des habitants le long du cours d'eau ;
- les valeurs qu'ils lui attribuent autour de la qualité reconnue ou attendue du cours d'eau ;
- les mobilisations collectives que la rivière suscite autour de la gestion des inondations, de la reconquête de la qualité et des projets de renaturation du cours d'eau et des milieux aquatiques.

1.1 Méthode de travail

Le choix il y a quatre ans d'étudier les petites rivières urbaines reposait sur l'intérêt que ces cours d'eau – que l'on supposait complètement anthropisés et segmentés dans leur matérialité comme dans leur gestion – représentait pour les obligations de reconquête du bon état ou potentiel écologique et de mise en place d'une gestion intégrée. En effet, le contexte juridique, tant des lois françaises sur l'eau que des directives européennes comme la DCE, interrogeait la petite rivière urbaine, non domaniale, soumise aux intérêts privés comme public, en tant qu'objet d'une gestion commune et globale.
Ce contexte juridique du droit à l'eau impose :
–un bon fonctionnement du milieu aquatique garant de la protection de la ressource en eau,
– la capacité à saisir la ressource aquatique dans sa globalité, avec le principe de gestion intégrée,
– l'existence d'un intérêt supérieur à celui de l'individu et de la propriété autour des valeurs reconnues à l'eau et au milieu, à travers la notion de patrimoine commun. Cette notion de patrimoine commun affirme la nécessité d'une gestion partagée, solidaire, et non irréversible (avec la protection des usages futurs).

1.1.1 Une étude interdisciplinaire associant théorie et pratique

Une étude interdisciplinaire

Cette étude a été menée par une équipe de chercheurs associant des sciences de l'environnement et des sciences sociales. L'interdisciplinarité a été permise par un travail collectif autour de trois thèmes fédérateurs : la qualité de l'eau et des milieux, les pratiques et les valeurs reconnues, les mobilisations et les actions en faveur du cours d'eau.

Une démarche associant théorie et empirisme

L'étude des petites rivières a été initiée par une démarche empirique de recueil des discours des acteurs de la rivière, qu'ils soient publics (services de l'État et assimilés, élus et personnes des collectivités territoriales) ou privés (associations, entreprises, habitants).

	La Bièvre	**L'Orge**	**L'Essonne**	**Le Grand Morin**
Animatrices de SAGE	Mme MELERO	Mme PICHODOU		Mme GERARD
Syndicats de rivière / assainissement	- SIAVB - SIAAP	- SIVSO - SIVOA - SIAHVY	- SIARCE - ASA - Service Malesherbes	- SIVHM - Syndicat du Grand Morin
Elus	- Fresnes	- Bretigny - Marcoussis -Juvisy, Egly	-Ormoy – Boigneville - Gironville -Corbeil-Essonnes -Vert-le-petit	- Crécy-la-Chapelle - Saint Rémi-la-vanne - La Ferté Gaucher
Service technique des communes	- CAVB	Service urbanisme Corbeil Essonnes	-Service env^{t} Lisses, Mennecy -Service asst Malesherbes	Service Urbanisme de Crécy-la-Chapelle
Associations / fédérations de pêche	- URB - AVB - NEF nature -SECDEF	- AAPPMAO -ENE - ADEMU -Elan Savigny	-AAPPMA - CEE -Le jardin potager -ADRECE -ENE -Le Geai - ADEMO	-ASMSN - canoë kayak
Services conseils généraux et région	Région : service patrimoine et ressources naturelles + chargé de mission eau	-Services région	-Services région - CATER - CENS	-Services de la région -Conseil Général
Services de l'Etat	- Agence de l'eau - DIREN	- DIREN	-ONEMA -DDAF	- SDAP

Ces discours ont été recueillis dans le cadre d'entretiens semi-directifs avec quelques axes d'entrée : les représentations de la rivière et l'identité donnée à la rivière, les connaissances de la rivière, les opinions sur l'évolution de la rivière et les actions menées sur les cours d'eau et les engagements autour de la rivière.

Ces entretiens ont été complétés par des enquêtes auprès des personnes pratiquant la rivière et auprès des habitants des communes riveraines.

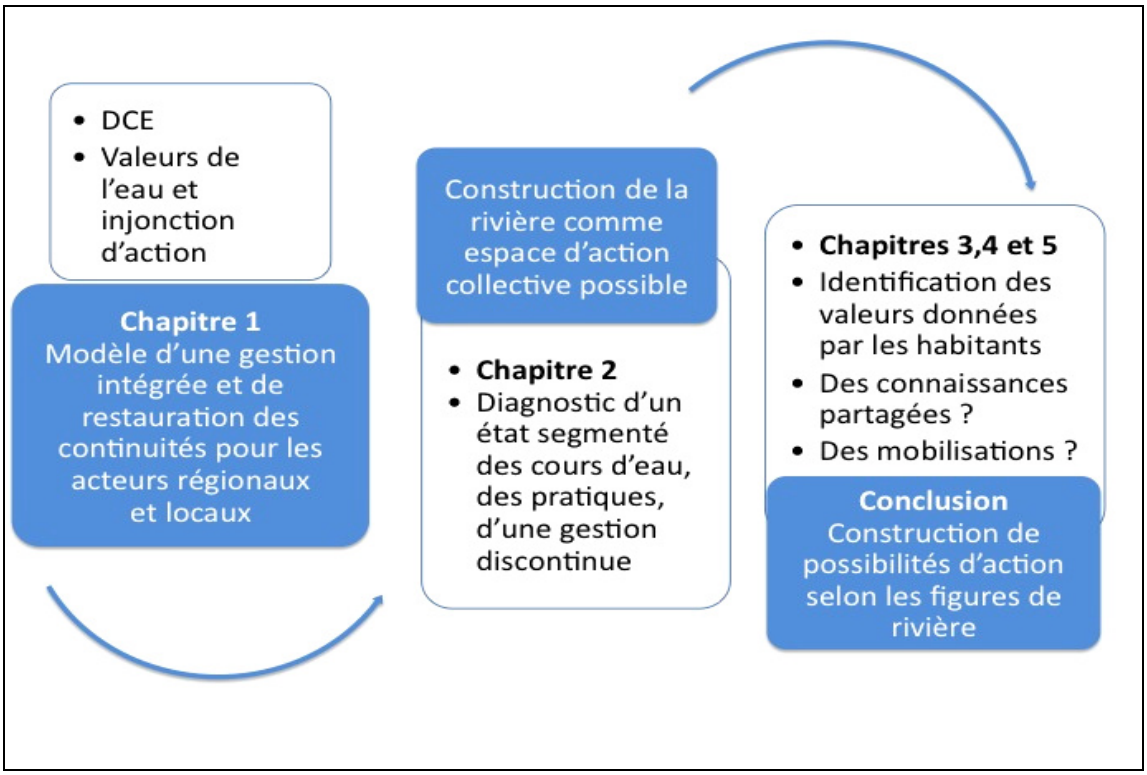
Enquêtes effectuées auprès des habitants des communes riveraines des petites rivières :

	Yvette	Croult	Vieille Mer	Bièvre	Orge	Essonne	Grand Morin
Personnes interrogées	28	37	240	61	290	25	40
Lieu d'enquête	Villebon	Goussainville Dugny	Saint-Denis	Cachan Guyancourt	Athis-Mons Morsang Saint- Michel, Egly	Gironville Maisse, Boutigny	Crécy-la- Chapelle Saint-Rémy-la-Vanne
Période	Nov. 2008	Nov. 2008	Avril 2010	Nov.2008	Avril 2009	Déc. 2008	Janvier 2010

Les résultats de ces entretiens et de ces enquêtes ont été confrontés aux représentations des fonctionnements attendus des cours d'eau et à l'évolution historique de la relation entre les villes et leurs rivières. Ce travail a été complété d'une étude comparative des quatre rivières, portant sur l'historique des pratiques et l'évolution des modes de gestion.

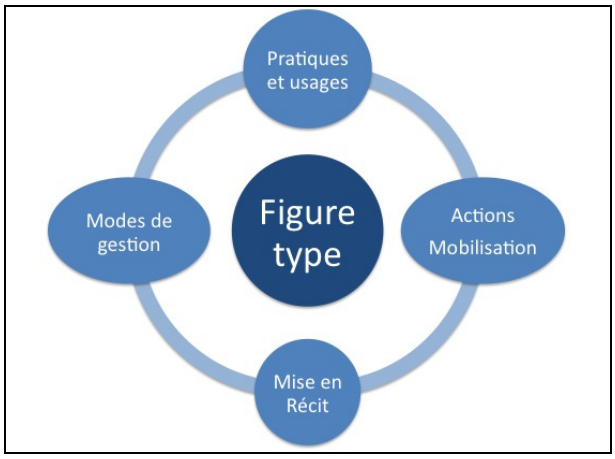
1.2 La recherche de figures types de cours d'eau pour engager une action immédiate et collective

L'initiation de cette alternance entre théorie et empirisme débute (voir figure suivante) avec l'exposition des modèles scientifiques d'une continuité hydrologique et écologique s'imposant comme référentiel du bon fonctionnement des rivières et de leur gestion (1e chapitre).
Pour mener à bien ce travail de confrontation théorique et empirique, l'échelle locale a été privilégiée pour comprendre les modalités d'application de la DCE à ces rivières non domaniales fortement antropisées, autour de valeurs d'une gestion globale et commune.



Le 2e chapitre expose notre diagnostic de la segmentation physique du cours d'eau mais aussi des pratiques et celui des discontinuités de gestion. Cet état de lieu conduit alors à étudier la pertinence d'une rivière comme espace commun d'actions collectives. Les chapitres suivants sont donc construits sur le recueil des paroles et des pratiques d'acteurs, à travers les enquêtes et les entretiens réalisés par l'équipe du Piren-Seine.
Le 3e chapitre recherche des points de convergence et de divergence entre les connaissances des acteurs avec comme présupposé, la nécessité d'une convergence des connaissances et des compréhensions du cours d'eau pour que des projets communs soient tenables. L'étude est construite sur les thèmes qui ressortent des enquêtes et des entretiens et donc principalement
–La gestion des inondations
–La gestion des cours d'eau (la restauration)
–La qualité de la rivière et des milieux
Le chapitre 4 étudie la place faite au cours d'eau dans les opérations d'aménagement, et les possibilités d'une mise en récit de la rivière.
Le dernier chapitre présente les valeurs autour des cours d'eau, les actions et les mobilisations axées principalement sur les opérations de restauration des cours d'eau.

Au final peut-on faire réagir les acteurs sur leurs positions, les enjeux et les actions qu'ils souhaitent mener ? Pour cela la conclusion, en reprenant les différents éléments d'une typologie des cours d'eau proposés dans les chapitres 4 et 5, esquisse des figures types de petites rivières urbaines.
Ces figures de segments des cours d'eau s'appuient sur une analyse diachronique des pratiques, des rationalités, des actions des acteurs locaux. En reprenant les travaux des historiens et des géographes (Haghe, 2010) sur les expériences et les attentes des acteurs, il est possible d'identifier des figures de la rivière (quatre sur le tableau ci-dessous) qui questionnent l'adhérence du passé au futur pour comprendre les conditions dans lesquelles les préoccupations actuelles d'un futur possible se déclinent et ainsi pouvoir décider ce qui est aménageable collectivement.



Cette logique de rétrospection dynamique est d'abord exploratoire tout en se voulant opérationnelle pour permettre aux différents niveaux d'acteurs, régionaux et locaux, de pouvoir continuer de travailler ensemble, tant pour des enjeux de restauration des cours d'eau que d'intégration des défis des modifications climatiques que ces cours d'eau, comme les territoires et leurs habitants, devront affronter.

1.3 Quatre rivières de l'agglomération parisienne aux situations contrastées

Sur l'inventaire biophysique des modes d'occupation du sol (figure 1), les 44 postes d'informations ont été réunis en 3 classes, auxquelles on a superposé les limites des principaux bassins versants des rivières. On peut ainsi apprécier la part fortement urbanisée du bassin de la Bièvre et de l'Orge ainsi que du nord du bassin de l'Essonne, pour une moindre part celle du bassin du Grand Morin et du sud de celui de l'Essonne. Par rapport au modèle spatial classique radio-concentrique d'extension de l'agglomération parisienne, cette carte montre aussi l'occupation privilégiée des vallées parisiennes par les établissements industriels, les habitations, les voies de communication et dégage une urbanisation le long du chevelu des rivières rayonnantes vers les rivières principales, Seine, Marne, Oise, et le centre de l'agglomération. Cette répartition est alors plus proche d'un urbanisme en doigt de gant, les axes urbanisés le long des voies de communication laissant des espaces intermédiaires non bâtis, occupés par les exploitations agricoles et les propriétés forestières.

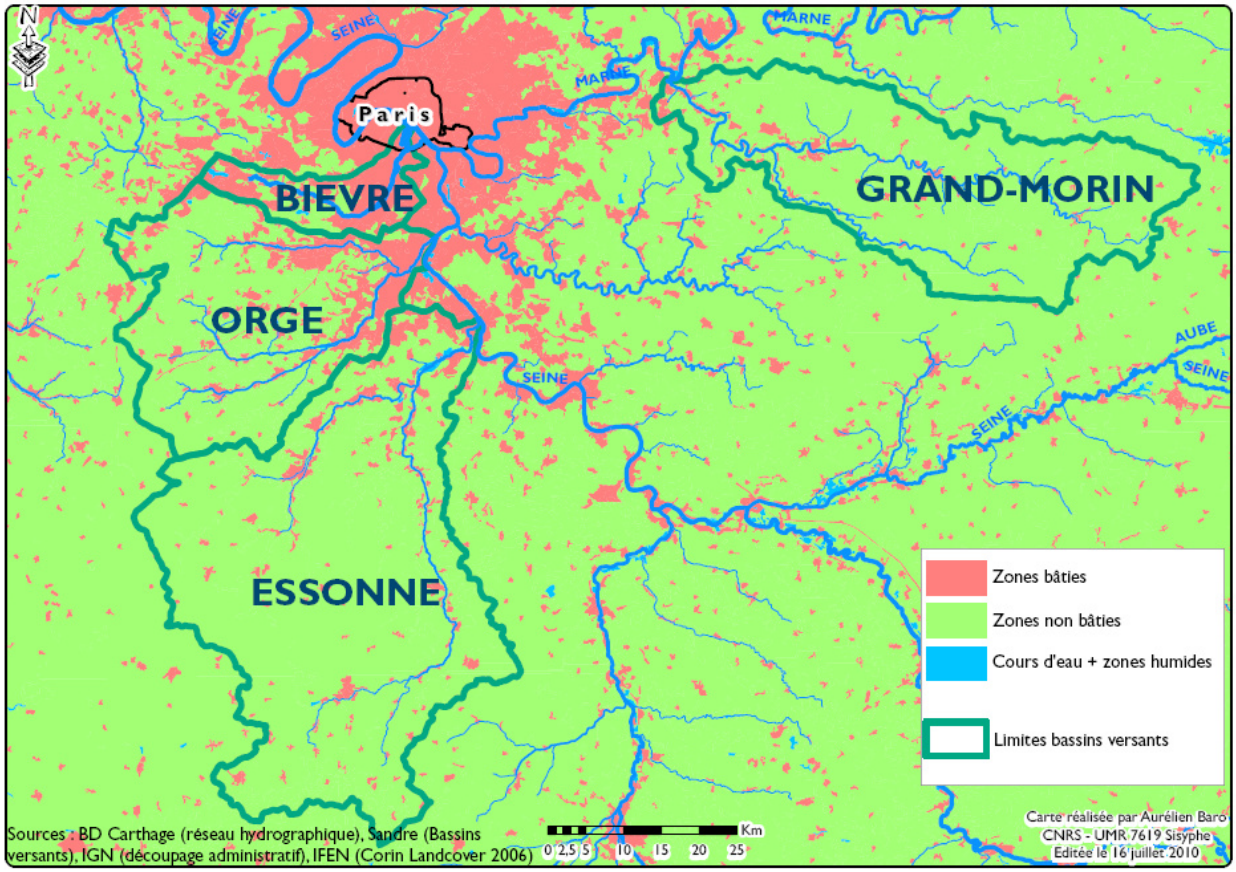


Figure 1 : Carte du mode d'occupation du sol avec la base européenne de données géographiques CORINE Land Cover 2006, à partir d'images satellitaires

Tableau 1 : Comparatif des rivières sur l'ensemble de leur bassin versant

	Bièvre	**Orge Yvette**	**Essonne Juine**	**Grand Morin Aubetin**
Bassin versant[1] (km²)	203	943	1 950	1 198
Population[1] (INSEE 2007)	1 115 927	858 922	477 829	156 561
Mode occupation du sol (en % de la superficie - MOS 1999)				
Urbanisation	67	21	7	4
Culture	15	44	73	75
Forêts - eau	16	32	19	18
Prairies	2	3	1	3

Linéaire du cours d'eau[1] (km)	**33**	**363**	**282**	**515**
Débit moyen interannuel du cours d'eau principal (m^3/s)	0,7 (Bièvre à Verrières-le-buisson)	3,9 (Orge à Morsang)	8,3 (Essonne à Ballancourt)	5,5 (Grand Morin à Pommeuse)
Statut juridique du cours d'eau principal	Non domanial	Non domanial	Non domanial	Mixte domanial aval GM non domanial amont
Utilisation ressource EP				
Captage Eaux superficielles			2	
Captage Eaux souterraines		19	107	45
Objectifs DCE rivières - eau de surface (SDAGE 2009)	**Aval** MEFM* Bon potentiel 2027	**Aval** MEFM Bon potentiel 2027	**Aval** MEN* Bon état 2027	**Aval** MEN Bon état 2027
	Amont MEFM Bon potentiel 2021	**Amont** MEN Bon état 2027	**Amont** MEN Bon état 2027	**Amont** MEN Bon état 2027
Objectifs DCE nappes - eau souterraine (SDAGE 2009)	Bon état 2027	Bon état 2027	7/8e Nord Bon état 2027	¾ Ouest Bon état 2027
			1/8e Sud Bon état 2015	¼ Est Bon état 2021
Coût PDM* 2010-2015 (euros) (total AESN 9 milliards d'euros)	135 millions	344 millions	234 millions	149 millions

[1] : Bassin versant, population communale et linéaire du cours d'eau dans les limites des bassins versants de la figure 1.

*MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée, MEN Masse d'Eau Naturelle, PDM : Programme De Mesure

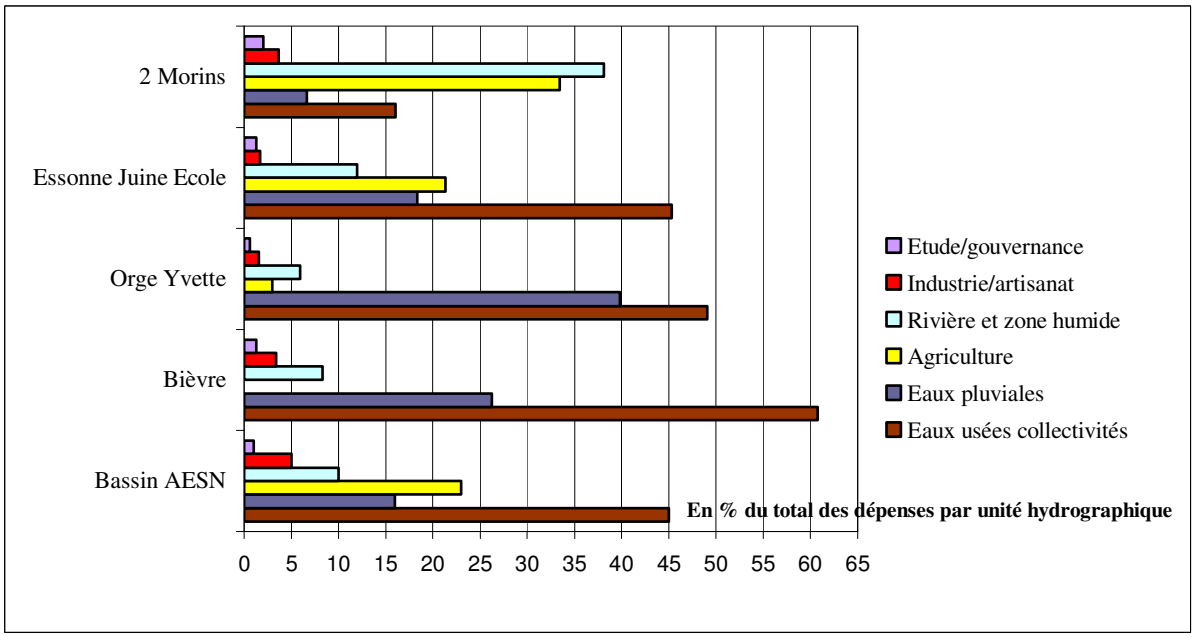


Figure 2 : Poids financier relatif des actions prévues dans le Programme de mesure 2010-15 par unité hydrographique pour atteindre les objectifs de qualité de la DCE (source AESN).

On constate la place importante que représente encore aujourd'hui le traitement des rejets d'eaux usées et celui des eaux ruisselés en surface et polluées. On remarque le poids relatif des travaux et des équipements par rapport au très faible coût des études et des mesures d'information, consultation, concertation et participation derrière la notion de gouvernance. Enfin, on identifie les particularités des enjeux propres à chaque bassin versant, selon leur caractère plus ou moins urbain (Bièvre, Orge, Essonne, Deux Morin), les usages des cours d'eau à travers les rejets (importance de l'industrie sur les Morin) et les ambitions de restauration de la rivière et des milieux aquatiques, comme sur la Bièvre et les Deux Morin.

2 Des continuités hydrologiques et écologiques imposées comme référence de diagnostic et de gestion

Qu'il s'agisse d'améliorer le fonctionnement des petites rivières urbaines ou de mieux gérer les risques liés aux inondations, la notion de « continuités hydrologiques et écologiques des cours d'eau » s'impose comme un élément de première importance. Les scientifiques comme les gestionnaires s'accordent pour en faire une des conditions de la réussite des opérations de restauration.

Les petites rivières urbaines franciliennes, de par leur statut non domanial, sont gérées par plusieurs types d'acteurs privés et publics. Depuis la Révolution française, les propriétaires riverains ont la responsabilité de l'entretien des berges et du lit ; ils sont alors organisés en associations dont certaines existent encore comme celle de l'Essonne. Progressivement les communes sont intervenues dans cette gestion : elles ont dû gérer, avec la très forte urbanisation à la fin du XIXe siècle, la dégradation de la qualité de la ressource par les rejets industriels et domestiques et assurer la protection des biens et des personnes, menacés par les débordements des cours d'eau. Parfois regroupées en syndicats, les communes après 1945 ont pratiqué essentiellement une gestion au jour le jour, l'équipement demeurant très en retard par rapport à l'urbanisation par manque de moyens et d'expertise.
L'acquisition de données à partir des années 1970 par les services de l'État puis par les syndicats communaux d'assainissement ou de rivière, la connaissance empirique du fonctionnement du cours d'eau et du bassin versant vont progressivement rencontrer l'évolution des connaissances scientifiques des rivières, tant sur la compréhension des inondations, que sur la gestion de la ressource en eau potable, et plus récemment sur les conditions du maintien d'une biodiversité de la rivière et de ses milieux annexes.

Droits et devoirs des propriétaires riverains de rivières non domaniales

La loi du 8 avril 1898 a attribué la propriété du lit de la rivière aux riverains, jusqu'au milieu du lit lorsque les deux berges n'appartiennent pas à la même personne. Les riverains sont ainsi propriétaires des berges et du fond du lit. L'absence de réglementation des usages sur les cours d'eau non domaniaux dans le code civil débouche sur un droit d'usage quasi exclusif des riverains sur l'eau et sur ses atterrissements : droit d'extraction, droit de clore, droit de pêche (qu'il peut céder à une association de pêche). Il peut en tout état de cause interdire l'accostage sur sa berge et le passage sur son terrain.

En termes de devoirs attachés à la propriété, droit de propriété qui s'étend aux alluvions et aux atterrissements dans le lit et sur les berges, la loi de 1807 avait posé le principe de la responsabilité des riverains dans l'entretien des cours d'eau, avec des servitudes en contrepartie des droits attachés à la propriété des berges et du fond du lit. **La LEMA en 2006 rappelle que les riverains sont tenus d'assurer un entretien régulier des cours d'eau et elle en définit le contenu et les obligations** : elle remplace le concept de curage par celui d'entretien ayant pour objectif le maintien du profil d'équilibre du cours d'eau, de *l'écoulement naturel de l'eau,* elle supprime les dispositions permettant à un riverain de s'opposer à la divagation naturelle du cours d'eau. Le propriétaire doit assurer l'entretien des berges et du lit afin de garantir le maintien de la vie piscicole et aquatique dans le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques. Mais il ne doit aucun droit de passage aux pêcheurs ni aux promeneurs. En revanche la loi sur l'eau affirme le caractère commun de l'eau et la libre circulation des engins nautiques non motorisés.

Un barrage ou un vannage privé est considéré comme propriété privée. Les barrages anciens ont un droit d'eau, qui peut se vendre avec le moulin ou l'usine, mais tout nouveau barrage doit faire l'objet d'une autorisation. Les usines hydroélectriques construites avant 1919, conformes à la réglementation à cette date et dont la puissance maximale ne dépasse pas 150 kW ne sont pas tenues jusqu'à présent d'assurer le franchissement des installations par les poissons migrateurs. Elles pourront néanmoins y être tenues, ainsi que d'assurer le transport solide en 2014. Les nouvelles installations doivent faire l'objet de dispositifs permettant de les traverser ou les contourner.

Le Code de l'environnement autorise les collectivités à se substituer au riverain pour l'entretien du cours d'eau, dès lors que les travaux ont été considérés comme présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence. Dans ce cadre, de même que sur la partie sous la compétence d'un syndicat de rivière, il existe une servitude de passage sur les berges (généralement de 4 mètres) inscrite au PLU, pour ces travaux d'entretien. Enfin, la loi élargit les possibilités d'intervention des collectivités locales pour les travaux de prévention des inondations.

2.1 Optimiser la gestion des crues

2.1.1 Reconnaître un espace de mobilité au cours d'eau

Cette reconnaissance s'appuie sur une approche globale des cours d'eau dont il faut respecter les variabilités spatio-temporelles et ainsi reconstituer les espaces de liberté dans le lit majeur, au-delà du lit mineur du cours d'eau. Les milieux scientifiques font admettre, à la fin des années 1980, le rôle des crues comme nécessaire à la pérennisation des écosystèmes aquatiques et riverains, y compris les extrêmes hydrologiques (Bravard, 2000). L'acceptation de l'inondabilité des lits majeurs est inscrite dans la loi de 1995 et les plans de prévention des risques inondation (PPRi) ont pour ambition de préserver « le capital d'inondabilité que représentent les zones d'expansion des crues dans l'attente de leur restauration éventuelle (remise en communication avec le lit mineur par exemple), voire de leur aménagement pour en accroître les capacités de stockage (en réalisant des casiers par exemple). » (Guide général PPRN, MATE, 1997) Le concept "d'inondabilité" propose d'inonder volontairement et de façon contrôlée des zones de l'amont, peu valorisées et aménagées à cet effet, pour protéger des enjeux forts à l'aval (ville, zone industrielle, etc.).
L'approche de la gestion des inondations se territorialise en imposant une réflexion de l'ensemble des acteurs d'un lieu (communes et leurs groupements) sur les relations entre leur mode d'occupation du sol et le fonctionnement des hydrosystèmes. Ainsi, comme le montre la figure 3, de nombreux facteurs à échelle du bassin versant et de l'ensemble des aménagements participent à la formation des crues ou augmentent la vulnérabilité des zones inondables :
Les modifications d'occupation du sol accentuent le ruissellement et les risques d'inondation. Sur les sols agricoles, les drains, la disparition des prairies ainsi que certaines pratiques culturales favorisent l'arrivée des eaux pluviales à la rivière.
En zone urbaine, les remblais présents dans les zones inondables limitent l'expansion naturelle des eaux dans le lit majeur et augmentent les débits à l'aval.
L'occupation des zones inondables par des bâtiments et matériaux sensibles à l'eau peut générer, en cas de crue, un transport et un dépôt de produits indésirables, susceptibles de former des embâcles. Leur rupture peut engendrer une inondation brutale des zones situées en aval. –
La construction au détriment des zones humides favorise l'accélération des écoulements.

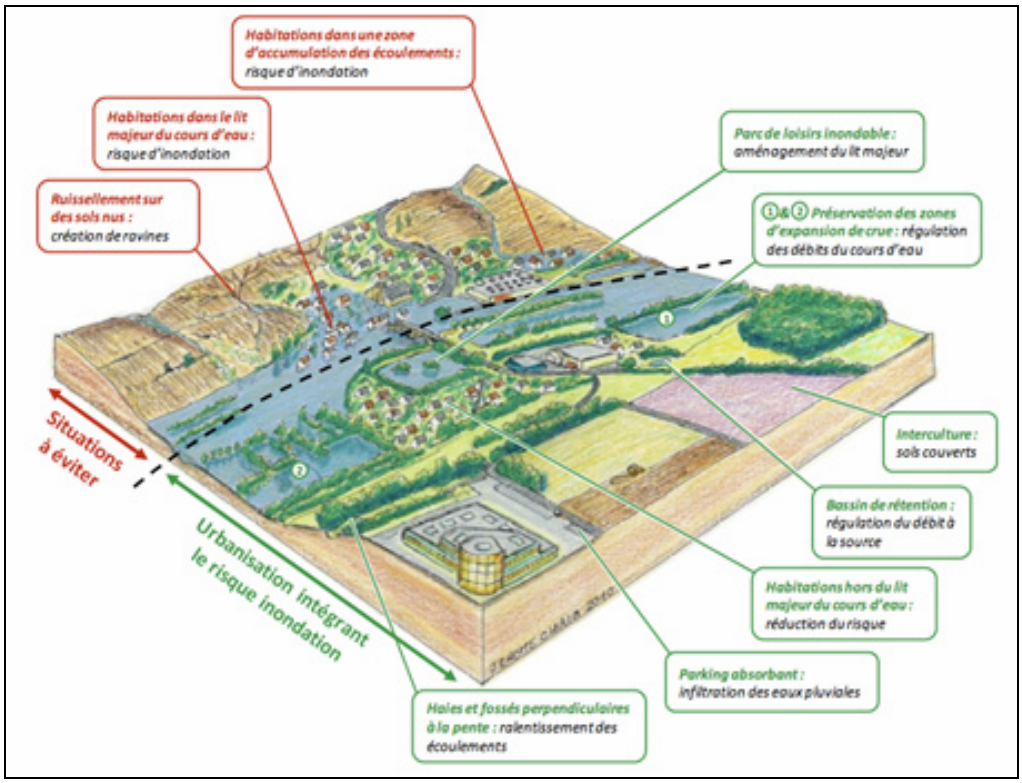


Figure 3 : Nécessité d'intégrer la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant dans les politiques d'aménagement des territoires (Jérome Chaib, Ecofutur Concept, 2009).

2.1.2 Adopter une analyse au niveau du bassin versant

L'acceptation progressive d'une dynamique hydraulique longitudinale et transversale de la rivière s'accompagne de la promotion du bassin versant dans la gestion de la ressource en eau.
Les années 1990 voient la promotion d'une gestion dite intégrée, articulant à l'échelle des bassins versants les usages dans leur diversité et les continuités hydrologiques. Comme pour la gestion des inondations, la gestion intégrée de la ressource fait appel à l'utilisation du sol pour protéger la ressource : au-delà des périmètres de protection des points de captage avec des restrictions d'usage, le choix d'un mode d'occupation du bassin versant limitant la contamination des eaux de ruissellement et celles infiltrées (protection des nappes). La planification du maintien ou du développement des usages respectueux des milieux aquatiques, les recommandations et les prescriptions sont exposées par les Commissions locales de l'eau dans un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau –SAGE- dont le périmètre épouse celui du bassin versant (SAGE de la Bièvre, de l'Orge, des Deux Morin) ou de la nappe de Beauce (Essonne).

2.2 Pour décrire scientifiquement les milieux aquatiques

Les notions de continuité et de connectivité sont appliquées par les scientifiques aux rivières en tant qu'écosystème, pour décrire la répartition des espèces végétales et animales, leur diversité et leur abondance dans le cours d'eau. La continuité écologique des rivières s'appuie sur un processus de continuité hydrologique décrit comme « le transfert d'eau fonctionnant comme médiation de la matière, de l'énergie et des organismes à l'intérieur ou entre les éléments du cycle hydrologique » (Pringle, 2001, Amoros et Petts, 1993).

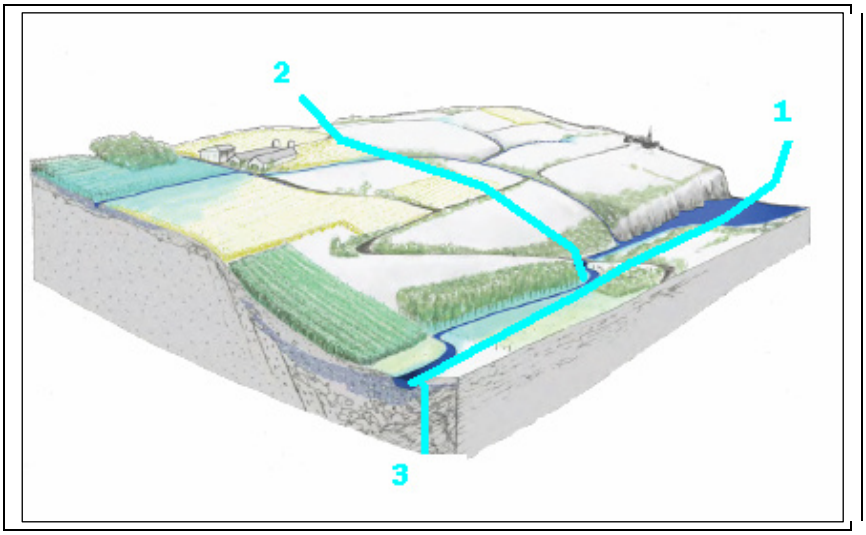


Figure 4 : Transferts d'eau à l'échelle du bassin versant des rivières

Ils comprennent aussi bien les écoulements longitudinaux de l'amont vers l'aval (1), que les écoulements latéraux le long des pentes (2), des crêtes vers les fonds de vallées, que verticaux par les échanges entre les eaux superficielles de la rivière et les nappes souterraines (3), avec des variations au fil du temps.

Depuis 40 ans, les théories sur la connectivité à grande échelle des écosystèmes fluviaux ont évolué à partir d'un accent sur les pentes longitudinales (Illies et Botosaneanu, 1963) pour y inclure les liens latéraux avec la plaine d'inondation (Junk et al. 1989) ainsi que le lien vertical avec les eaux souterraines (Gibert et al. 1990, Kondolf et al., 2006). Il est maintenant admis que ces vecteurs de la connectivité hydrologique sous-tendent une grande partie des processus au sein des écosystèmes (Townsend 1996, Ward et al. 2001, Poole 2002, Thorp et al. 2006) et que la déconnexion explique une grande part de la dégradation écologique des rivières (Wohl, 2004).
Cependant, les scientifiques insistent sur la dimension théorique de la notion, chaque rivière pouvant intégrer une dimension plus ou moins haute de continuité longitudinale, latérale ou verticale. Ils rappellent que si les écosystèmes ont une capacité innée à récupérer et reconstituer leur structure physique, les processus de rétablissement peuvent prendre des décennies. Dans les systèmes moins dynamiques, ces

processus sont insuffisants pour recréer les dispositifs naturels ou le feront seulement à l'échelle des temps géologiques ; et ce, avec des conséquences pas seulement positives : certaines espèces locales peuvent pâtir du retour des espèces migratrices et le rétablissement de la connexité peut accélérer la remontée de plantes invasives.

2.3 Pour guider la gestion des rivières

Ce modèle de continuité a été repris par la réglementation européenne et française pour orienter la gestion des cours d'eau en faveur d'une restauration écologique des cours d'eau et plus généralement des milieux naturels. Le bon fonctionnement des petites rivières urbaines est associé à la restauration des continuités écologiques des cours d'eau et globalement à une gestion de l'eau et des milieux à l'échelle du bassin versant et des continuités hydrologiques.
La DCE, la LEMA, le plan national de gestion pour l'anguille et aujourd'hui la loi Grenelle 1 du 3 août 2009, avec son objectif de mise en place d'une « trame verte et bleue », convergent vers la nécessité d'assurer la continuité biologique entre des grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques. Cependant, l'état des lieux des masses d'eau, établi en 2004, a fait ressortir que 50% des masses d'eau de surface présentent un risque de « non atteinte de bon état des eaux» avec comme facteur souvent déterminant, la fragmentation des cours d'eau et l'altération de la qualité des habitats des différentes espèces aquatiques.
Or, les habitats dépendent directement de trois grands paramètres, en interaction permanente :
- l'hydrologie : quantité d'eau, vitesse et hétérogénéité de l'écoulement, variations saisonnières des débits,
- les conditions physico-chimiques : luminosité, température de l'eau, teneur en oxygène, conductivité, acidité, teneur en polluants, salinité,
- les conditions morphologiques : profil du lit de la rivière, hétérogénéité des faciès d'habitats – avec une alternance de zones d'eaux vives, calmes, profondes - et de la structure des berges.
C'est pourquoi le lancement du plan national de restauration des cours d'eau en 2009 et la révision du 9e programme des agences de l'eau contiennent des propositions d'effacement, d'abaissement d'ouvrages et d'ouverture de vannes, autant d'obstacles à la mobilité des espèces et des sédiments. Est également prévue l'installation de dispositifs de franchissement, à adapter selon les contextes.

L'importance de la continuité hydrologique est soulignée par les scientifiques comme les gestionnaires pour assurer la réussite des opérations de restauration. De nombreux projets de restauration ont échoué dans plusieurs pays parce qu'ils ont été conçus et réalisés de façon isolée du contexte plus large du bassin versant (Frissell et Nawa 1992, Muhar 1996, Wohl et al., 2005). En France, pour l'ONEMA, dans l'ensemble des cas et comme tout projet sur les milieux aquatiques, il est souhaitable de mener une étude globale sur les effets attendus par l'opération de restauration et à une échelle suffisamment importante pour prendre en compte les éléments susceptibles d'avoir un impact sur les résultats souhaités. Le choix de la technique de restauration de la continuité sera donc fonction du niveau d'ambition et du meilleur compromis ressortant de l'étude et de la concertation locale.

L'enjeu physique d'une continuité du cours d'eau s'accompagne donc d'un enjeu managérial. La gestion intégrée et la restauration des continuités écologiques supposent qu'un acteur (structure de gestion, maître d'ouvrage) ait une vision globale de la rivière et du bassin versant et qu'il puisse intervenir en faisant primer cette vision d'ensemble.

3 Un diagnostic d'un état physique segmenté et d'une gestion discontinue

Face aux enjeux de continuités hydrologiques et écologiques, les petites rivières urbaines sont contraintes par des aménagements qui créent autant de discontinuités. Parallèlement, les pratiques du cours d'eau et les dynamiques d'urbanisation fonctionnent selon des logiques spatiales de proximité, sans logique d'ensemble à l'échelle du bassin versant. Enfin, les modes de gestion s'avèrent compartimentés par compétences et périmètres d'intervention.

3.1 Le syndrome petite rivière urbaine

Les scientifiques anglo-saxons (Walsh et al., 2005) désignent aujourd'hui les effets attendus de l'urbanisation sur les cours d'eau du terme *urban stream syndrome*. Aux perturbations des fonctionnements hydrauliques et hydrologiques et des continuités s'ajoutent les dégradations de la ressource en eau et des écosystèmes, provoquées par les modifications des écoulements pluviaux et les rejets urbains.
Si on les compare avec des cours d'eau en milieu peu anthropisé, avec une faible densité d'activités et de logements, non seulement les comportements des cours d'eau sont modifiés mais aussi la qualité des eaux avec des polluants urbains spécifiques (rejets d'eaux usées, rejets industriels, eaux de ruissellement souillées par les surfaces urbaines...) entraînant la dégradation, voire la disparition de la faune et la flore (voir figure 5).

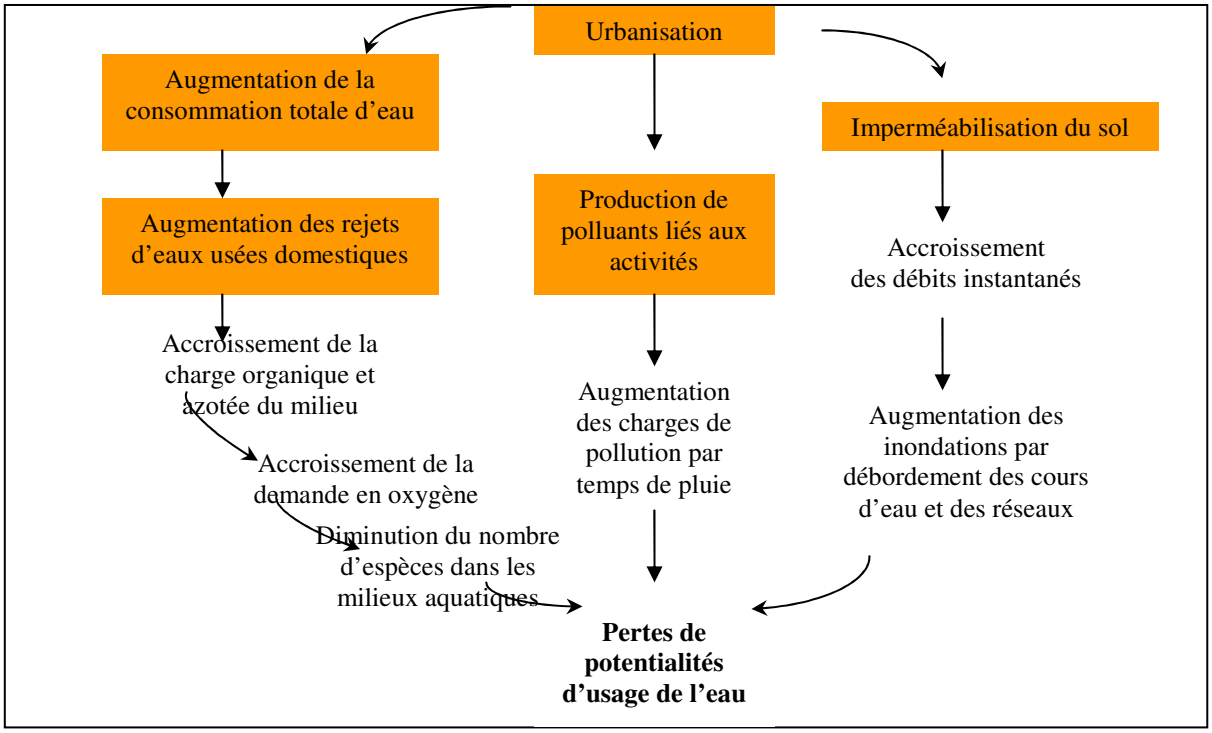


Figure 5 : Effets cumulés de l'urbanisation sur les dysfonctionnements des cours d'eau et des milieux (d'après l'*Encyclopédie de l'hydrologie urbaine*, 1997)

Ce schéma met en évidence les interrelations entre les formes principales de dégradation des cours d'eau urbains et les effets des modes de vie des citadins indiqués en orange (bâti, activités, usages de l'eau). Les eaux ruisselées contaminées par les polluants de surface se combinent aux eaux usées encore directement rejetées dans le cours d'eau et provoquent ainsi l'asphyxie et la diminution de la faune.

3.2 Un état segmenté du cours d'eau

Les petites rivières urbaines sont marquées par les discontinuités longitudinales du cours d'eau, dues aux nombreux aménagements sur tout leur linéaire, qui leur confèrent une physionomie et un paysage spécifique.

3.2.1 Des Discontinuités longitudinales

Les transformations de la rivière avec des modifications parfois irréversibles de sa morphologie se sont déroulées sur une très longue période, depuis le Moyen-Aâge jusque dans les années 1970. Dès le Moyen-Âge, les linéaires des cours d'eau ont été rectifiés, linéarisés et chenalisés, avec le remblaiement du lit majeur, son occupation et une suppression de l'espace de mobilité du cours d'eau. Les usagers des cours d'eau ont agi afin de contrôler le parcours de l'eau, son débit et sa vitesse, en modifiant la forme du lit et des milieux annexes.

Ces aménagements ont été réalisés en réponse à de multiples pressions :
- dériver le cours d'eau et développer de nouveaux usages (exemples sur le Grand Morin d'une canalisation pour de l'eau potable à Mœurs, des brassets de Crécy la Chapelle et de Coulommiers pour le commerce et l'artisanat),
- améliorer le rendement des ouvrages hydrauliques,
- protéger les ouvrages contre les débordements (la « fausse rivière » à Coulommiers jouant le rôle de bassin de rétention),
- réguler l'inondation des prairies et permettre leur enrichissement pour l'agriculture et l'élevage
- gagner du terrain sur l'espace de mobilité du cours d'eau, en supprimant les méandres et les bras morts de la rivière (à Jouy-en-Josas, le dernier méandre de la Bièvre a été coupé par l'INRA en 1960).

Figure 6 : La Bièvre à Bièvres (source Géoportail IGN)

Sur la totalité du linéaire (figure 6), on observe un doublement du cours de la rivière, un bras artificiel surélevé par rapport au bras naturel, artificiellement perché en pieds de coteaux. Cet aménagement se retrouve dans toutes les communes des petites rivières où il y a eu des moulins, le bras naturel étant dit « rivière morte » ou « boëlle » et le bras artificiel « rivière vive ». L'existence d'une pente plus faible que celle du bras naturel permet au bout de plusieurs centaines de mètres le fonctionnement d'une roue de moulin, alimentée par la chute d'eau créée par la différence de niveau.

Figure 7 : L'Orge à Athis-Mons

À la segmentation longitudinale (due à l'ouvrage hydraulique), s'ajoute l'extrême segmentation latérale avec une partie des berges bétonnées, l'accès physique au cours d'eau limité, une végétation rivulaire souvent réduite.

Figure 8 : Tuyau de collecte des eaux de pluie débouchant dans la Bièvre à Verrières-le-buisson (photo auteurs)

Le réseau technique vient doubler le réseau naturel d'écoulement des eaux et déconnecte ainsi les écoulements latéraux du bassin versant. Le réseau pluvial busé constitue non seulement un « rejet apparent » vers le cours d'eau mais aussi une déconnexion entre le cours d'eau, son versant et ses sols.

Les deux derniers siècles sont marqués par une intensification des modifications : suppression des continuités longitudinales avec la création des biefs et l'installation des vannages, mais aussi latérales et transversales avec l'imperméabilisation des fonds de vallées et des versants, l'endiguement volontaire des biefs, et d'autres ouvrages agissant comme des digues -voies ferrées, routes. Ces équipements ont été réalisés sous une double pression : celle de l'agglomération parisienne, avec l'essor des voies de communications (routes, trains puis l'autoroute et le TGV), des installations pour son approvisionnement (carrières, usines, cultures maraîchères et fruitières) ; celle locale, avec l'urbanisation croissante des vallées et le comblement ou la couverture des cours d'eau pour se protéger contre les inondations et la pollution. Seul le Grand Morin n'a jamais subi de couverture de son lit.

Tableau 2 : Le caractère récent des atteintes aux continuités hydrologiques du cours d'eau, à partir des exemples de la Bièvre, de l'Orge, de l'Essonne et du Grand Morin

Avant 1800	1800 -1850	1850 - 1900	1900 -1950	1950 -1975	1975 - 2000	2000…
• Biefs sur toute la rivière pour les moulins • Etangs, rigoles, pièces d'eau • Drains ruraux	• Rectification du lit • Canalisation des cours d'eau en centre urbain • Rivière mise en égout en ville • Augmentation des trous d'eau avec l'extraction de matériaux	• Couverture des rivières dans les centres villes et comblement des boëlles • Imperméabilisation du lit majeur (habitat, usines et voies ferrées) • Disparition des connexions latérales avec les voies de communication	• Rétrécissement du lit - chenalisation • Construction de bassin de retenue à l'amont contre les inondations • Essor des plans d'eau avec les sablières et les carrières	• Bétonnage des berges et du lit • Poursuite du rétrécissement des lits mineur et majeurs (urbanisation, autoroute, TGV) • Mouvement de fermeture de la rivière et des étangs • Essor des décharges	• Poursuite de la construction des bassins de retenue • Aménagement paysager des berges et des plans d'eau • Reprofilage doux des berges • Double mouvement de fermeture de marais et d'ouverture de zones humides	• Arrêt des bassins de retenue • Ouverture de biefs • Classement des vallées (site protégé) • Classement Natura 2000 des zones humides • Cressonnière comme paysage de reconquête

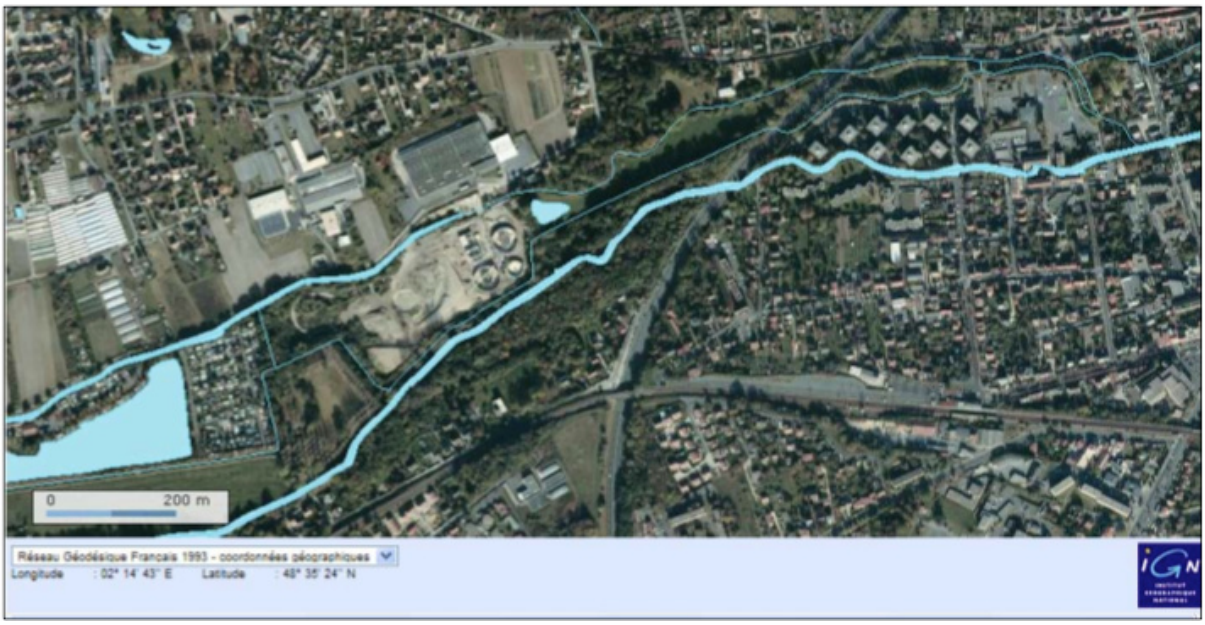


Figure 9 : L'Orge à Arpajon, un exemple qui permet de suivre les différentes phases d'occupation du lit majeur de la rivière après 1945 (source Géoportail IGN).

Les deux bras de l'Orge se repèrent grâce au maintien de la ripisylve, la figure indiquant par un trait plus fin les tronçons de l'Orge qui ne sont plus apparents parce que recouverts. Les constructions des années 1960 - correspondant aux immeubles en rupture avec le parcellaire - sont situées à proximité de la RN 20 entre deux bras de l'Orge, dans son lit majeur, profitant d'un terrain disponible et bon marché du fait du risque d'inondation. De la même façon, les zones d'activité ont aussi pu trouver de la place, les bassins de rétention construits à partir des années 1980 rappelant ce risque d'inondation (et de pollution) et les mesures de protection à l'égard des habitations. Les constructions se sont poursuivies en zones humides et inondables, à l'aval et à l'amont de la vallée, comme à Breuillet avec le programme dit Port Sud, où 700 maisons furent construites dans les années 1970 dans le marécage formé par la confluence de la Renarde avec l'Orge.

En conséquence, les petites rivières urbaines franciliennes sont fortement marquées par les ouvrages hydrauliques et les ruptures de continuité longitudinales et transversales :
On constate un maintien des biefs et des ouvrages difficilement franchissables pour les poissons. Actuellement sur le Grand Morin, on compte 60 ouvrages hydrauliques dont 58 en Ile-de-France. Sur la totalité des ouvrages du territoire, seuls 7 sont équipés d'une passe à poissons. Concernant les autres

usages, 3 vannages sont totalement infranchissables pour les kayakistes et 17 vannages sont difficilement franchissables, voire dangereux. Sur la partie francilienne de l'Essonne, le recensement des ouvrages hydrauliques dans le schéma départemental piscicole de 1990 recense 26 ouvrages infranchissables. Pour le bassin de l'Orge-Yvette, au moins 25 ouvrages hydrauliques sont identifiés comme non franchissables (voir figure 10).

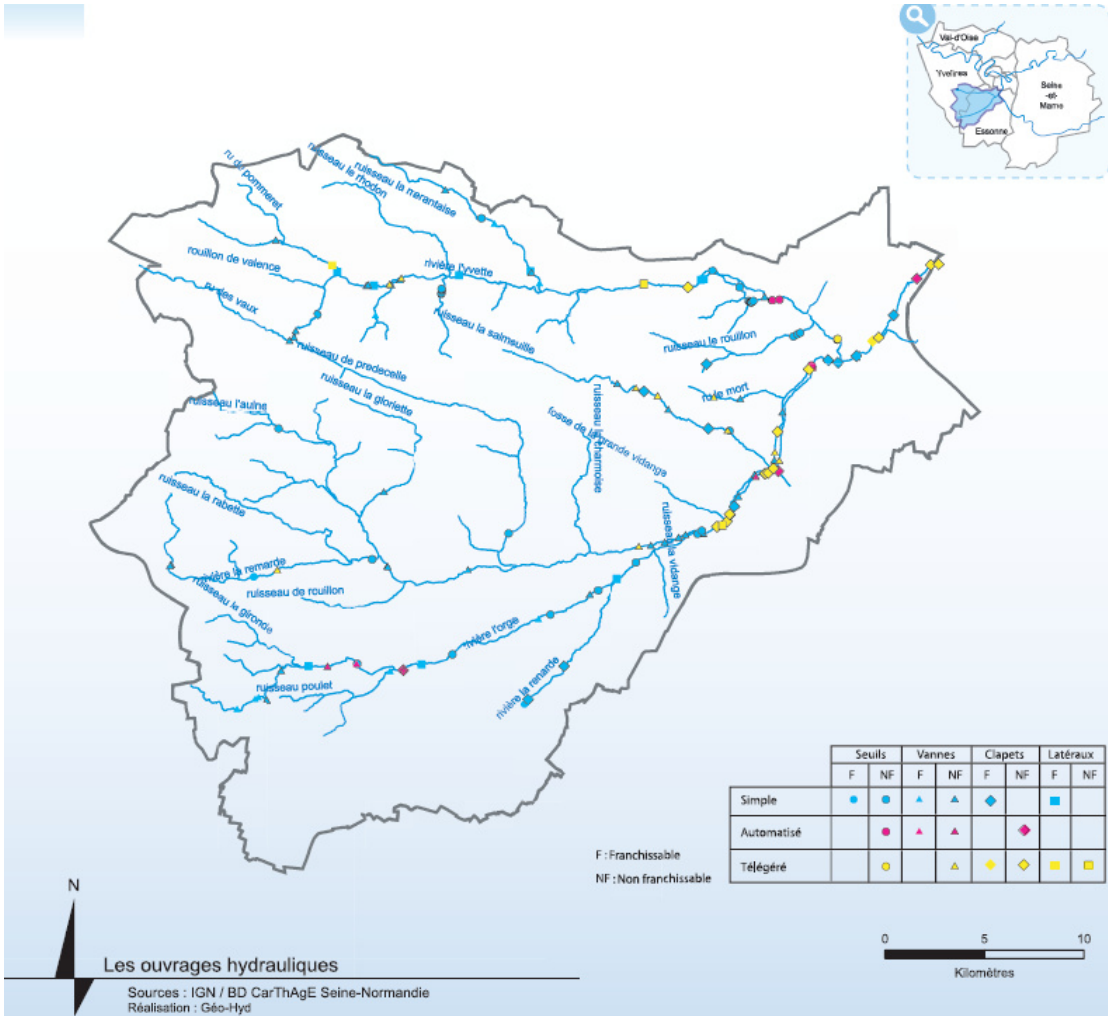


Figure 10 : Carte des ouvrages hydrauliques sur le territoire du bassin versant, recensés par le SAGE de l'Orge-Yvette dans son atlas en 2006.

La carte (figure 10) fait apparaître un chapelet d'ouvrages, de l'amont à l'aval, du plus petit affluent à l'Orge. Vannes, clapets, seuils, le terme d'ouvrage hydraulique concerne tous ces équipements destinés à réguler le niveau d'eau, délester le bras usinier du moulin, créer une alimentation pour le pompage ou l'alimentation d'un bief, ou encore permettre l'inondation d'une prairie lors d'une crue.

3.2.2 Des discontinuités latérales

Si dans le cadre de la DCE et de la LEMA les continuités longitudinales font aujourd'hui l'objet d'opérations de restauration (suppressions de seuil sur certains tronçons), en revanche les atteintes aux continuités latérales ne sont pas prises en compte. Elles continuent avec l'imperméabilisation des versants des vallées due à la poursuite de l'urbanisation. Même si les constructions récentes doivent intégrer des dispositifs de rétention, voire d'infiltration des eaux pluviales localement (prescriptions indiquées dans le permis de construire), les effets de ces dispositifs restent limités par leur non réalisation ou leur défaut de fonctionnement. Les effets de l'imperméabilisation des sols sont multiples : accroissement des volumes ruisselés, augmentation des vitesses d'écoulement des eaux pluviales, apports polluants véhiculés par les eaux ruisselées.

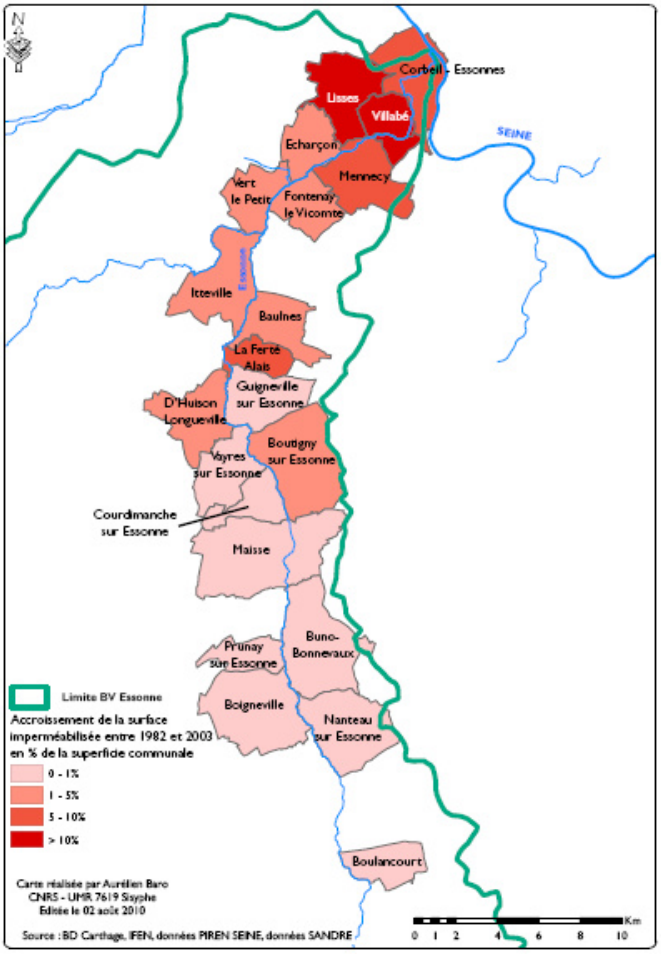


Figure 11 : Représentation des surfaces imperméabilisées le long de l'Essonne entre 1983 et 2003

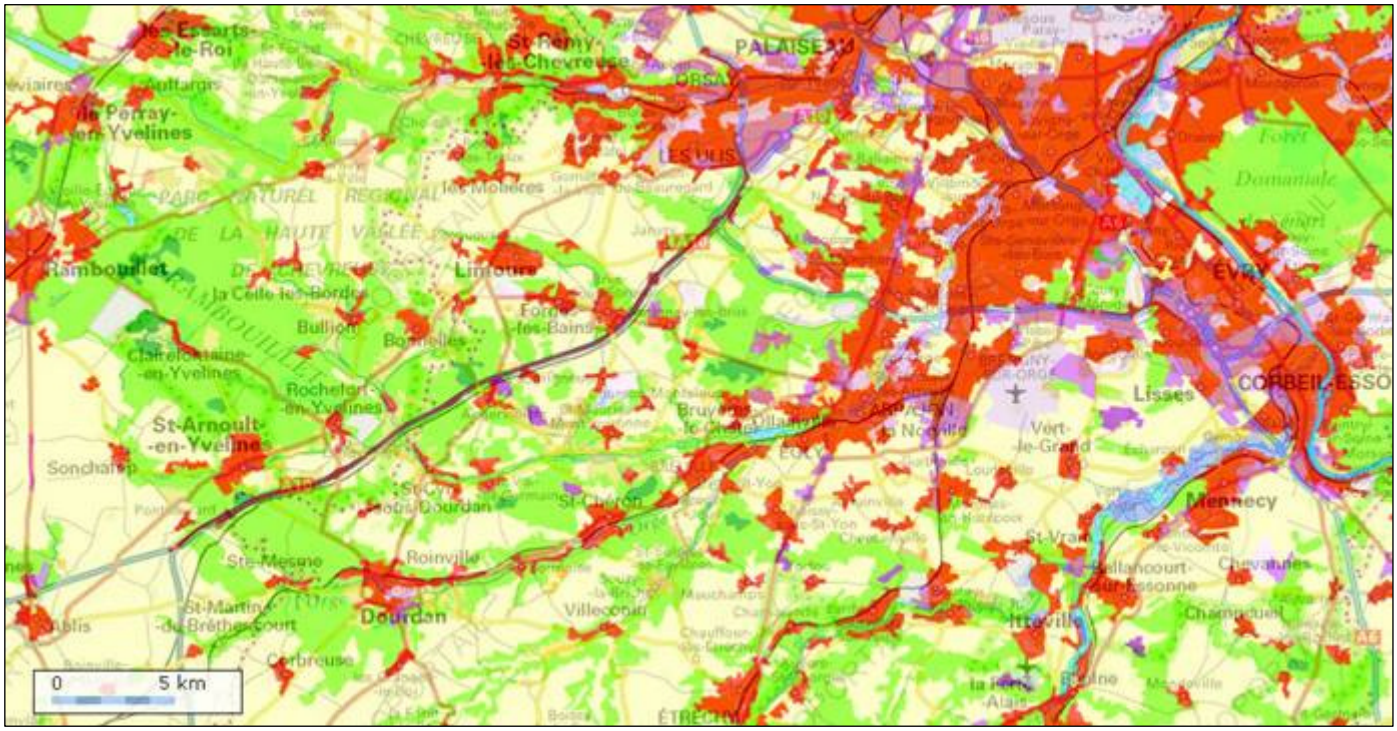
Le calcul de l'augmentation de la surface bâtie a été effectué à partir des données du mode d'occupation des sols de chaque commune, éditées par l'IAURIF, avec la superficie en hectare de chaque catégorie d'usage du sol. En comparant la part urbanisée de la commune entre 1983 et 2003 (…), il est possible d'évaluer approximativement les surfaces nouvellement imperméabilisées entre ces deux dates. Cette estimation montre l'importance des constructions récentes particulièrement dans les communes du nord du bassin de l'Essonne (Villabé, Lisses, Ormoy, Mennecy et Corbeil) proches des principaux pôles d'emploi (Evry, Melun, Saclay, Orly-Rungis). L'imperméabilisation est moins prononcée dans les petites communes rurales du sud mais cependant effective, d'où l'importance des prescriptions de construction et le bon suivi des dispositifs de stockage/infiltration par les services d'urbanisme des collectivités.

3.2.3 Une impossible perception visuelle des vallées

Aux segmentations physiques du cours d'eau, s'ajoute le morcellement des plateaux et des vallées par les infrastructures de transport et l'impossibilité visuelle de saisir la vallée comme une entité à part entière.

Les communes des vallées se sont développées pour une large part en fonction des modes de transport prédominants selon les époques et au rythme de la satisfaction des besoins de l'agglomération parisienne (fourniture de produits de base agricoles et forestiers, puis de produits industriels). Aux routes nationales des plateaux vont s'ajouter, à partir du milieu du XIXe siècle, les lignes de chemin de fer (1840 Paris-Corbeil par Juvisy, 1849 Paris-Meaux via Esbly, 1883 Paris-Versailles) puis les autoroutes à partir des années 1960, et enfin les lignes TGV.

Quant aux dynamiques démographiques des communes sur la longue durée, d'une part elles ne renvoient pas à une trajectoire unique d'urbanisation, d'autre part elles mettent, elles aussi, en évidence des segmentations multiples d'évolution et donc de solidarités d'aménagement.



En rouge, violet, noir : les infrastructures de transport et les zones urbanisées
En jaune : les terres agricoles
En vert : les zones boisées
En bleu: les rivières et les milieux aquatiques

Source CORINE Land Cover 2006

Figure 12 : carte des principales infrastructures de transport au sud de l'agglomération parisienne (Source Geoportail IGN)

On constate une surimposition dans les vallées des voies régionales et nationales de desserte de l'agglomération parisienne, avec des tracés en radiale (routes nationales, autoroutes, A6, A10, ligne TGV) et des tracés transversaux (lignes ferroviaires longeant les vallées, Francilienne rejoignant les plateaux des vallées). La rupture visuelle de la vallée découle de ce quadrillage, le continuum urbain le long des routes nationales venant à la rencontre d'une urbanisation autour des gares et des lignes ferroviaires.

3.3 Des pratiques de la rivière fragmentées

Chaque semaine plusieurs dizaines de milliers de personnes fréquentent les rives et les abords des petites rivières urbaines d'Île-de-France en s'appropriant les aménagements mis à leur disposition par les syndicats de rivières, le conservatoire des espaces naturels sensibles, les communes et les diverses institutions intercommunales. Ces visiteurs constituent de nos jours les utilisateurs les plus visibles de ces petites rivières, devenues des espaces de loisir urbain ou périurbain. Cette fréquentation de masse illustre plus globalement la demande sociale urbaine de nature.
Certains invariants relatifs aux pratiques des usagers des petites rivières peuvent être mis en évidence par l'analyse des enquêtes réalisées par les gestionnaires des cours d'eau (SIAVB, SIVOA, SIARCE) et par les chercheurs du PIREN-Seine (enquête en 2008 sur le Croult à Goussainville et Dugny, sur la Bièvre à Cachan et à Buc, l'Yvette à Villebon sur Yvette, enquête en 2009 sur l'Orge, à Athis-Mons, Morsang-sur-Orge, Saint-Michel et Longpont et Egly).

3.3.1 Une fréquentation locale de proximité

Les personnes fréquentant la rivière et les plans d'eau qui y sont associés viennent majoritairement des quartiers et des communes limitrophes, sauf pour les activités organisées par des fédérations nationales, comme le canoë-kayak (Grand Morin) ou pour les rassemblements à caractère ponctuel et régional comme par exemple « la Marche de la Bièvre » (920 participants en Avril 2009). Certains lieux, comme

le tronçon redécouvert de la Bièvre au parc des prés à Fresnes, ont même une fréquentation exclusivement micro-locale de quartier (observations et entretiens menés par le PIREN-Seine sur site en 2008).

En chiffres :
L'Orge
L'étude effectuée en 2005 par le SIVOA indique que les usagers viennent essentiellement de proximité (77%) attirés par le lieu pour la promenade (50%) ou la pratique d'un sport (22%).
L'Essonne
Ces chiffres se retrouvent dans l'enquête réalisée pour le SIARCE en 2007 : sur 417 personnes interrogées, 88 % mettent moins de 15 minutes pour venir et ne viennent que pour la promenade, très loin devant la pêche de loisir (6 % seulement).
La Bièvre
A Cachan : sur 42 interviewés, 90% viennent à cet endroit à pied, plus de la moitié (60 %) ont besoin de moins de 7 minutes pour y arriver.
Les enquêtes conduites sur d'autres rivières dans le cadre du PIREN-Seine reproduisent ces résultats. A Goussainville sur le Croult : 56,7% des usagers habitent à moins de 10 minutes et viennent à pied.
A Villebon-sur-Yvette : 90 % des 37 personnes interrogées viennent à pied.

Des temporalités d'usages variées selon les tronçons

Les enquêtes font apparaître une fréquentation importante, très dominante le week-end.
Le Rapport 2005 du SIVOA rend compte de 1500 usagers sur le site du Perray à Sainte-Geneviève-des-Bois un dimanche ; le passage de 450 piétons /heure le dimanche matin est comptabilisé sur la Bièvre par les chercheurs du PIREN-Seine à Buc en 2008.
Elle est aussi soutenue tout au long de la semaine sur certains tronçons, avec cependant des habitants des communes de la vallée qui ne visitent jamais la rivière.

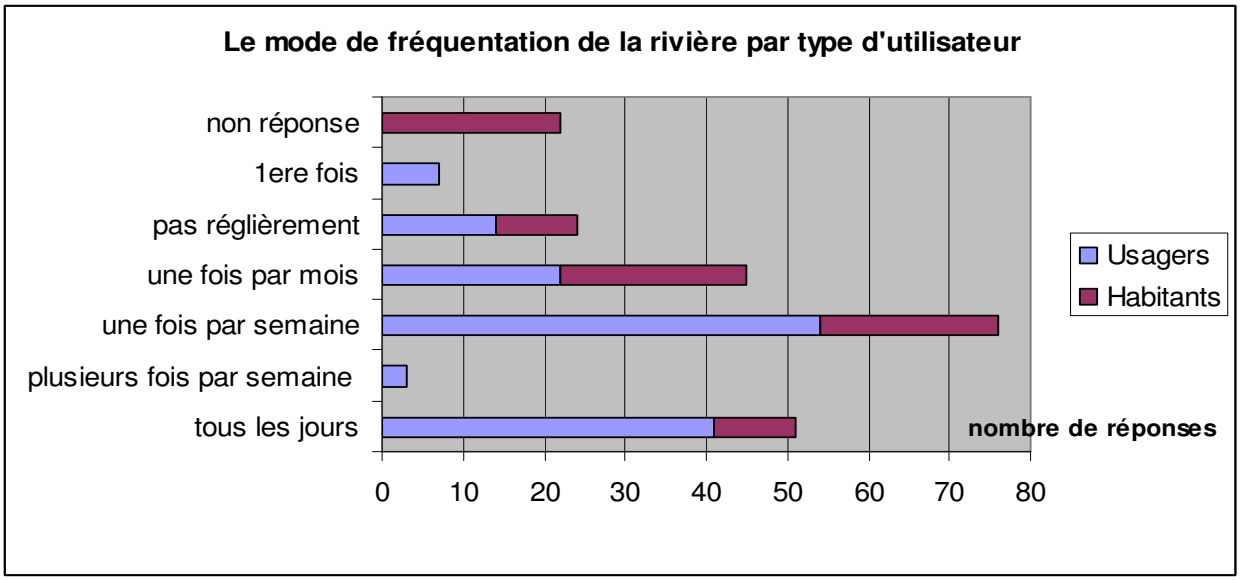


Figure 13 : Le mode de fréquentation par type d'utilisateur - Résultats d'enquêtes PIREN-Seine sur l'Orge en mai 2009

290 personnes ont été enquêtées sur 4 sites avec 62 riverains, 87 habitants des communes riveraines et 141 usagers : la répartition des enquêtés est assez homogène entre les 4 sites d'enquête : 27 % à Athis-Mons, 25 % à Morsang-sur-Orge, 26 % à Saint-Michel - Longpont-sur-Orge, et 22 % à Egly. On note à la fois la présence régulière de certains pour les pratiques de loisir le long des berges et un désintérêt pour d'autres, bien qu'habitant la vallée. Entre Athis-Mons et Egly, 75,9% des usagers et des habitants déclarent fréquenter les rives de l'Orge, pour certains avec une fréquence hebdomadaire, voire quotidienne. Mais 17 à 40 % des habitants déclarent ne jamais fréquenter la rivière (voir aussi tableau 3).

Des pratiques de loisir différenciées selon les aménagements

Les types de pratiques et les rythmes de fréquentation sont en grande partie induits par la nature des aménagements et leur signification. L'accessibilité aux rives par les rues et les voies municipales, la privatisation ou non des berges, la renommée des quartiers traversés, la nature des infrastructures de cheminement et de loisir, l'entretien des ouvrages et des abords de la rivière sont autant d'éléments de différenciation des pratiques. Le Croult, au vieux Goussainville, ne constitue pas un espace fréquenté et fréquentable du fait de son inaccessibilité (il est en partie enterré), de l'absence d'infrastructures de loisir, du bruit généré par l'aéroport de Roissy et la présence de ferrailleurs…
Ainsi la fréquentation et la diversification des activités de loisir dépendront en partie du caractère exceptionnel ou non de l'aménagement. Par exemple, la promenade d'Athis-Mons au coteau des vignes (proche des immeubles d'un grand ensemble), qui constitue le seul espace vert du quartier, est le lieu de pratiques de loisirs diversifiées et intenses (promenade, resourcement, observation de la nature et des animaux sauvages, jogging, « socialisation » des chiens, jeux pour les enfants). A contrario, dans le parc du château à Morsang, l'Orge ne constituant que le décor d'un parc urbain, les usages sont moins diversifiés. La densité urbaine constitue également un facteur influent. Selon que l'on passe de communes urbaines denses, à l'aval de l'Orge, à des communes plus rurales à l'amont, le gradient de fréquentation (pratiques quotidiennes à mensuelles) et de diversification des pratiques de loisir (coexistence de plusieurs pratiques sur un même lieu) varie.

La fréquentation et la diversification des activités de loisir dépendront également de l'existence ou non d'une promenade publique (par tronçon le long de la Bièvre, de l'Orge, de l'Essonne, seulement sur la partie domaniale ou urbaine sur le Grand Morin) et de la présence d'infrastructures : bassins plus ou moins aménagés pour les pratiques de pêche ou de loisirs sportifs. On peut ainsi noter la différence entre les bassins de Saint-Michel et de Brétigny, dont les aménagements en dur les assimilent plus à des équipements sportifs, ce qui permet la pratique du vélo et une affluence dépassant le périmètre local avec une audience plus régionale, par rapport à la rive de l'Orge à Egly, dont un petit tronçon seulement est aménagé en promenade à côté des berges privatives des riverains, complété d'un bassin public et d'un bassin privé dédié à la pêche.

Tableau 3 : Les pratiques de la rivière par les usagers et les habitant de l'Orge d'après les enquêtes PIREN-Seine en mai 2009

	Athis-Mons	Morsang/Orge	Saint-Michel-Longpont/Orge	Egly
Pratiques	Promenade Vélo, repos	Promenade, sport	Course, vélo, pêche, pique nique	Promenade, footing, vélo
Fréquentation des usagers	Quotidienne (pour 61 % des usagers)	Quotidienne (pour 51 % des usagers)	Hebdomadaire 20 % tous les jours	Mensuelle 23 % presque tous les jours
Fréquentation des habitants	20 % n'y vont jamais Pour les autres hebdomadaire	40 % n'y vont jamais Pour les autres mensuelle	17 % n'y vont pas Pour les autres mensuelle	40 % n'y vont jamais Pour les autres hebdomadaire

3.3.2 Des rythmes d'urbanisation des vallées différents selon les segments des rivières

En ce qui concerne l'urbanisation de l'ensemble des vallées, elle s'est effectuée en partie sur le modèle classique d'une extension selon un gradient centre - périphérie, avec les trois temps que l'on retrouve dans toute la banlieue parisienne : un essor dès la première moitié du XIXe siècle pour les communes de la proche banlieue, puis à la fin du XIXe siècle pour la première couronne et enfin après 1945 pour la grande couronne parisienne.

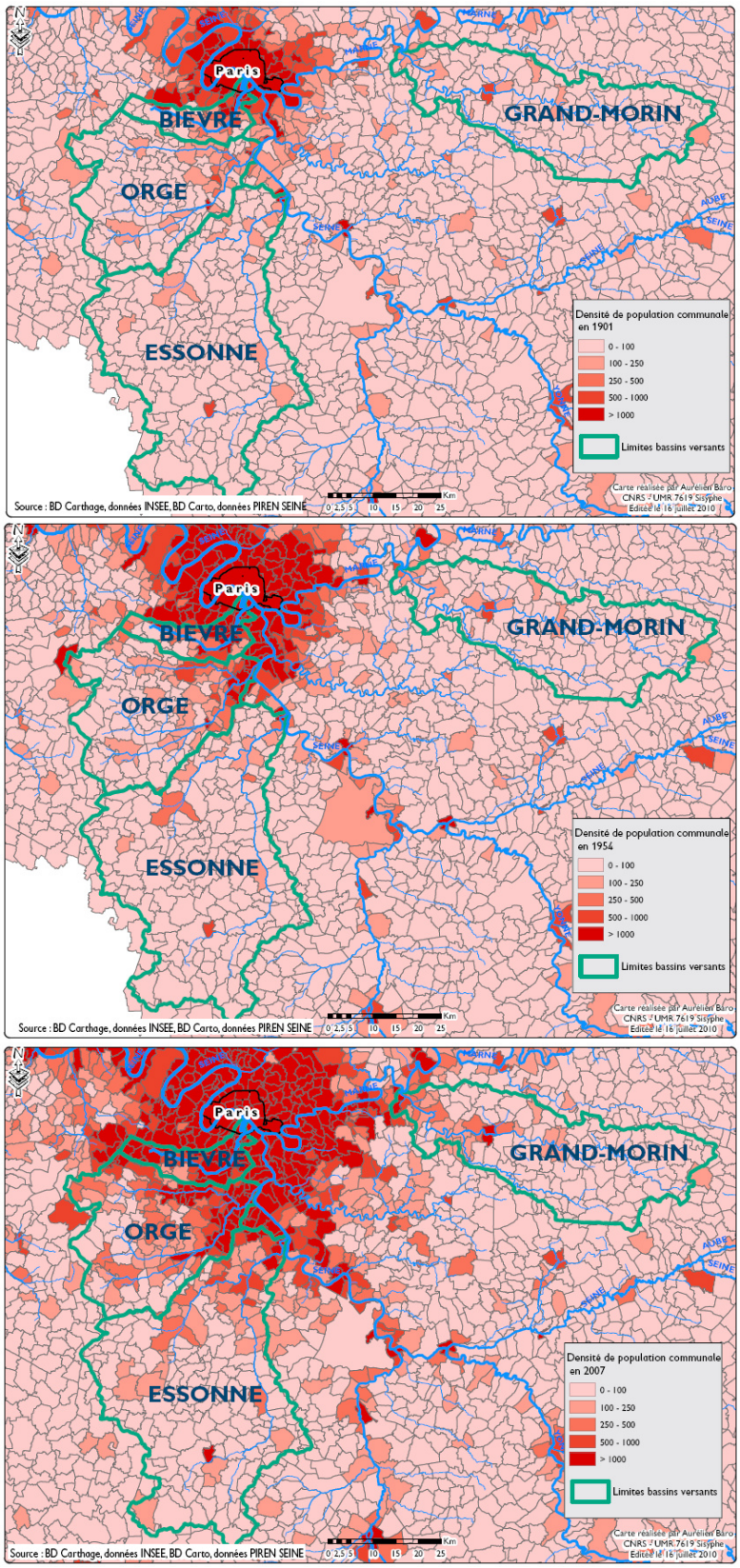


Figure 14 : Des phases d'urbanisation différentes selon les vallées, au rythme de l'industrialisation de l'agglomération parisienne

Encore identifiable sur la carte de 1901, l'organisation des habitations et des activités autour des petits centres ruraux du plateau et de la vallée, et le déplacement des biens et des personnes par la route va être modifiée dès 1840 par l'essor des voies de chemin de fer et l'urbanisation des communes desservies par une gare. La très forte croissance des communes à l'aval des cours d'eau va se faire entre la fin du XIXe siècle et les années 1960 et s'explique par les rapports avec Paris - ville centre - et ses phases d'industrialisation. On constate que l'urbanisation à l'aval des vallées touche au début du XIXe siècle d'abord les communes proches de Paris, puis à la fin du XIXe siècle les communes de l'actuelle première couronne (département des Hauts-de-Seine et du Val-de-Marne) et dès l'entre-deux-guerres les communes de l'Orge et de l'Essonne. Le processus d'urbanisation ne va pas cesser, avec un glissement progressif du paysage de banlieue vers l'amont, marqué par l'alternance des lotissements pavillonnaires d'avant guerre, les programmes de logements collectifs d'après 1950 et la diffusion de l'habitat pavillonnaire aux franges des villes à partir des années 1970.

Or, si ce modèle est bien à l'œuvre, il doit cependant composer avec des phases de diffusion urbaine propres à chaque vallée et, aujourd'hui, des logiques amont-aval différentes selon chaque cours d'eau. L'urbanisation des vallées de la Bièvre et de l'Orge s'est d'abord produite aux extrémités amont et aval des vallées. Cependant, aujourd'hui les parties amont des deux rivières connaissent des trajectoires dissemblables. Quant à l'urbanisation de la vallée de l'Essonne, elle s'est effectuée du nord au sud de l'Essonne, là où celle du Grand Morin se limitait à la partie centrale de la vallée.

L'ensemble de ces processus montre qu'il est difficile d'imaginer une stratégie reproductible pour une petite rivière urbaine, qu'il s'agisse d'intégrer la rivière dans un projet de territoire comme de mobiliser les acteurs sur une vision globale de la rivière et de ses enjeux.
Or le rétablissement des continuités, attendu par le législateur, est d'autant plus difficile à mettre en place que les acteurs ont des attentes compartimentées de la rivière et les communes une gestion discontinue des cours d'eau.

Les modes d'urbanisation des vallées de la Bièvre, de l'Orge, de l'Essonne et du Grand Morin

- Une urbanisation des vallées de la Bièvre et de l'Orge d'abord par les extrémités amont et aval

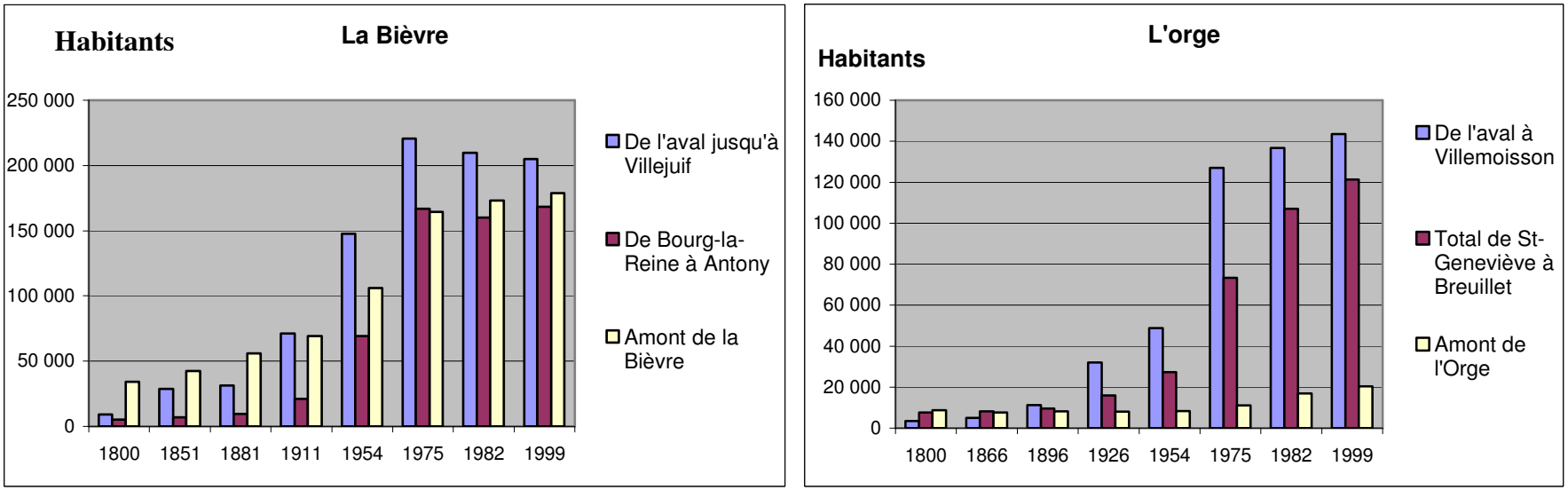


Figure 15 : évolution de l'urbanisation des communes riveraines des parties amont/centrale/et aval (Données INSEE)

L'urbanisation ne s'est pas faite de façon linéaire, selon une occupation progressive de l'aval remontant vers l'amont, mais par une densification des nœuds urbains à partir desquels l'urbanisation s'est diffusée en utilisant les gares comme point de relais dès la deuxième moitié du XIXe siècle. Pour la Bièvre, l'urbanisation des communes à l'amont est visible dès la fin du XVIIIe siècle sous l'effet de la proximité du marché versaillais, comme pour le maraîchage mais aussi pour l'industrie textile. Pour l'Orge au début du XIXe siècle, la partie amont est plus peuplée que la partie aval, grâce à Dourdan et Saint-Chéron (les débouchés largement agricoles de la Beauce vers Paris). Il en est de même pour la partie centrale plus peuplée que l'aval grâce à la ville d'Arpajon. Avant le XIXe siècle, Dourdan et Arpajon sont les deux seules villes qui prédominent dans la vallée. Les villes sont, à l'origine, des relais de poste sur les grandes routes vers Paris. Une des activités économiques principales consiste en la fourniture de produits agricoles au marché parisien (culture du blé et du vin). A ce rôle économique s'ajoute un rôle de villégiature, les vallées sont faciles d'accès pour les nobles et les grands bourgeois parisiens, par les routes d'Orléans et de Dourdan pour l'Orge. Aujourd'hui, les parties amont des deux rivières connaissent des trajectoires dissemblables : les communes de l'Orge voient une stagnation de leur croissance et demeurent, à l'exception de Dourdan, des communes rurales ; pour la Bièvre l'affaiblissement du pôle versaillais a été compensé par la croissance de Guyancourt liée à la création de la ville nouvelle de Saint-Quentin à partir des années 1970.

- Une urbanisation « nord-sud » de la vallée de l'Essonne et centrale pour celle du Grand Morin
-

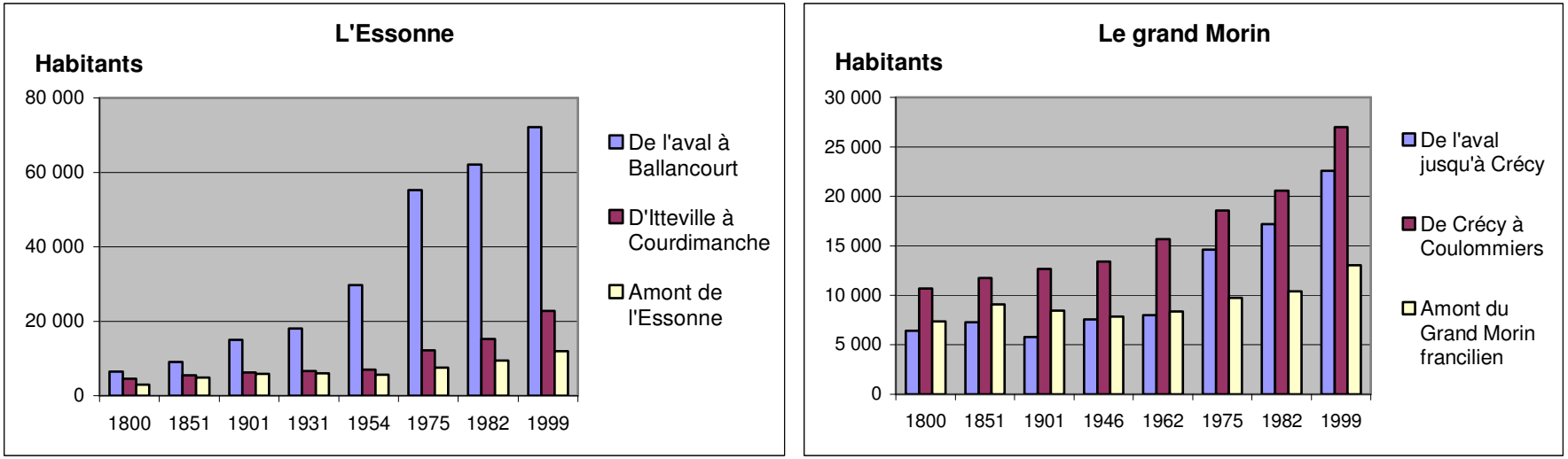


Figure 16 : évolution de l'urbanisation des communes le long de l'Essonne et du Grand Morin

On observe pour les communes de la vallée de l'Essonne plus qu'un gradient d'urbanisation de l'aval vers l'amont, une coupure nord-sud, alors que la vallée du la vallée du Grand Morin est caractérisée par le poids encore dominant des communes de sa partie centrale.

L'urbanisation de l'Essonne concerne essentiellement les communes du nord de la vallée : si l'on prend la part de la population des communes de Corbeil-Essonnes jusqu'à Ballancourt, elle représente déjà 62 % de la population totale de la vallée. Corbeil-Essonnes, Vert-le-Petit, Ballancourt, voire même Maisse, connaissent une forte croissance de leurs logements après 1945, avec des opérations lourdes d'urbanisation (avec des quartiers entiers créés, comme Montconseil à Corbeil représentant 1 200 personnes en 1954, plus 6 000 personnes entre 1954 et 1957). Puis, les communes proches des principaux pôles d'emplois de la région (Paris, plateau de Saclay, Orly Rungis) et surtout du pôle d'emploi de la ville nouvelle d'Evry connaissent les plus fortes augmentations récentes de population. Au sud, les deux temps de l'urbanisation des communes rurales du sud de la vallée apparaissent bien sur les graphiques. Ces communes connaissent le destin classique des communes rurales de la grande couronne parisienne, avec un déclin lié à l'exode rural à partir des années 1860 et une reprise de leur croissance, avec la périurbanisation à la fin des années 1960.

Pour les communes de la vallée du Grand Morin, l'urbanisation s'est produite plus tardivement en venant renforcer les centres urbains traditionnels comme Coulommiers et Crécy-la-chapelle. Il faut attendre la création de la ville nouvelle de Marne-la-vallée dans les années 1960 et surtout l'essor des communes proches à partir des années 1980 pour observer la croissance des communes à l'aval et le sentiment actuel des communes de la partie centrale et aval de la vallée d'être « attaquées par l'urbanisation galopante liée à Disney et l'EPAMARNE », pour reprendre les expressions de certains habitants.

3.4 Une multiplicité des attentes

Si les pratiques directes sur le cours d'eau sont limitées aujourd'hui aux pratiques de loisirs, la gestion du cours d'eau dépend de nombreux acteurs qui ont, pour chaque catégorie, des attentes différentes pour le cours d'eau et ses milieux annexes (voir figure 18). Cependant, les utilisateurs n'ont qu'une vision tronquée du « territoire » du cours d'eau, limité à la portion pratiquée, généralement à proximité, sans véritable prise en compte de la continuité amont-aval et encore moins celle de la rivière dans son bassin versant. La rivière est ainsi réduite aux territoires proches, sans véritable envie d'élargir les pratiques, voire en les refusant pour en limiter la fréquentation, sauf pour les associations au niveau régional comme le canoë-kayak et les fédérations de pêche mais parfois en porte-à-faux avec les pêcheurs locaux.

Figure 17 : attentes exprimées par les principaux usagers directs et indirects de la rivière et des milieux annexes

Ces postures schématiques ont été établies sur la base d'enquêtes et d'entretiens sur les quatre rivières entre 2007 et 2010.

La figure 17 fait ressortir la relation encore essentiellement utilitaire au cours d'eau, au service des usages humains. Seuls les syndicats de rivière, les gestionnaires des zones humides, comme le Conservatoire des Espaces Naturels Sensibles, et certaines associations environnementales conçoivent la rivière comme un écosystème avec ses fonctionnalités propres, sans toutefois forcément considérer les échanges entre la rivière et son bassin versant.

3.5 Une gestion des enjeux éclatée entre les collectivités territoriales et leurs syndicats

Les compétences de gestion des enjeux de la rivière sont éclatées entre d'une part les compétences eau potable, d'autre part les compétences assainissement, mais aussi les compétences rivières, les compétences urbanisme et la gestion des risques, dont l'inondation.

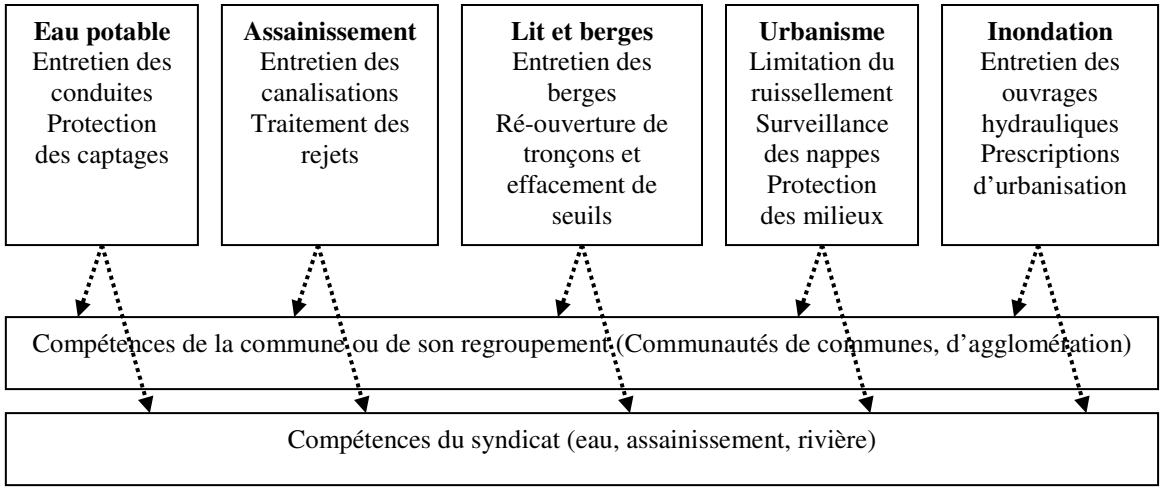


Figure 18 : multiplicité des compétences liées à l'eau et des structures publiques les exerçant

Les enjeux de gestion, quantitatif et qualitatif de l'eau, de la rivière et des milieux (restauration de la qualité du cours d'eau et des milieux et gestion des inondations) renvoient à des compétences différentes et souvent transférées par les communes, soient à des regroupements intercommunaux (communautés de communes et communautés d'agglomération), soit à des regroupements en syndicats (eau potable, assainissement, rivière).

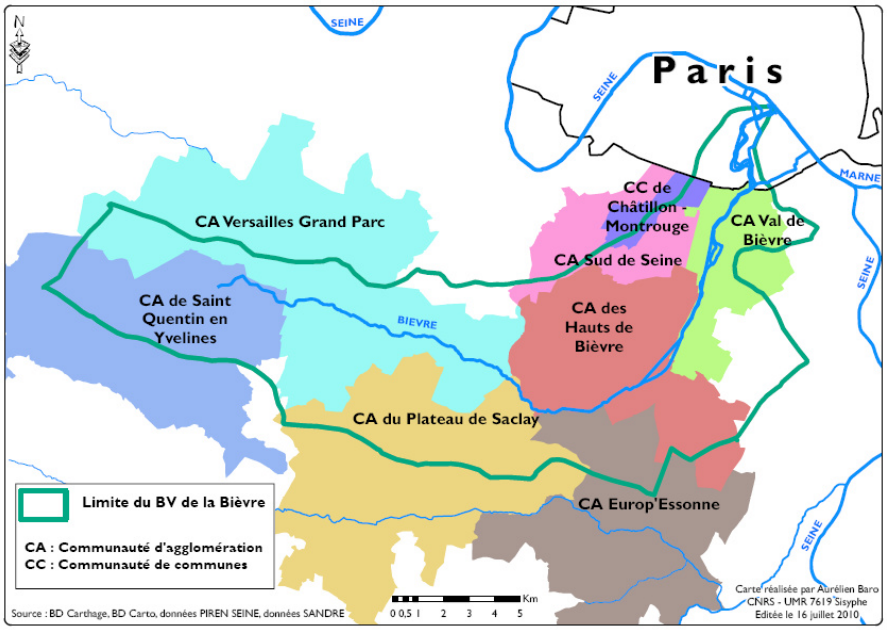


Figure 19 : Représentation des intercommunalités autour de la Bièvre

Le bassin de la Bièvre sur la figure 19 correspond à un regroupement des communes en 8 structures distinctes recoupant les continuités longitudinales et même transversales. A l'aval, la dynamique de regroupement intercommunale se fait selon une logique double, nord-sud et rive gauche - rive droite.

En rive droite, la Communauté d'Agglomération de Val-de-Bièvre regroupe 7 communes ; en rive gauche la Communauté d´agglomération des Hauts-de-Bièvre intègre des communes d'Essonne à celles des Hauts-de-Seine. A l'amont, les communes sont divisées entre la communauté d'agglomération Europe'Essonne, celle du Plateau de Saclay, puis de Saint-Quentin-en-Yveline, dont fait partie la commune de Guyancourt et la Communauté de communes de Versailles-Grand-Parc, regroupant 11 communes dont Bièvres, Buc, Jouy-en-Josas, Les-Loges-en-Josas. Ces communes lui ont transféré leurs compétences en urbanisme et en eau potable, mais elles dépendent pour l'assainissement et la gestion de la rivière du Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre (S.I.A.V.B.).

Les actions et les interventions des collectivités sont ainsi morcelées à la fois spatialement et thématiquement, avec des compétences réparties entre différents acteurs n'ayant pas la main sur la totalité des enjeux du cours d'eau.
Quant aux mesures prises par les différents syndicats, leur fragmentation spatiale ajoutée au statut non domanial des cours d'eau fait que les mesures de gestion s'imposent sur une partie seulement des territoires du bassin versant et échappent à une gestion intégrée.

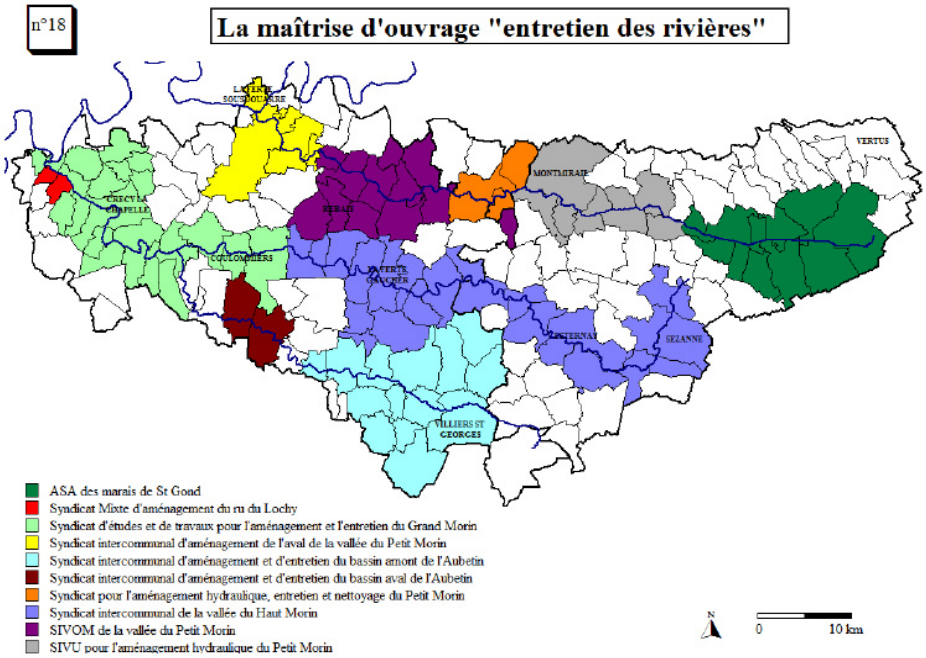


Figure 20 : Carte Atlas du Sage des Deux Morin

L'entretien et la gestion des cours d'eau sont partagés entre acteurs publics sur la partie domaniale aval du Grand Morin (Moulin du Coude à Dammartin-sur-Tigeaux jusqu'à la confluence avec la Marne), avec d'une part les services de l'État, propriétaire des berges et d'autre part, depuis 1960, le S.I.E.T.A.B.G.M. (Syndicat Intercommunal d'Études et de Travaux pour l'Aménagement du Bassin du Grand Morin) qui regroupe 21 communes de la moitié aval. Pour l'amont du Grand Morin et les autres cours d'eau du bassin versant non domaniaux, entretien et gestion sont partagés entre les propriétaires privés et les communes regroupées depuis 1986 dans le SI de la Vallée du Haut Morin aux buts plus larges ; celui-ci ne regroupe que 22 communes de la Marne et de Seine-et-Marne. La gestion de l'Aubetin est partagée entre deux syndicats, un en amont (SIVU d'Aménagement et entretien du bassin amont de l'Aubetin) et un en aval (SIVU d'Aménagement et entretien du bassin aval de l'Aubetin). Enfin, s'ajoute le cas particulier du Ru de Lochy, un des rares ruisseaux du bassin à avoir son propre syndicat, avec le Syndicat mixte d'aménagement du ru du Lochy (communes de Montry et de Saint-Germain-sur-Morin), fondé en 1983.

A ces discontinuités juridiques, organisationnelles et spatiales, se superposent les segmentations introduites par les découpages des masses d'eau par le SDAGE et le programme de mesure de l'Agence pour la mise en œuvre de la DCE.

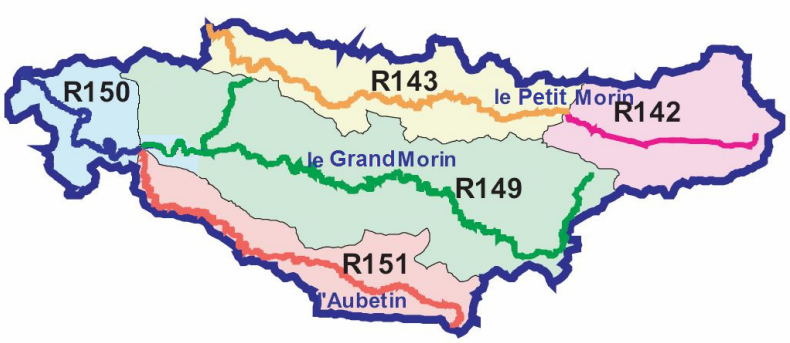


Figure 21 : Les masses d'eaux de surface du bassin des Deux Morin pour l'application de la DCE (Source Agence de l'Eau)

R 142 : Le Petit Morin de sa source au ru de Bannay (inclus)
R 143 : Le Petit Morin du confluent du ru de Bannay (exclu) au confluent de la Marne (exclu)
R149 : Le Grand Morin de sa source au confluent de l'Aubetin (exclu)
R150 : Le Grand Morin du confluent de l'Aubetin (inclus) au confluent de la Marne (exclu)
R151 : L'Aubetin de sa source au confluent du Grand Morin (exclu)

4 Des visions divergentes sur l'état et le fonctionnement des rivières

L'atteinte des objectifs de gestion des cours d'eau et de reconquête du bon état écologique demande une vision partagée par l'ensemble des intervenants. Or, ceux-ci développent des logiques différentes sur les questions relatives aux inondations, à la restauration des cours d'eau, à la qualité de l'eau. Il en résulte de divergences notables qui se feront sentir dans la mise en œuvre des projets.

Depuis la loi de 1964, la gestion de l'eau et celle des milieux naturels sont décentralisées, les multiples interventions étant reparties entre de nombreux acteurs. De façon très simplificatrice, on peut distinguer deux types d'acteurs selon qu'il s'agisse des acteurs publics, déclinés au niveau national, régional et local, ou d'un type mixte réunissant les représentants des services de l'État, les élus et les usagers dans les dispositifs de concertation : Comités de bassin, Commissions Locales de l'Eau (CLE), Commissions Consultatives des Services Publics Locaux (CCSPL). En effet, la concertation usagers-élus se veut la clé de voûte du dispositif actuel de gestion de l'eau.

Dans les régions et les départements, il appartient aux services de l'État de veiller à l'application des réglementations nationales et européennes, de fournir les connaissances nécessaires, d'encadrer les actions des collectivités. Les polices de l'eau restent leur prérogative et, en cas de conflit dans les usages de l'eau, le préfet de département arbitre entre les usages avec une priorité donnée à l'alimentation humaine et à la prescription d'une gestion équilibrée de la ressource. A l'échelle du bassin versant, les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau, sont fixés par les CLE dans les SAGE. C'est ici que les usagers ont localement le rôle le plus éminent, à travers leurs associations. De leur côté, les collectivités territoriales sont compétentes en matière de politique de l'eau, de gestion des services publics de l'eau et de l'assainissement et de protection de l'environnement, selon une logique de proximité et le caractère territorial des politiques publiques concernées. Les élus sont responsables dans l'exercice de ces compétences et doivent directement rendre des comptes à la population. Toutefois, cette responsabilité ne se retrouve plus directement lorsque la gestion de l'eau potable, de l'assainissement ou de la rivière, a été confiée à une structure syndicale ou intercommunale. Enfin, les conseils généraux ont exercé et continuent d'exercer un rôle important d'aide technique et financière auprès des collectivités, l'aide du conseil régional pouvant s'y ajouter. Quant aux habitants, ils ont vu leur rôle accru, tant dans la possibilité de participer à la définition des objectifs de gestion de l'eau et des milieux (CLE, CCSPL), que dans la nécessité de prendre part au bon fonctionnement des services d'eau et d'assainissement (contrôle des branchements sur les réseaux, stockage des eaux de pluie sur leur parcelle) et aux politiques de protection/prévention des inondations (application des prescriptions de construction en zone inondable).

Les objectifs de reconquête du bon état écologique, de restauration morphologique, de mise en place de trames bleues et vertes, requièrent une connaissance partagée des cours d'eau et ensuite des objectifs de gestion compris de l'ensemble des acteurs. Il est donc important de présenter les visions des différents types d'acteurs autour des principaux enjeux de gestion des cours d'eau (inondation, modification des cours d'eau, qualité de l'eau et des milieux). Les éléments de cette présentation ont été recueillis sur la base de ce qui est exprimé sur les sites Internet, dans les écrits officiels et dans des enquêtes effectuées par les gestionnaires et les chercheurs du PIREN-Seine : elle rend donc compte des points les plus saillants. Elle met cependant en lumière des divergences importantes dans les points de vue des différents acteurs.

4.1 Les inondations

Dans les vallées des petites rivières urbaines, les inondations s'avèrent le risque naturel le plus fréquent. La réglementation actuelle insiste autant sur les enjeux liés aux inondations que sur le phénomène physique et son aspect aléatoire (directive inondation 2007). On observe dans les vallées un écart entre d'une part les services de l'État, les services techniques des collectivités territoriales, ceux des syndicats de rivière (qui fondent une partie de leur légitimité et de leur action sur la protection et la prévention des inondations) et, d'autre part, les habitants et leurs élus pour qui les

inondations n'apparaissent pas encore comme une priorité. La plus grosse discordance vient de la manière dont les habitants appréhendent les inondations.

4.1.1 Les services de l'État : une attention désormais portée aux petites rivières

Les services de l'État ont un rôle d'information tant sur la connaissance de l'aléa que des dommages (DICRIM, PPR) et des mesures pour gérer la crise (Plan Orsec). Les petites rivières urbaines sont l'étape actuelle des plans de prévention du risque inondation des communes d'Île-de-France (PPRi). Les PPRi constituent des servitudes d'utilité publique, délimitant une zone exposée au risque et prescrivant des règles d'occupation des sols. A ce titre, ils sont annexés au plan local d'urbanisme de la commune ou équivalent, conditionnant les projets d'aménagement et l'examen des demandes individuelles d'urbanisme.

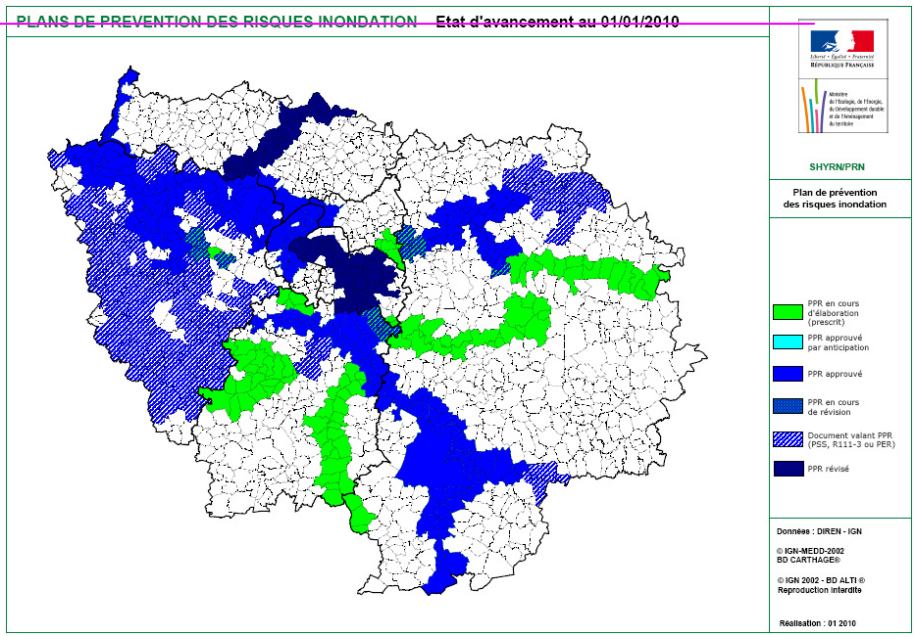


Figure 22 : Plan de prévention des risques inondation, état d'avancement au 01/01/2010

Cette carte met bien en évidence l'intérêt récent des services de l'État pour les petites rivières urbaines, dont l'Orge et l'Essonne, l'Yerres et le Grand Morin indiqués en vert comme PPRi en cours d'élaboration, l'intervention de l'État ayant d'abord porté sur les grands cours d'eau (Source DIREN-IGN).

4.1.2 Les départements : un rôle d'assistance et de sensibilisation

A travers leurs directions de l'eau, les conseils généraux ont la possibilité d'apporter une assistance technique et financière aux communes exposées au risque d'inondation. Leur travail actuel passe par une explication aux élus du fonctionnement des crues et leur sensibilisation à la variété des types de débordement et de ruissellement.

Apprécier le risque inondation provenant des petites rivières

Les petites rivières représentent des facteurs de risque importants : d'abord par la nature de l'événement physique qui, à la différence des crues de la Seine et des ses grands affluents, ne se limite pas à des crues lentes mais se manifeste aussi par des crues torrentielles et des ruissellements importants sur les versants, ensuite par la nature des enjeux, les bassins versants étant densément urbanisés, au moins sur leur partie aval.

L'appréciation de l'aléa doit se faire dans la compréhension des cinétiques de crues et ne doit pas se limiter aux cartes des périmètres inondées présentes dans les documents produits par les services de l'État (PERI, PPRi).

Tableau 4 : Cinétiques de crues auxquelles les communes des petites rivières urbaines sont exposées

		Inondations par débordement de cours d'eau		***Inondations par ruissellement***
		Crues lentes	***Crues torrentielles***	
Temps de réaction		Un ou deux jours	Quelques heures	Inondations immédiates
Vitesses d'écoulement		Faibles	Elevées	Elevées
Durée de submersion (crue et décrue)		Longue (plusieurs jours à plusieurs mois)	Faible (quelques heures à quelques jours)	Faible (quelques heures à quelques jours)
Impacts	*Vies humaines*	Danger faible	Danger moyen à important	Danger important
	Dégâts matériels	Forte pénétration de l'eau. Insalubrité des bâtiments	Arrachements et destructions	Arrachements et destructions
Secteurs concernés		Cours d'eau : Seine, Marne, Essonne, Yerres, Orge aval, Grand Morin	Cours d'eau : Orge, Yvette, Bièvre, Grand Morin	Secteurs agricoles et urbains à forte pente
Exemples récents		Décembre 1999 : tout le nord du département de l'Essonne Juillet 2001 : Orge aval Décembre 2001 : Grand Morin Mars 2002 : l'Yerres	1993 : Ru de Corbier (affluent du Grand Morin) 2000 : la Prédécelle 2001 : rus de Montabé et du Vaularon (affluents de l'Yvette) 2006 : Orge aval 2007 : la Mérantaise	2002 et 2003 : Saint-Sulpice-de-Favières, Prunay 2002 : Sermaise et Gometz-le-Chatel 2007 : Villiers-le-Bâcle 2009 : Puiselet-le-Marais

Source : Conseil général de l'Essonne, Direction de l'eau, *Etat des lieux du Sage du Grand Morin* (2010)

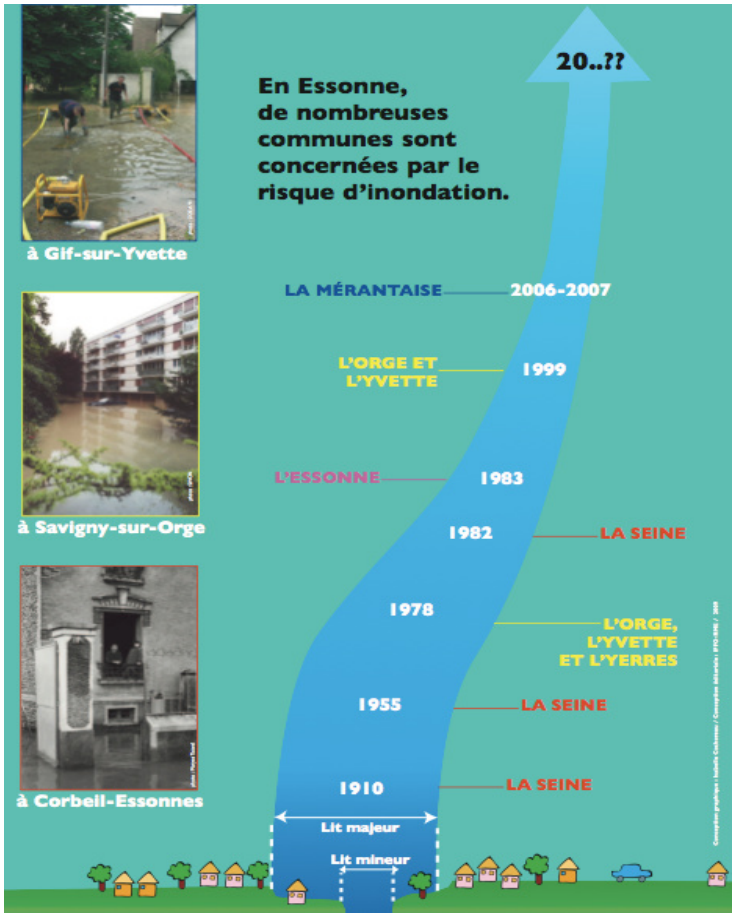


Figure 23 : Panneau d'une exposition itinérante prévue en 2010 dans les collèges de l'Essonne (auteur IFFO-RME),

Cette exposition est initiée par le rectorat et soutenue par la Direction de l'eau du Conseil général de l'Essonne, produite par l'association IFFO-RME. L'objectif est d'attirer l'attention des adolescents sur le risque que présentent les petits cours d'eau à côté des grands cours d'eau, à travers le caractère récent et récurrent des inondations (source IFFO-RME).

4.1.3 -Les syndicats de rivière et communes : communiquer sur un aléa mal connu

Le fonctionnement des crues affectant les petits bassins versants reste encore mal connu et peut rapidement évoluer en conséquence de l'imperméabilisation des sols. Les communes ne disposent pour la plupart que de PERI dont les crues de référence, comme pour l'Orge, ne sont pas centennales mais vingtennales. D'autre part, les PERI comme les PPRi des communes sont encore établis en prenant seulement en considération les plus hautes eaux connues sur le cours d'eau principal (Bièvre, Orge, Essonne, Grand Morin) mais pas sur leurs affluents. La connaissance de l'alea sur ce type de bassin versant dépend du recueil des données sur la totalité du bassin versant, y compris des stations de mesure sur les affluents (rus, talweg sec) et leur intégration dans la modélisation, ce qui est rarement le cas. Les études récentes menées par les syndicats de rivière tant pour intégrer une crue centennale (SIVOA) que les apports des affluents (SIAVB) font apparaître des périmètres d'exposition au risque bien supérieurs à ceux pris pour l'instant en compte par les collectivités dans leur documents d'urbanisme, avec pour corollaire des collectivités qui ne savent pas forcément comment gérer cette nouvelle information au regard de leurs projets de développement.

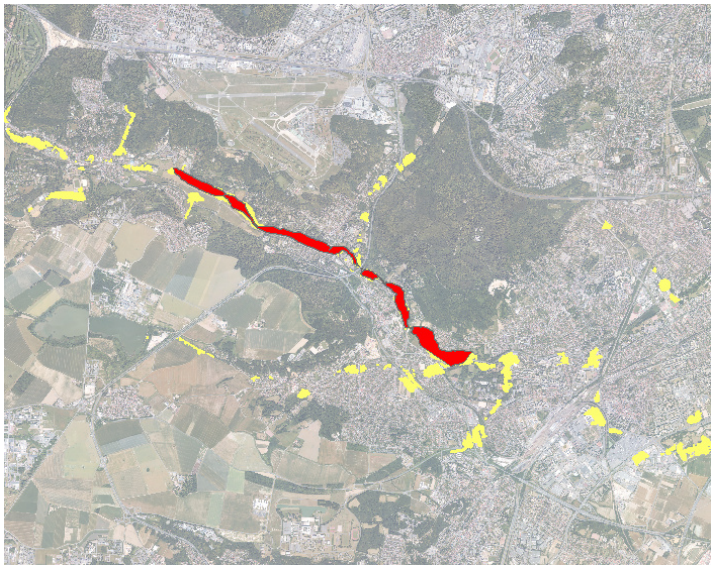


Figure 24 : Variation des zones exposées aux crues en fonction des cours d'eau considérés : exemple de la Bièvre (SIAVB)

En 2007, le syndicat intercommunal d'assainissement de la vallée de la Bièvre (SIAVB) a fait modéliser pour une crue centennale la zone inondable, en tenant compte des affluents et des talwegs secs. La carte 24 montre la différence entre les nouvelles zones exposées au risque inondation (représentées en jaune) et la surface en rouge valant PERI, avec la crue de 1982 comme référence.

Les syndicats de rivière, associés aux CLE, insistent sur la nécessité de penser l'urbanisation à l'échelle du bassin versant et de combiner les politiques d'évacuation des eaux de pluie, celles d'urbanisme (tracé de la ville adapté au parcours de l'eau qui devient une variable contraignante de l'urbanisation, prescriptions de construction pour limiter le ruissellement des coteaux) et de prévention du risque (information des riverains avec le développement de système d'alerte, déjà en place sur l'Yerres et en phase d'expérimentation sur l'Orge aval).
Il appartient aux communes d'informer les habitants sur les risques, à travers la rédaction du DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs de la commune) et la mise au point de leur plan communal de sauvegarde, pour la gestion de crise et l'organisation des secours. Elles doivent d'autre part en tenir compte dans leur document d'urbanisme (PLU). Cependant, la communication sur le risque était encore absente (à la date de juin 2010) des sites Internet des communes de la Bièvre et de l'Orge aval, à la différence des communes de l'Essonne et du Grand Morin, en dépit de l'existence des PPRi ou de documents assimilés comme les PERI. Cette situation n'est pas spécifique aux communes des petites rivières urbaines mais, dans ce cas, elle est problématique vue l'occurrence des crues et les dommages possibles. On retrouve la difficulté à arbitrer entre la protection contre les inondations et l'urbanisation des zones inondables.

4.1.4 -Les habitants : une sous-estimation du risque

Les enquêtes en environnement ont montré que l'opinion que les habitants expriment d'un lieu est dépendant de la distance qu'ils ont avec ce lieu et que ces habitants ont tendance à sous estimer localement les risques et les dégradations de la qualité des milieux.
En ce qui concerne la perception du risque inondation par les habitants, il est possible de s'appuyer sur les résultats d'enquêtes de la perception du risque auprès des habitants : une première enquête réalisée en 2007 sur l'Essonne par le SIARCE et une enquête effectuée en 2009 par le PIREN-Seine sur l'Orge.
Elles montrent la difficulté que les habitants ont à apprécier le risque (la notion de risque naturel étant d'ailleurs mal comprise et devant être expliquée par les enquêteurs) : dans les réponses, on observe à la fois une sous-estimation de l'aléa (l'Orge n'aurait pas un débit suffisant pour présenter un risque important), comme une difficulté à distinguer à l'aval la part de l'Orge par rapport à la Seine dans l'occurrence de l'inondation. Néanmoins, il ressort la certitude d'être protégé grâce aux bassins de

retenue installés par le syndicat de rivière, alors que ces ouvrages ne protègent pas les habitants des crues plus importantes que les crues de retour pour laquelle ils ont été dimensionnés (vingtennales), là où les habitants pensent être protégés des inondations en général.

En chiffres

- ***Pour l'Essonne*** : 53,7 % des enquêtés estiment que les inondations ne représentent pas un risque majeur, soit le double de ceux qui pensent que ce risque est une certitude.

C'est en aval que ce risque est jugé moindre (pour 64,7 % des habitants) alors que ce sont ces communes qui sont les plus exposées. Même parmi les plus anciens habitants, ce risque n'est pas véritablement ancré.

- ***Pour l'Orge*** : l'inondation est le risque le plus cité mais pour seulement 1/3 des personnes alors qu'1/4 des personnes ne l'évoquent pas du tout.

Enquête au bord de l'Orge en 2009	***Enquête au bord de l'Essonne en 2007***
Réponses libres à la question : *« Connaissez vous des risques naturelles associés à la rivière ? »* 1. Inondation : 35,3% 2. Pas de risque naturel : 25,0% 3. Risque de pollution : 16,3% 4. Moustiques : 8,3% 5. Noyade : 6,3% 6. Rats : 3,6% 7. Ne sait pas : 2,8% 8. Effondrement des berges : 2,4%	*Réponses selon 4 modalités à la question :* *« Pensez vous que la rivière fait courir des risques d'inondation nécessitant une surveillance et un entretien permanents ? »* - Oui sans hésitation : 22 % - Probablement : 18 % - Non : 47 % - Ne sait pas : 13 %
290 personnes ont été interrogées d'Athis-Mons à Egly (source Piren-Seine)	417 personnes interrogées dans 7 communes, de Corbeil-Essonnes à Buno-Bonnevaux (source SIARCE)

Pour tester une prise en compte du risque par les habitants, une autre méthode est de s'appuyer sur un signal prix, la valeur moindre du bien immobilier contenant une information sur l'exposition potentielle à l'inondation. L'étude de Zuindeau et al. en 1999 a analysé 245 mutations relatives aux maisons individuelles à proximité de l'Orge, ayant eu lieu entre 1992 et 1999, dans les communes d'Athis-Mons, Epinay-sur-Orge, Juvisy-sur-Orge, Morsang-sur-Orge, Savigny-sur-Orge et Villiers-sur-Orge. Elle conclut à la diminution de la valeur des biens avec la proximité de la rivière.

Tableau 6 : Enquête en 2009 auprès de 62 riverains de l'Orge aval

La Rivière a t elle motivé l'achat de la maison ?

choix	Nb. cit.	Fréq.
oui	15	24,2%
non	47	75,8%
TOTAL OBS.	**62**	**100%**

La rivière donne t elle une plus value au bien ?

valeur	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	1	1,6%
valeur supplémentaire	37	59,7%
moindre valeur	24	38,7%
TOTAL OBS.	**62**	**100%**

L'enquête montre que l'achat de la maison a été peu motivé par la proximité de la rivière au regard d'autres facteurs, comme une qualité paysagère au sens large. Lorsque ces riverains s'expriment sur la plus value que la rivière apporte à leur bien, ils hésitent entre le caractère exceptionnel de la localisation à proximité de la rivière et le risque inondation qui le déprécie.

4.2 La restauration des rivières

Les petites rivières urbaines sont identifiées par les services de l'État, les CLE, les syndicats de rivière comme des cours d'eau profondément modifiés dont l'artificialité est la marque de leur dégradation. Cependant derrière le discours commun d'une nécessaire restauration coexistent des discours plus restrictifs. L'appréciation du cours d'eau par les habitants est beaucoup plus ambiguë : ceux-ci voient dans le cours d'eau un élément naturel, sans véritable identification d'une perturbation de la rivière et des milieux attenants.

4.2.1 L'agence de l'eau Seine-Normandie : une restauration physique adaptée aux contraintes des petites rivières urbaines

L'état des lieux des masses d'eau réalisé en 2004 a conclu que le principal obstacle au bon état écologique est un problème de qualité physique des rivières (berges et lit mineur) et donc de qualité des habitats. En 2007, l'AESN édite un manuel et un guide de restauration hydromorphologique des cours d'eau, présentés comme des ouvrages de sensibilisation des maîtres d'ouvrages pour lever les hésitations, financières, sociales, techniques : « Un ouvrage destiné à alimenter la réflexion et à présenter le champ des possibles, les contraintes à ne pas négliger, les principales règles de dimensionnement à respecter, les pièges à éviter. Il doit amener le lecteur à se poser les bonnes questions face à une situation donnée. » (page 6)
Sur la base de la connaissance à la fois du type de cours d'eau considéré et des altérations subies, le manuel définit des orientations d'aménagement et de gestion en termes de restauration physique, biologique et fonctionnelle. L'ambition des travaux de restauration dépend de la dégradation du cours d'eau, depuis des opérations de préservation sur des cours d'eau non dégradés à des opérations de restauration sur des cours d'eau dégradés, avec 3 niveaux d'ambition : le plus bas, R1, vise à restaurer un compartiment piscicole dans le lit mineur, au niveau R2 les compartiments aquatiques et rivulaires sont visés et un léger reméandrage est possible, et le plus élevé R3 comprend une restauration fonctionnelle complète.

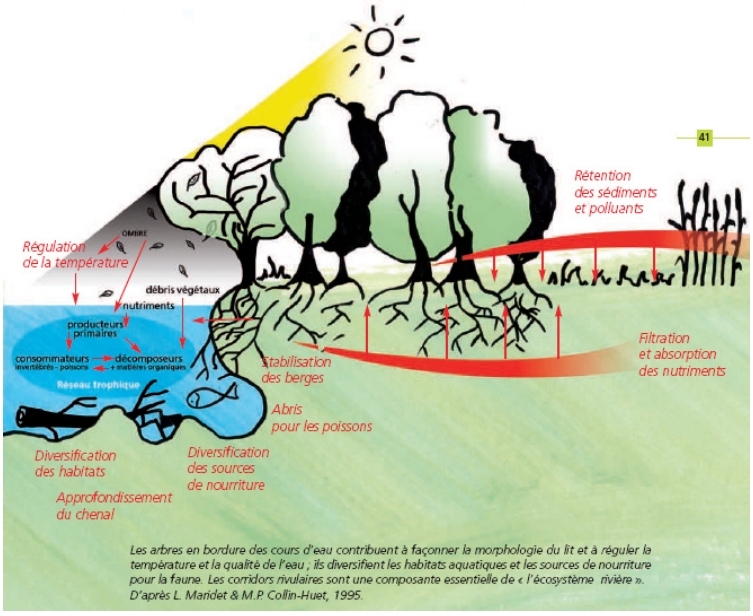


Figure 25 : ***Rôle de la ripisylve à travers les services rendus (fonctions d'écotone et de connexion) auteur CSPNB (2008)***

Conséquence de la chenalisation du cours d'eau, des seuils réguliers sur tout le linéaire, du bétonnage des berges et du lit et de l'occupation des rives, l'écotone - espace de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique - a en partie disparu. C'est aussi le cas pour les deux fonctions écologiques qu'il assurait, fonction tampon et fonction de connexion. A l'inverse, quand elle existe, la linéarité du cours d'eau, son arborescence ou ripisylve, les milieux annexes connectés (zone humide) assurent la circulation des espèces, y compris au cœur de milieux difficiles comme les milieux urbains. Les rives,

la végétation et les écosystèmes constituent une zone tampon qui rendent des services en termes de biodiversité, de protection contre les inondations, de stockage voire de transformation de la pollution, d'autant plus importante que les sols imperméabilisés des villes sont lessivées par les eaux de pluie généralement rejetées sans traitement dans la rivière. Une zone de 10 à 20 mètres de végétation peut intercepter une forte partie de la pollution ruisselant à partir du versant.

Si tous les milieux sont envisagés, le manuel distingue trois cas particuliers : les cours d'eau estuariens et, pour les fréquences de pression anthropique et les contraintes sur les opérations de restauration, les grands cours d'eau navigués et les cours d'eau en milieu urbain. Pour ces cours d'eau, le manuel souligne « le cumul systématiques des interventions » et il relève le poids des contraintes foncières et hydrauliques. La contrainte foncière ne permet d'envisager au mieux qu'une restauration de type R2 ; elle suppose des négociations avec les propriétaires ; les risques de débordement imposent de limiter la végétation et les aménagements induisant une rehausse notable de la ligne d'eau en crue.

4.2.2 Les SAGE : des interrogations sur les conditions et effets de la restauration

Les états des lieux par bassin versant dans les SAGE (SAGE Orge-Yvette, SAGE des Deux Morin) reconnaissent l'importance des altérations des fonctionnalités écologiques des cours d'eau. Ils procèdent au recensement des ouvrages hydrauliques et de leurs impacts. Toutefois, ces états des lieux mettent en avant le caractère irréversible des transformations des cours d'eau. D'autre part, ce constat ne débouche pas sur une acceptation systématique de la suppression des seuils, et les états des lieux contiennent des interrogations sur les possibilités d'une restauration des continuités.

Des modifications irréversibles

Après des rééquilibrages successifs, la réponse de la rivière est présentée comme acquise, avec des caractères irréversibles, tels le comblement du cours d'eau, le profil du lit de la rivière en marche d'escalier et le fonctionnement hydraulique de la rivière. Certains biefs reçoivent la majeure partie, voire la totalité du débit du cours d'eau et les boëlles sont alors devenues des milieux annexes (exemple de l'Orge et de l'Yvette).

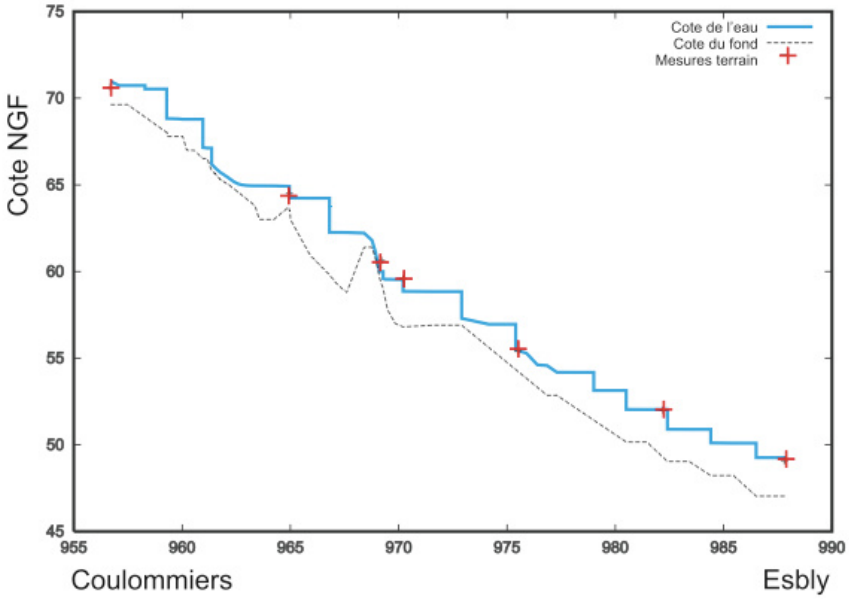


Figure 26 : Profil type de rivière en escalier : exemple du Grand Morin

Les moulins sur le Grand Morin sont alimentés par un canal d'amenée, la plupart étant encore en eau. Ces canaux constituent des dérivations entre l'amont et l'aval des seuils : ils sont pour la plupart fermés en amont immédiat de l'emplacement de la roue par une pelle mobile. Le Grand Morin est ainsi constitué d'un ensemble de plans d'eau, quasi horizontaux à l'étiage, d'une profondeur maximale variant de 1 à 2 mètres selon les biefs, produisant un faciès caractéristique d'une rivière ayant un profil en long « en escalier » (source PIREN-Seine, Flipo, 2005)

Interrogation sur l'impact des seuils, ainsi que sur les effets de leur suppression

La suppression des ouvrages sur les cours d'eau est préconisée au niveau national et international par les acteurs institutionnels (ONEMA) pour améliorer le fonctionnement écologique et hydromorphologique du cours d'eau. Au-delà du fait qu'une partie importante de ces ouvrages n'est plus en fonctionnement, des effets indésirables des ouvrages sont mis en avant : homogénéisation du milieu, disparition des abris pour la faune, aggravation des crues et des étiages, augmentation des écarts thermiques… De même, ils soulignent les limites d'une reconquête de la qualité par la seule amélioration de l'assainissement, sans restauration physique des milieux altérés.

Les états des lieux, tout en intégrant ces éléments, insistent sur l'impossibilité dans le contexte actuel de rétablir les continuités sur l'ensemble du bassin versant (voir le commentaire de la carte 25 du SAGE Orge Yvette), sur les coûts financiers et la technicité que représente l'installation de passes à poissons. D'autre part, les effets des seuils sur le cours d'eau ne peuvent pas être présentés uniquement en termes négatifs, comme l'indique l'état des lieux du SAGE des Deux Morin (p 106) : « Les ouvrages hydrauliques présents sur les cours d'eau du territoire ont un impact global négatif sur le milieu aquatique conduisant à une homogénéisation du milieu. Toutefois, les vannages maintiennent un certain niveau d'eau favorable aux milieux humides des vallées. » Quant aux effets de la suppression sur la restauration physique du cours d'eau, ils nécessitent à la fois des études au cas par cas, et une approche globale des gains obtenus.

Tableau 7 : SAGE des Deux Morin - Etat des lieux : impact des ouvrages hydrauliques

Impacts	positif	nul	négatif
Artificialisation du cours d'eau			---
Perte de débit à l'étiage par évaporation			-
Ralentissement dynamique des crues		0	
Piégeage des sédiments grossiers			-
Colmatage des sédiments fins			--
Dynamique latérale			---
Réchauffement et diminution de l'oxygène			-
Perte de diversité des écoulements			---
Perte de débits dans les cours d'eau court circuités		0	
Continuité écologique			---
Habitat piscicole			---
Maintien de la connectivité sur le lit majeur et attractivités des berges			---
Zones humides	+++		
Régénération du milieu			---
Augmentation de la biomasse aquatique (à vérifier)	+		--
Glissement typologique			-

Les interrogations sur les suppressions de seuils portent alors sur les impacts réels pour les poissons (espèces) et sur la gestion des inondations : sur le Morin, les élus insistent sur leur rôle dans le tamponnage des débits de crues et dans l'atténuation de l'onde de crue.

4.2.3 Les syndicats de rivière : des interrogations sur les suppressions des seuils

A la différence des Commissions locales de l'eau, les syndicats de rivière ayant en charge l'entretien des cours d'eau et des milieux, sont directement concernés par les opérations de restauration.

Figure 54 : Vue d'une partie du secteur restauré. **a)** Avant les travaux (photo Biotec). **b)** En 2007. **c)** et **d)** Suppression des protections en béton (photos SIVOA).

Figure 27 : Travaux de restauration (source : Manuel de restauration AESN 2007)

Les difficultés mises en avant sont spécifiques à chaque cours d'eau et aux modes d'implication des acteurs. Ainsi, les élus des communes de l'Orge aval sont les porte-parole des riverains inquiets sur de multiples aspects : abaissement de la hauteur d'eau à l'étiage pour des raisons esthétiques, stabilité des berges, questions d'accès à leur propriété et donc de sécurité lorsque collecteur d'assainissement longe la berge. Sur le Grand Morin, les élus des deux syndicats sont tout aussi sensibles à l'aspect du cours d'eau en été (une rivière presque à sec renvoyant à l'image d'une rivière méditerranéenne mais pas francilienne) et ils s'interrogent quant aux effets des suppressions de seuil sur les stabilités des berges (effet d'incision de la rivière) et sur la gestion des inondations.

4.2.4 Habitants et usagers : une vision de la rivière comme naturelle

Les portions des berges accessibles aux usagers des cours d'eau ont été progressivement aménagées pour en permettre l'accès. Interrogés sur le caractère naturel ou non de la rivière, les habitants des communes riveraines et les personnes qui fréquentent l'Orge la décrivent comme une rivière naturelle, en dépit des modifications qui lui ont été infligées encore récemment. L'assimilation du cours d'eau à un élément naturel repose autant sur la mémoire de la rivière (la longue durée inscrivant le cours d'eau dans la naturalité) que sur la présence d'une faune et d'une flore. Quant aux travaux du syndicat et des communes pour aménager le cours d'eau, ils témoignent d'un patrimoine naturel que l'on souhaite protéger.

Figure 28 : Les bords de l'Orge à Athis-Mons

Figure 29 : enquête sur L'Orge, menée par le PIREN-Seine en 2009 : la rivière pour les enquêtés est-elle naturelle ?

Rivnat / type	Oui	Non	TOTAL
usager	82,9%	17,1%	100%
habitant	77,0%	23,0%	100%
TOTAL	80,6%	19,4%	100%

Les mots des usagers pour décrire l'Orge (nombre de réponses, 10 premières réponses présentées)		Les mots des habitants pour décrire l'Orge (nombre de réponses, 10 premières réponses présentées)	
Calme	36	Sale	18
La nature	35	Calme	15
Agréable	35	Agréable	13
La verdure	17	Propre	12
Sale	17	Eau	12
Tranquillité	15	Polluée	9
Eau	11	Promenade	7
Beauté	8	Nature	7
Oiseaux	8	Poissons	6
Sauvage	8	tranquillité	6

Les personnes ont été interrogées soit à proximité de l'Orge pour les usagers, soit dans le quartier proche de la rivière pour les habitants, entre Athis-Mons et Egly. Sur les 228 personnes interrogées en 2009 le long de l'Orge aval, 8 sur 10 estiment que la rivière est naturelle.

Le cours de la rivière est décrit comme naturel, les arguments renvoient aux acquis de la géographie scolaire : l'existence d'une source, d'un chenal et d'un exutoire sont suffisants pour déclarer la rivière naturelle. Le tracé plutôt rectiligne n'est pas compris comme une atteinte au bon fonctionnement de la rivière, l'eau étant décrite comme courante, accompagnée d'une flore et d'une faune. De même, certains aménagements humains, comme les bassins de rétention, ne sont pas considérés comme contradictoires avec le caractère naturel du cours d'eau.
La dimension sauvage de la rivière est liée à la présence d'une faune que l'on estime exceptionnelle en milieu urbain, ce que l'on retrouve dans les enquêtes sur les représentations de la nature en ville (Gueymard Sandrine, 2006). Les berges sont un cadre où l'on vient se ressourcer, même si l'on estime que la rivière est sale ou polluée.

4.3 Pollutions et qualité du cours d'eau

Dans la pratique, la qualité des petites rivières urbaines est essentiellement analysée à travers les mesures effectuées par les gestionnaires des cours d'eau, régionaux et locaux. Ainsi les services de l'État dans les années 1970 puis les syndicats de rivière (SIAVB, SIVOA, SIARCE) décrivent la qualité des milieux aquatiques dont ils ont la charge, avec les paramètres suivants : physico-chimiques, biologiques, bactériologiques, micropolluants. D'autre part, l'ensemble des compartiments pouvant influer sur cette qualité sont investigués : non seulement l'eau, mais aussi les sédiments, les plantes, et dans certains cas, les eaux souterraines.
Mais la qualité d'une rivière n'est pas qu'une notion scientifique : c'est aussi l'aboutissement d'une construction sociale selon les différents acteurs concernés, reliée directement aux usages considérés de la rivière. Elle procède à la fois des représentations de la rivière, attachées à des pratiques du cours d'eau, des appréciations d'un état, résultat d'actions collectives directement ou non sur le cours d'eau, et, enfin, par l'itération entre ces deux aspects. Cela dépend donc des acteurs, de leurs usages, des perceptions et des valeurs qu'ils associent à la rivière.

4.3.1 Les gestionnaires : analyser l'état des rivières à l'aide d'indicateurs reconnus

Les principaux indicateurs de la qualité des milieux aquatiques

On distingue généralement trois types de variables quantifiables permettant l'évaluation de la qualité du milieu aquatique.
- Les **indicateurs physico-chimiques** développés dans la seconde moitié du XIXe siècle ont tout d'abord concerné l'oxygénation des milieux ainsi que les concentrations en nutriments (apports des eaux usées). D'autres variables ont ensuite été prises en compte. On peut citer les pollutions métalliques, ou les concentrations en pesticides et autres polluants organiques par exemple. Si, en ce qui concerne les premières variables citées, on maîtrise bien les méthodes de mesure et leur représentativité, il n'en est pas de même pour les dernières. Il reste, par exemple, un grand nombre d'interrogations sur la détermination des produits pharmaceutiques et cosmétiques.
- Les **indicateurs biologiques** se sont développés en France à partir des années 1970, comme des outils permettant d'évaluer la qualification biologique de la rivière. En effet, le vivant conservant la trace des pollutions accidentelles passées, ces méthodes d'investigation constituent un bon complément aux analyses chimiques, de par leur caractère intégrateur dans l'espace et le temps. Quatre indicateurs sont aujourd'hui couramment utilisés : l'IBGN (Indice Biologique Global Normalise) normalisé depuis 1992, l'Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (IPS) développé par Michel Coste en 1982, l'IBD (Indice Biologique Diatomique) créé par le CEMAGREF et normalisé en 2000 et l'Indice Poisson Rivière (IPR) élaboré par T. Oberdorff, normalisé en 2004. D'autres indicateurs, utilisant d'autres compartiments biologiques ont été mis en place et normalisés dans les années 2000 comme l'IBMR ou Indice Biologique Macrophytique en Rivière ou l'IOBS (Indice Oligochètes de Bioindication des Sédiments).
- La France ne s'étant intéressée au compartiment physique des cours d'eau que tardivement, il n'existe pas aujourd'hui de système d'**indicateurs hydro-morphologiques** opérationnels et homogènes sur le territoire français. Son développement est en cours aujourd'hui. Beaucoup de gestionnaires de niveau local ont tenté de mettre en place des systèmes d'évaluation de l'état hydro-morphologique des cours d'eau. Cependant, en l'absence d'une doctrine nationale claire, les indicateurs de pressions anthropiques utilisés sont différents ou ne sont pas appréhendés de la même manière.

Selon les paramètres physico chimiques et biologiques

En considérant les paramètres physico-chimiques, les mesures effectuées le long des cours d'eau montrent que la qualité des cours d'eau va en diminuant, lorsque l'on remonte du fleuve aval vers le cours d'eau sous influence urbaine (voir tableau 8).

Tableau 8 : Comparaison de la qualité de l'eau des petites rivières à leur confluence (moyenne annuelle 2006)

Station / Paramètre	Seine à Ablon	Orge à Athis-Mons	Seine à Draveil	Essonne à Corbeil	Marne à Esbly	Grand-Morin à Montry
Ammoniac en mg/l	**0,09**	**0,26**	**0,093**	**0,13**	**0,06**	**0,15**
Orthophosphate en mg/l	**0,2**	**0,4**	**0,18**	**0,11**	**0,1**	**0,6**

Source : AESN, Banque de données Qualité des Eaux

Les stations de mesure sont pour l'Orge, l'Essonne et le Grand Morin celles au plus près de la confluence avec la Seine et la Marne et les stations sur la Seine et la Marne sont celles les plus proches en aval des exutoires des trois rivières, soit la Seine à Draveil pour l'Essonne, la Seine à Ablon-sur-Seine pour l'Orge, la Marne à Esbly pour le Grand Morin. Deux paramètres d'altération de l'eau sont pris en considération : l'ammoniac (considéré comme un traceur des rejets d'eaux usées), et les orthophosphates (traceur d'agent de lavage principalement pour les process industriels). Ces paramètres font partie des critères utilisés pour le bon état DCE. Pour les trois cours d'eau, les valeurs indiquées sont toutes supérieures à celles mesurées pour Seine et pour la Marne. Cette pollution plus grande des petites rivières urbaine est liée à la faiblesse du débit et du potentiel de dilution du cours d'eau.

Les gestionnaires locaux de l'eau utilisent la batterie des indicateurs élaborés par le Ministère de l'environnement pour communiquer sur la qualité de l'eau. Pour le SIVOA, les matières azotées constituent les principaux paramètres déclassant la qualité de l'Orge. La figure 30 montre que tant l'Orge que ses affluents présentent une qualité dégradée de niveau «classe trois» (orange) et «hors classe» (rouge). Les paramètres déclassant sont le plus souvent l'ammonium et les nitrites, deux paramètres traceurs des eaux usées domestiques.

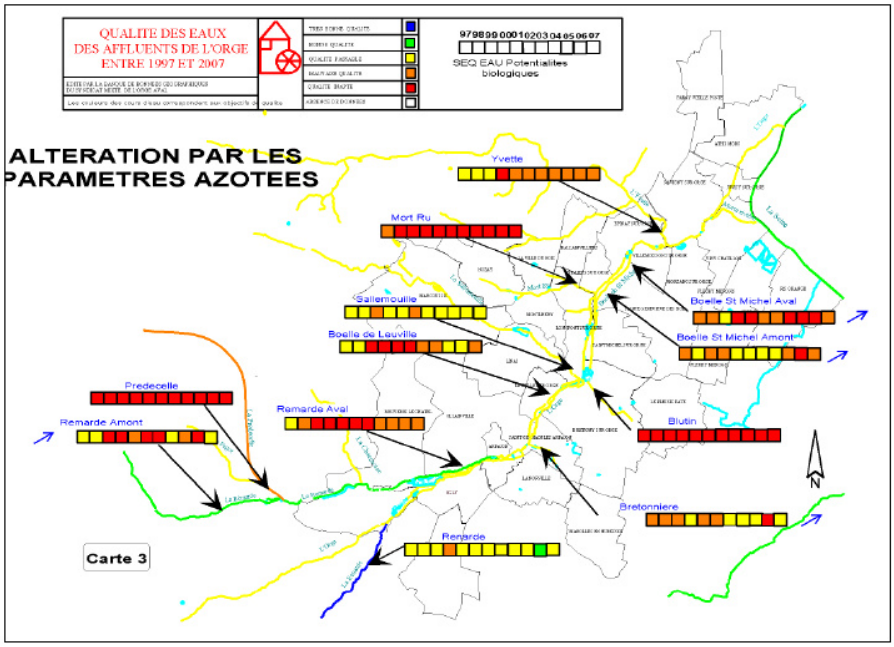


Figure 30 : Qualité des eaux des affluents de l'Orge, à partir des paramètres azotés (1997 – 2007)

Le rapport de 2008 du SIVOA fait observer, en tenant compte du mode d'occupation du bassin versant et des apports amont (urbain /agricole), une différence entre la Salmouille plus agricole et moins polluée que la Predecelle pour les paramètres azote et phosphore.

En se fondant que sur les indicateurs utilisés, comme l'IBGN et l'IPS, la qualité biologique des cours d'eau est en deçà des valeurs seuils prises en compte pour caractériser le bon état écologique des masses d'eau. On constate une dégradation régulière de la qualité selon un gradient amont-aval. Cependant, le SIVOA estime que ce gradient amont-aval ne représente plus la variabilité de la qualité biologique en différents points de mesure, en raison de l'effet de la nature plus ou moins végétalisée des berges et de la multiplicité des facteurs locaux (ensoleillement, courant, rejets).

Indice biologique de l'Orge et des affluents en 2007, et depuis 5 et 10 ans

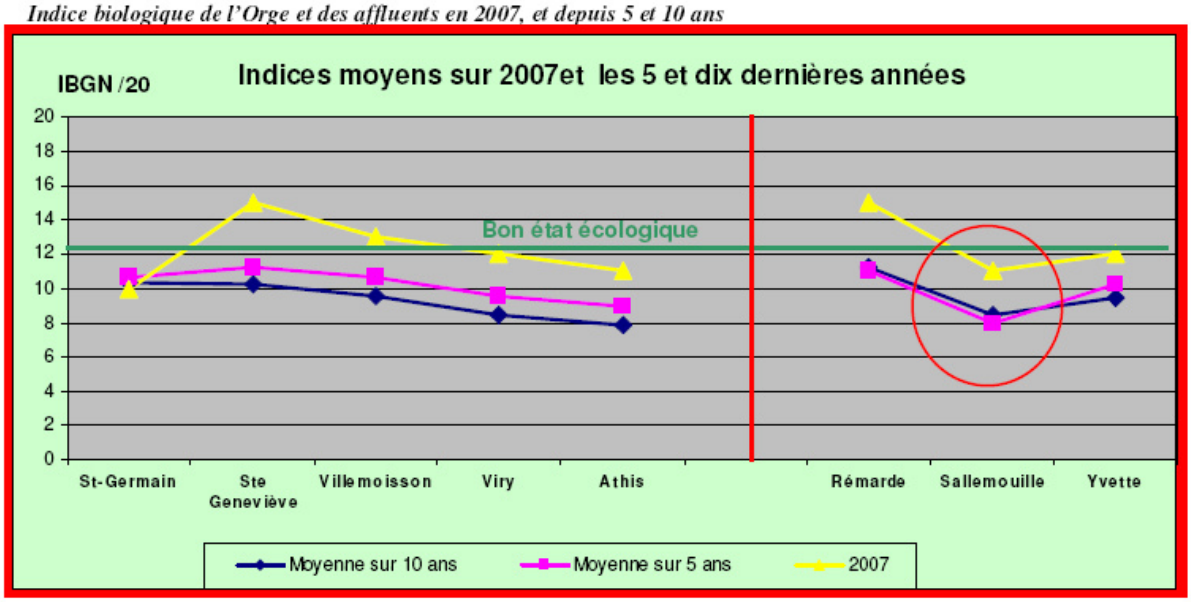


Figure 31 : Document SIVOA Diagnostic global 2008, page 28.

Une amélioration des indicateurs depuis les années 1970

L'amélioration de la qualité des cours d'eau depuis les années 1970 est exprimée aussi bien en ce qui concerne le traitement des rejets que la qualité des berges et des milieux. Ce sont les gestionnaires qui portent le discours de cette amélioration, en revanche peu reconnue par les habitants.
Les données pour reconstituer cette évolution sont restreintes, suite à l'absence de station de mesure et de campagne de mesure avant les années 1970.

- Période 1920-70 : une pollution identifiée mais peu quantifiée

Avant 1970, les questions de qualité des petites rivières urbaines sont très peu exprimées par les institutions locales et nationales. Les seules traces codifiées qui restent à notre disposition sont les procès-verbaux pour pollution rédigés par les gardes-rivière. Ceux-ci peuvent verbaliser les personnes responsables d'un rejet polluant au titre de l'article 434-1 du code rural qui vise les déversements, rejets et écoulements directs ou indirects effectués dans les cours d'eau libres ou eaux courantes du domaine public ou non domaniales. Cet article punit dans la 1e moitié du XXe siècle la destruction du poisson puis également, après les années 1959, les nuisances à sa nutrition, à sa reproduction ou à sa valeur alimentaire.

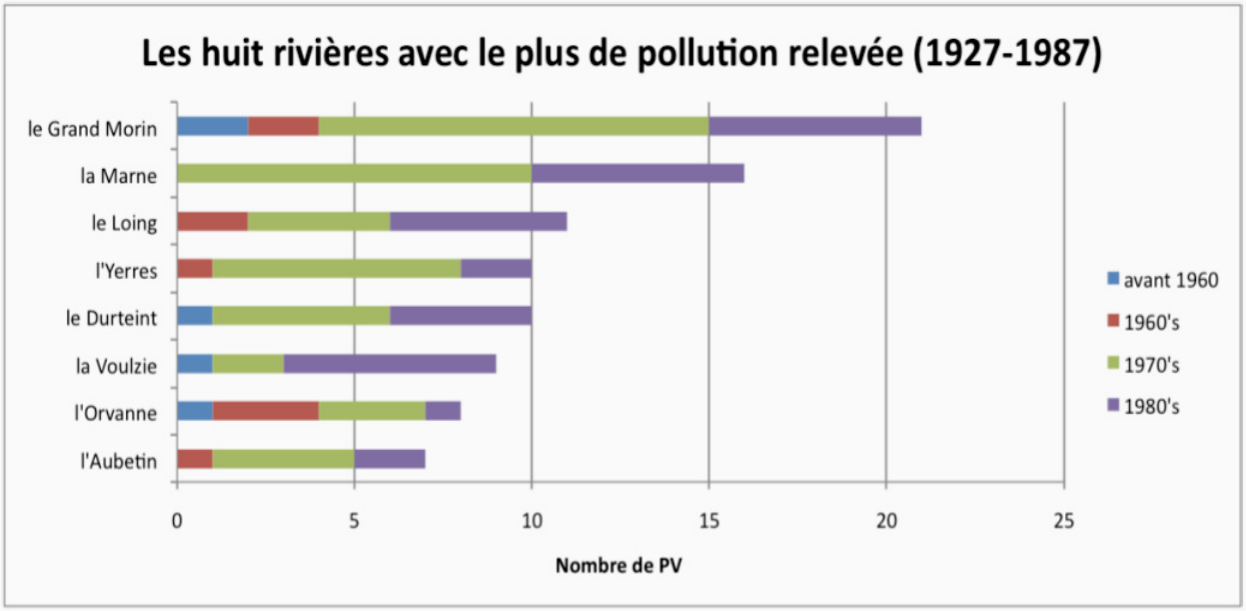


Figure 32 : Relevés des procès verbaux dressés par les gardes rivières en Seine-et-Marne, de 1927 à 1987.

Tous les cours d'eau sont impactés par des rejets, avec une prédominance des rivières sur lesquelles on note une forte pression industrielle. Par exemple, le Grand Morin, qui fait l'objet de plus d'une vingtaine de dossiers, sert d'exutoire aux rejets des papeteries Arjomari-Prioux (6 dossiers) et de l'usine métallurgique Cegedur-Péchiney (4 dossiers).

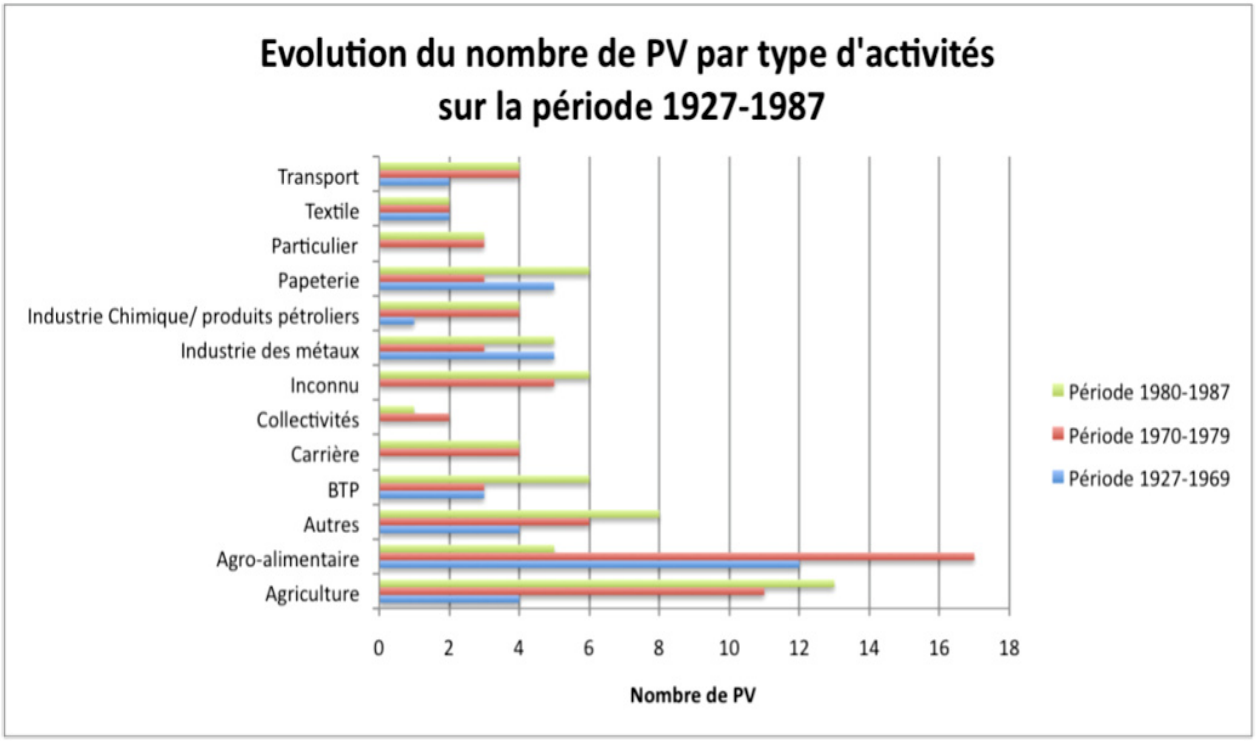


Figure 33 : Evolution du nombre de procès verbaux par type d'activités (1927 – 1987)

La période 1927 – 1969 correspond à la conjonction croissante des rejets des établissements industriels utilisant l'eau des rivières dans leur process ou comme eau de lavage (textile, papeterie, chimie, métaux, agro alimentaire) avec les rejets des urbains, dans un contexte de très forte urbanisation et d'absence totale d'équipement des communes en assainissement et ce jusqu'aux années 1960. Cependant les pollutions dues aux rejets urbains n'apparaissent qu'exceptionnellement dans les procès

verbaux car il fallait pouvoir apporter la preuve d'une faute grave commise par le maire pour qu'une sanction pénale soit envisagée. Ainsi, quelle que soit l'activité (voir figure 33), les hydrocarbures constituent 40% des pollutions constatées. L'industrie agro-alimentaire et l'agriculture apparaissent comme les principaux pollueurs de Seine-et-Marne. Les activités liées à l'alimentation humaine représentent à elles seules 36% des pollutions constatées. A partir des années 1980, la part de l'agro-alimentaire diminue fortement avec la disparition des activités (comme les cidreries). A l'inverse, l'agriculture fait l'objet d'un nombre croissant de procès verbaux. Cette part plus importante pourrait s'expliquer par le développement des engrais chimiques et des pesticides, les agriculteurs ayant eu à disposition de plus en plus de produits concentrés et toxiques.

- Période 1970-2010 : les effets des efforts de l'assainissement urbain

A partir des années 1970, il est possible de retracer l'évolution de la qualité de la rivière et leur amélioration à travers l'évolution des rejets et leurs traitements grâce aux mesures de stations des services de l'État puis des syndicats de rivière. On retrouve au début des années 1970 l'importance de la pollution d'origine anthropique, avec des valeurs élevées d'orthophosphates et d'ammonium, comme le montre la figure 34. On constate une baisse importante des concentrations entre les années 1975 et les années 1995, diminution qui s'explique par le raccordement des eaux usées communales aux réseaux intercommunaux des syndicats et leur évacuation d'abord en Seine puis en station d'épuration (Bièvre vers Achères, Orge à Valenton, Essonne à Corbeil). Cependant, sur la figure 34 on constate que les concentrations se stabilisent autour de la valeur seuil de 0,5 mg/l, limite du bon état écologique de la DCE. Ceci correspond aux rejets communaux qui ne sont pas éliminés, faute de collecte ou par erreur de branchement, ou par traitement insuffisant (petites stations locales).

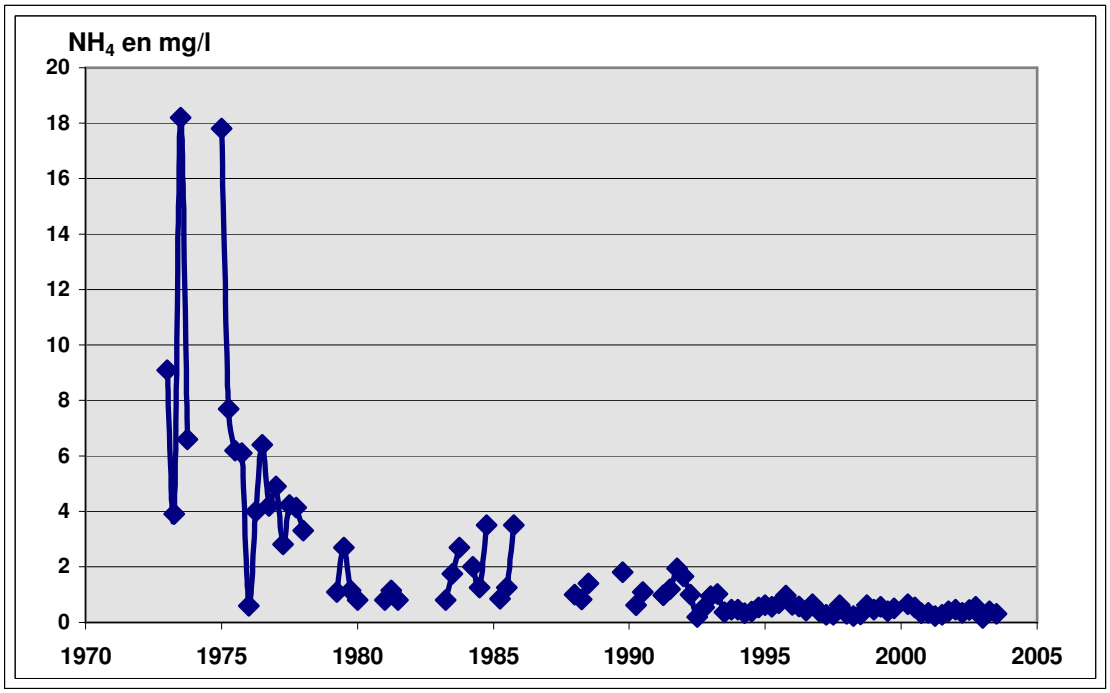


Figure 34 : L'évolution de l'ammonium à Viry-Chatillon sur l'Orge (données DDE, Agence, SRAE, SIVOA)

Les progrès de la qualité hydrobiologique

La composition du peuplement d'invertébrés constitue aujourd'hui une image de la qualité globale du milieu (eau et habitat). Le suivi de l'indicateur IBGN montre pour la station de mesure de Saint-Germain-les-Arpajon une amélioration importante, signe à la fois de l'amélioration de la qualité de l'eau mais aussi de la présence d'habitats favorables, et reflet du travail des communes et des syndicats de rivière.

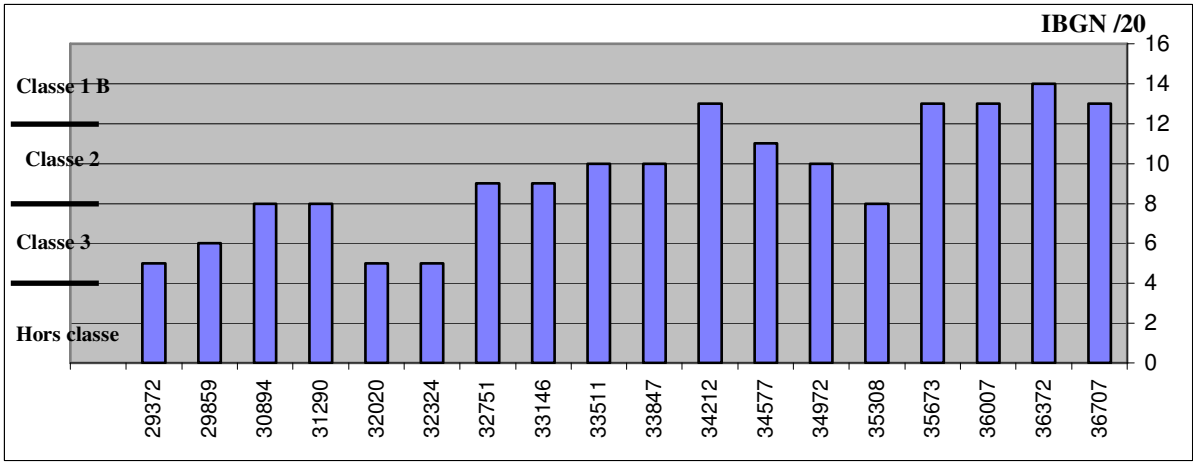


Figure 35 : Évolution des notes IBGN à Saint-Germain-les-Arpajon (données RNB, DIREN)

Cependant, en dépit de réelles améliorations, la bonne qualité écologique n'est pas atteinte en raison des conditions physico-chimiques qui restent dégradées et des mauvaises conditions morphologiques conditionnant les capacités d'accueil des organismes aquatiques.

4.3.2 Les usagers : une analyse subjective de la qualité

L'appréciation des petites rivières urbaines par les habitants des communes riveraines et de personnes qui les fréquentent est généralement moyenne, avec une partie importante des gens qui jugent la qualité de l'eau mauvaise, en dépit d'une représentation naturelle de ces cours d'eau et d'une fréquentation parfois quotidienne. Ces résultats se retrouvent dans les enquêtes effectuées au bord de l'Essonne (SIARCE, 2007) où la demande de propreté et de qualité de l'eau est la première demande adressée au syndicat avant l'entretien des berges, ou bien celles effectuées sur le Croult (2008) et l'Orge (SIVOA, 2005, PIREN-Seine, 2009).

En 2005	**En 2009**
Réponses selon 4 modalités à la question posée : *« Que pensez vous de la rivière ? »* - Tout à fait satisfaisant : 20 % - Moyennement satisfaisant : 40 % - Pas du tout satisfaisant : 40 % - Non réponse : 3	Réponses selon 3 modalités à la question posée : « Selon vous l'Orge est-elle de ….qualité ? » - Bonne : 17 % - Moyenne : 42 % - Pas bonne : 41 %
128 personnes interrogées au site du Perray (SIVOA)	141 personnes interrogées entre Athis-Mons et Egly (PIREN-Seine)

En 2005, pour les 82 personnes interrogées n'étant pas ou moyennement satisfaites par la rivière, les arguments donnés se regroupaient essentiellement autour d'une mauvaise qualité associée aux odeurs et aux déchets visibles. Les éléments naturels, comme les chatons des saules, font partie en 2009des arguments donnés pour qualifier la rivière de sale.

Question posée : *« Pour quelles raisons pensez vous que l'état de la rivière soit « moyennement satisfaisant ou pas du tout satisfaisant » ?* (réponses données sans proposition de l'enquêteur)
Trop d'algues : 46 Trop sale : 40 Mauvaises odeurs : 25 Trop polluée : 19 Pas assez de poissons : 8 Non réponse : 49
82 répondants - Plusieurs réponses fournies

Ces perceptions de la qualité des cours d'eau et de ce qui la dégrade ne correspondent pas du tout aux critères sur lesquels les gestionnaires communiquent pour évaluer la qualité et pour mettre en place des programmes d'action pour l'améliorer, même si l'enlèvement des flottants fait partie de l'entretien qu'ils assurent des berges.

4.3.3 Vers de nouveaux indicateurs de mesure de la qualité ?

Ces mesures ne sont certainement pas en mesure d'épuiser complètement la notion de qualité des milieux aquatiques. Elles tendent de plus en plus à servir de support à la mise en œuvre d'indicateurs de qualité du milieu, pour suivre les prescriptions de la DCE et sa transcription dans la loi française. Le respect de la réglementation apparaît donc comme un souci majeur.
Pour pouvoir répondre aux obligations de résultat imposées par la DCE pour 2015, dans un cadre qui valorise les choix les plus efficaces écologiquement et économiquement, les services de l'État et des collectivités de même que les gestionnaires des rivières semblent d'accord pour considérer les actions de restauration morphologique comme devant produire les résultats les plus significatifs à court terme.

Aujourd'hui, dans le cas des petites rivières urbaines d'Île-de-France, il ne semble pas que les difficultés, inhérentes à la liaison entre la mesure des rejets polluants ponctuels ou diffus et l'état de qualité de la rivière, aient été résolues. Ce n'est pas seulement le nombre d'indicateurs qui pourrait être mis en cause mais aussi la maîtrise de l'interprétation de la signification des mesures. La fréquence et la sensibilité des mesures sont rarement discutées, la contradiction qui existe parfois entre mesures physico-chimiques et indicateurs biologiques est évacuée en préférant l'indicateur biologique pour sa vertu supposée d'intégration de la qualité au cours du temps, alors que la construction même de certains indicateurs rend les notes calculées plus sensibles à tel ou tel type de perturbations physico-chimiques. Enfin, la question de la relation entre les indicateurs hydro-morphologiques et les indicateurs de peuplements observés dans les cours d'eau demeure essentielle aujourd'hui mais n'est pas encore aboutie. Lors de la discussion avec d'autres acteurs préoccupés aussi de la qualité de la rivière, ces lacunes risquent de devenir des handicaps.

Les enquêtes montrent que ces indicateurs sont incompréhensibles pour les habitants et leurs élus. Or, un système d'indicateurs doit aussi être au service de la communication d'information sur l'environnement à destination des citoyens. La loi dite Barnier du 2 février 1995 a renforcé le caractère obligatoire de la communication des données environnementales et en a fait un principe général du droit de l'environnement (article L110-1 du Code de l'Environnement). Aux USA, la communication est l'objectif principal des indicateurs (Smeets et Weterings, 1999). Ils doivent permettre ou promouvoir l'échange d'informations à propos des enjeux environnementaux pour lesquels ils ont été bâtis.

La multiplication des indicateurs quantitatifs n'est probablement pas la meilleure solution, car elle risque de se heurter rapidement à une limite financière. Le « toujours plus », justifié par la nécessité de prendre en compte de nouvelles problématiques issues du local ou de démarches de normalisation au niveau national ou européen ne sera pas, a priori, toujours accepté par les citoyens et leurs représentants. Il manque donc des indicateurs de composantes culturelles et sociales, demandés par les associations, et la mention d'indicateurs sur la protection des personnes et des habitations contre les inondations, de gestion des paysages ripariens, ou encore de mise en scène de l'eau dans la ville). Les gestionnaires et les élus en ont conscience et essaient de les mettre en place dans le cadre des SAGE et des contrats globaux de gestion des cours d'eau.

5 La relation ville - rivière : un modèle en forte évolution

De la même façon que les acteurs des petites rivières urbaines sont confrontés dans leur connaissance et dans leur gestion au modèle d'une continuité hydro-morphologique du cours d'eau, ils doivent pour aménager les cours d'eau et leurs milieux composer avec un changement de référentiel en matière de politique urbaine et une relocalisation des rivières dans les territoires urbains. A partir d'une analyse de la relation ville – fleuve, il s'agit de mieux comprendre les possibles scénarios d'évolution de la relation ville - rivière.

Il existe aujourd'hui un consensus des chercheurs et des aménageurs pour condamner l'instrumentalisation du fleuve, constatant qu'une logique fonctionnaliste a occasionné une perte d'usage des cours d'eau et a entraîné une rupture physique entre le tissu urbain et l'espace du fleuve. Depuis les années 1980, on assiste, en France comme dans toutes les pays occidentaux, à la promotion d'une politique de réconciliation entre la ville et son cours d'eau, autour d'opérations d'aménagement fortement médiatisées (Paris, Lyon, Nantes, Bordeaux).
Le retournement de la ville vers son fleuve donne lieu à la construction d'un modèle de trajectoire historique de la relation entre les villes et l'eau, accompagné d'une mise en récit des retrouvailles par les élus et les aménageurs. Ce modèle historique ne concerne pas la petite rivière explicitement ; néanmoins il est omniprésent dans les politiques urbaines et les conditionne. Après avoir présenté le modèle, nous examinerons ce qu'il peut nous apprendre de la vision qu'ont les habitants de leur relation à leur cours d'eau en matière d'enjeu de développement urbain et de transition possible dans l'aménagement.

5.1 Le nouveau référentiel de l'histoire de la relation ville - fleuve

5.1.1 Un modèle historique bâti sur l'intensité de la relation entre les villes et le fleuve

Appliquant le concept de cycle de vie des produits aux rapports entre les villes et leurs principaux cours d'eau (Chasseriau et Peyon, 2003), cette analyse historique des relations ville – fleuve à partir des usages et pratiques, distingue plusieurs périodes.

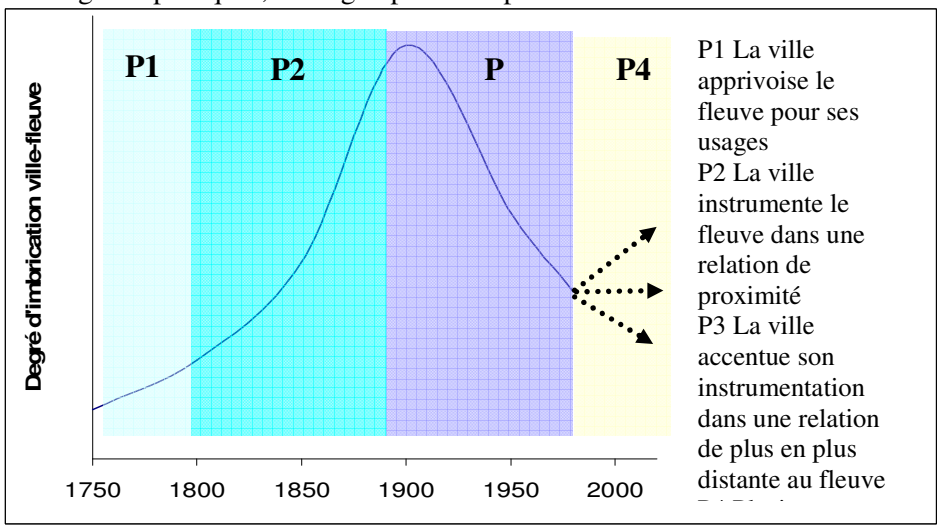


Figure 36 : Modèle de la relation entre la ville et ses rivières d'après Chasseriau et Peyon (2003)

Une première période (P1) dénote une utilisation croissante de l'eau pour les usages domestiques, la fabrication artisanale et le transport des produits.

Le XIXe siècle (P2) est marqué par une instrumentalisation des cours d'eau avec un asservissement de l'eau à la fois pour protéger les quartiers à proximité des débordements et pour accroître les rendements des fonctions privilégiées. Les urbains vont utiliser le fleuve pour leurs activités dominantes, fournir la matière première et l'énergie pour l'industrialisation et servir d'exutoire pour des entreprises et des habitants toujours plus nombreux et concentrés.

Le XXe siècle voit l'aboutissement de cette logique fonctionnaliste avec une coupure physique croissante entre l'espace du fleuve et celui de la ville (P3). A Guillerme (1990) retrace dans son testament de la Seine une période napoléonienne où l'État fait le choix de donner la prééminence à la fonction transport sur les autres fonctions. Ceci conduit à l'interdiction des moulins et des obstacles à la circulation, mais aussi à la multiplication des ouvrages pour maintenir les plans d'eau, au comblement des derniers bras et au rattachement des îles (île Louviers), comme à la multiplication des canaux (Ourcq, Saint-Martin) ; enfin cela aboutit à la restriction de l'accès aux berges alors que celles-ci sont pavées pour faciliter le transport du fret et que les quais sont rehaussés et équipés de grues. La canalisation de la rivière est achevée à la fin du siècle, avec le système de quais hauts pour la promenade et de quais bas pour le halage. Pour autant, les parties non industrialisées vont servir d'espace pour les activités d'hygiène (bains) et de canotage. Ces dernières sont abandonnées après la 1e guerre mondiale, avec la dégradation de la qualité de l'eau et, pour Guillerme, une mode hygiéniste condamnant le bain au profit de la douche. L'essor des moyens de transport autres que la voie d'eau entraîne l'occupation des berges et des terrasses par les infrastructures de transport, ferrées au XIXe et routières après 1950, les quais bas et inondables étant désormais et jusqu'à aujourd'hui dédiés aux voitures, excluant les promeneurs.

La période récente (P4) est celle d'une transition sans qu'un scénario ne se dégage clairement au regard de l'hétérogénéité des modes d'aménagement des cours d'eau.

La validité de ce modèle ne repose pas seulement sur le constat d'une diminution des usages économiques et sociaux du fleuve. Il tient compte des opportunités offertes aux aménageurs avec la reconquête de friches industrialo-portuaires souvent proches des centres-villes. Il intègre l'évolution des pensées techniques et urbanistiques de la place de l'eau en ville et l'interdépendance des conceptions hydrologiques appliquées à l'eau et aux cours d'eau en ville avec les conceptions d'aménagement à la fin du XXe siècle (voir tableau 9).

Tableau 9 : Les transformations des rapports des villes et de l'eau sous l'évolution conjointe des conceptions d'urbanisme et de gestion de l'eau

CONCEPTIONS URBAINES □	**XIXe siècle - 1940** Ville fermée sur elle-même tout en imposant ses besoins à sa région	**Années 1945-1960** Pensée fonctionnaliste Cohérence du développement et de l'équipement urbain	**1970-1980** Naissance de l'écologie urbaine Idée d'une nature urbaine et d'un besoin de nature des urbains	**Fin du XXe siècle** Développement durable Concilier croissance urbaine et respect des hydrosystèmes
RELATIONS VILLE - EAU - RIVIERES	**Eau chassée de la surface des villes** **Effluent évacué au plus vite à l'aval**	**Fin de l'équipement des villes en eau potable** **Rivières transformées en égout et enterrées**	**Généralisation des stations d'épuration Début des techniques alternatives (stockage et infiltration)**	**Réouverture des rivières** **Techniques douces d'aménagement à l'échelle du bassin versant**
⇧ **CONCEPTIONS HYDROLOGIQUES**	Pensée hygiéniste Priorité à l'équipement (viabilisation) Passage des réseaux unitaires au séparatif	Normalisation des équipements Loi sur l'eau de 1964 Création des agences Début d'objectifs de qualité de rivière	Prise en compte des rejets urbains de temps de pluie (première application dans les villes nouvelles)	Lois sur l'eau de 1992 et 2006 Gestion globale et patrimoniale de l'eau et des milieux

Il prend aussi acte d'une demande de nature en ville et d'un recouplage de la ville et de l'hydrosystème, même si dans la pratique on constate que les aménagements des bords de rivière accordent une très faible place à la reconquête environnementale (voir J-P. Bravard pour l'analyse de

la non réflexion sur la qualité de l'eau du Rhône dans les projets d'aménagement, et aussi la synthèse de l'IAU-IDF pour les opérations d'aménagement de la Seine par les conseils généraux).

Le modèle est complété par les rhétoriques des élus et des aménageurs : au-delà des images de retrouvaille, nous avons affaire à la fabrication d'un mythe pour une refondation urbaine.

5.1.2 La reconquête du fleuve, au cœur du mythe de « refondation urbaine »

La trajectoire historique d'une forte insertion du fleuve dans la ville puis de rupture physique des villes avec leurs cours d'eau débouche aujourd'hui sur plusieurs scenarii possibles, allant de la réouverture des rivières au maintien des cours d'eau enterrés (bras de la Loire à Nantes).
Cette variété des scenarios possibles se heurte aux discours actuels autour d'une évidence d'un retour de l'eau et du fleuve dans la ville. L'idée de la reconquête du fleuve par la ville ou d'une réhabilitation du fleuve est partagée aussi bien par les chercheurs (J. Labasse, 1989) que par les élus des grandes villes françaises dans une mise en récit historique de la relation entre la ville et le fleuve autour de trois tranches thématiquement différenciées (voir figure 37).
Selon C. Gerardot à Lyon, les discours des aménageurs et des politiques reposent sur trois périodes : la première d'une symbiose, la deuxième d'une perte de contact, et la dernière d'une réconciliation. Si l'étude de l'instrumentalisation du cours d'eau et des pratiques va dans le sens d'une perte d'usage du cours d'eau et d'une rupture physique entre le tissu urbain et l'espace du fleuve, en revanche ce récit comme le souligne C. Gerardot relève du mythe, comme un récit anonyme et indirect, un discours formalisé comme une connaissance diffuse et générale, sur un mode affectif sans analyse technique, économique, sociale ou politique. Les déterminations multiples et complexes fondant les rapports qu'une ville peut tisser avec ses cours d'eau sont occultées au profit de la seule dialectique contact/rupture. A Lyon à partir des années 1981, dans la politique urbaine « Lyon ville fluviale », la rupture est énoncée par rapport à la période précédente dite de « fonctionnalisation industrielle » du Rhône et de la Saône.

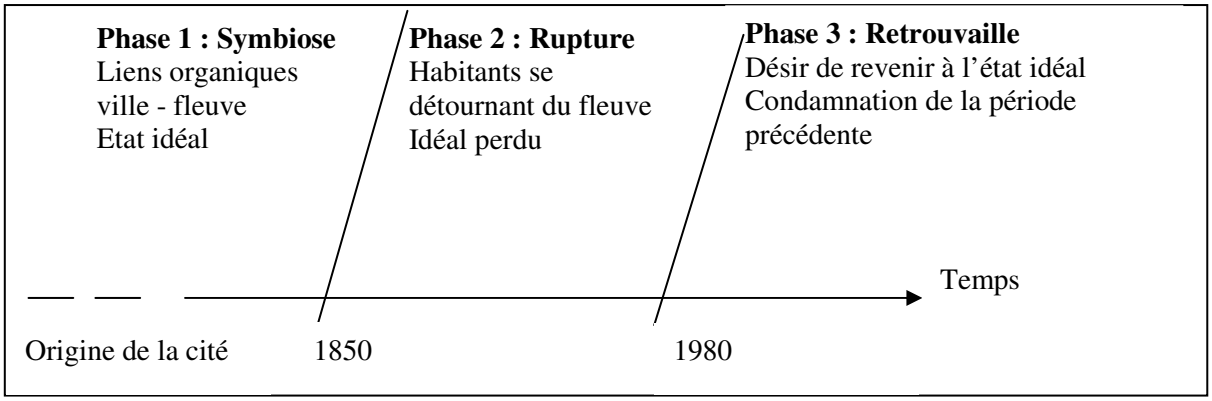


Figure 37 : Schéma à partir de l'analyse de C. Gerardot de la construction mythique de la relation entre la ville et son fleuve.

Le mythe fonctionne sur une mise en récit de la relation évidente entre la ville et le fleuve, comme allant de soi et n'ayant pas besoin être expliquée. Les périodes de contact et de rupture sont établies sur un mode affectif :
- Phase 1 (des origines de la cité jusqu'au milieu du XIXe siècle) : période de symbiose, d'osmose, durant laquelle la ville entretient des liens organiques avec ses cours d'eau, supports de toutes les appropriations
- Phase 2 (XIXe et XXe siècles) : période de rupture qui voit la ville et ses habitants leur tourner progressivement le dos
- Phase 3 (dernières décennies du XXe siècle) : période de réconciliation, la ville cherchant à retrouver le contact avec ses cours d'eau.

Derrière cette mise en récit historique de la reconquête, se jouent plusieurs enjeux : celui de la rivalité économique entre les villes, d'une compétition entre les agglomérations pour transformer le site fluvial en images essentielles du décor urbain, dictées par une mise en scène naturaliste (Chabenat, 1996, Bonin, 2007). Mais cette réappropriation doit aussi fonctionner comme un moyen de rétablir la cohésion sociale d'un territoire, le fleuve étant sollicité comme signifiant de l'identité collective, ou comme bien commun qui fonctionne sur le consensus et qui favorise la gouvernance et le partage social grâce à la mobilisation de tous (mise en avant d'une dimension patrimoniale du fleuve).
Ceci permet d'expliquer en partie l'intérêt que les aménageurs et des élus portent au usagers et l'accent mis dans les discours, sur l'accès redonné au fleuve et, dans les opérations urbaines, sur la dimension festive des pratiques (avec cependant une interrogation sur de possibles conflits d'usages entre revalorisation économique et revalorisation sociale ou environnementale).

5.2 Un modèle transposable aux petites rivières urbaines

Le modèle est utilisé ici pour ce qu'il peut apporter à la compréhension des relations des petites rivières urbaines avec leurs territoires. En étudiant les usages des rivières et les aménagements réalisés, retrouve-t-on les mêmes types de relation, avec la même périodicité ?

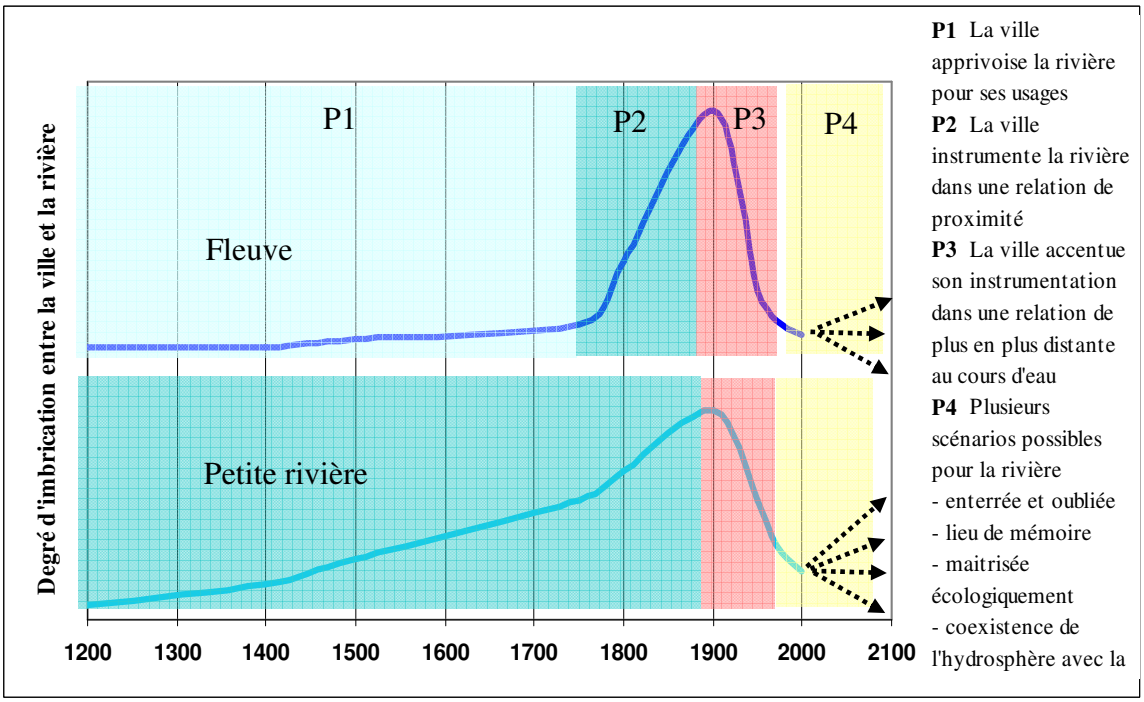


Figure 38 : Transposition du modèle historique de relation ville fleuve aux petites rivières urbaines

5.2.1 Le temps long de l'artificialisation des petites rivières urbaines

Le modèle fait ressortir l'importance de l'instrumentalisation de la rivière, dès l'époque médiévale sur une durée plus longue que pour les grands cours d'eau. Dans la logique rappelée par A. Guillerme d'une division du travail au début du XIXe siècle entre les (grandes) rivières domaniales, réservées au transport, et les (petites) rivières non domaniales où les biefs, les seuils sont tolérés, avec l'essor des moulins puis des usines. Leur nombre va aller croissant, accompagnant la volonté de l'État de limiter les établissements polluants dans Paris (décret de 1810), au fur et à mesure que les entreprises industrielles s'éloignent de Paris et que les ouvriers s'installent à proximité. Cela permet de saisir l'impact de cette mise au service des hommes, la profondeur des modifications des processus hydro-morphologiques, les atteintes irréversibles au fonctionnement de la rivière (voir le chapitre 2) et le nouvel équilibre hydraulique aujourd'hui reconstruit par le cours d'eau.
Le schéma rappelle le caractère encore récent de l'enterrement des cours d'eau par rapport aux centres-villes (couverture de la Bièvre à Fresnes en 1950, de la Vieille Mer à Saint-Denis en 1963, de l'Orge dans les années 1960). Le Grand Morin n'a jamais été couvert. Cette chronologie accompagne

les rythmes de l'urbanisation et des politiques d'équipement. Dans les années 1950-1970, l'enterrement du cours d'eau, le comblement des zones humides ont correspondu à l'essor des infrastructures de transport (aéroport, TGV, autoroute) et au rattrapage du retard d'équipement des communes de banlieue pour l'assainissement. Si certains habitants ont encore la mémoire de la rivière, ce sont souvent ces mêmes habitants qui ont demandé la couverture pour cause d'inondation et de pollution des cours d'eau provoquée par les entreprises et les ménages. Les années 1960-1970 correspondent au début du refus de la couverture par les habitants : à Juvisy un habitant s'enchaîne pour protéger le tronçon de l'Orge et certains élus vont prendre le relais : le programme « Orge vivante » à partir de 1974 du syndicat de l'Orge aval met un arrêt à la gestion « tout hydraulique » du cours d'eau. Cependant rouvrir les cours d'eau - ou du moins une partie du cours d'eau - suppose toujours de rassurer les riverains à la fois sur la qualité de l'eau mais aussi sur leur sécurité, face au risque d'inondation ou de noyade.

5.2.2 La spécificité des trajectoires actuelles des petites rivières urbaines

A l'inverse des fleuves urbains, pour lesquels il parait difficile d'imaginer que l'on poursuive leur couverture, le modèle montre que, pour les petites rivières urbaines, tous les scénarios sont possibles. Si les couvertures de cours d'eau ne semblent plus à l'ordre du jour en région parisienne, on en trouve encore dans d'autres villes, comme celle d'un tronçon du Furan à Saint-Etienne en 1991 ou du Verdançon à Montpellier en 2003.
D'autre part, les petites rivières urbaines franciliennes restent marquées par la variété des usages économiques. Aujourd'hui ces usages sont très en retrait de ce qu'ils ont été au début du XIXe siècle mais certaines utilisations économiques demeurent, même si c'est de façon résiduelle. Ces usages encore présents et les aménagements, mémoires de cette relation entre le cours d'eau et ses riverains, pèsent dans la façon dont les acteurs locaux envisagent l'avenir du cours d'eau.

La quasi disparition de la production d'énergie d'origine hydraulique est spectaculaire puisque ces rivières étaient complètement encadrées de moulins, parfois tous les kilomètres, au début du XIXe siècle. Les moulins d'avant la première révolution industrielle sont surtout des moulins à grain mais aussi pour l'activité artisanale (textile, tannerie, huilerie, papeterie). Les moulins se maintiennent jusqu'au XXe siècle face à la concurrence de l'énergie d'origine thermique (progrès des installations). On remarque une relance récente de quelques microcentrales, comme sur le Grand Morin. Elle interroge le bien fondé d'une hydroélectricité, au regard des enjeux de restauration des continuités hydro-morphologiques.
A l'inverse, les usines sont restées, parfois dans le bâtiment du moulin, pour utiliser l'eau dans le process industriel et la rivière comme exutoire des eaux de lavage. Quelques établissements sont toujours actifs au début du XXIe siècle avec des spécialisations industrielles sur l'Essonne (électronique, agroalimentaire) et sur le Grand Morin (papeterie). **L'utilisation de l'eau comme matière première est en forte diminution**, du fait de la fermeture des usines mais aussi de la diminution de la consommation d'eau.

Ce graphique souligne la place des loisirs dans les usages des cours d'eau, tout en indiquant l'utilisation toujours actuelle de l'eau pour quelques moulins du Grand Morin, quelques turbines, et les process d'entreprises industrielles. Il rappelle un usage dont on ne soupçonne plus l'importance : celui du transport des marchandises correspondant au rôle des vallées comme pourvoyeuses des marchés parisiens : céréales (port de Corbeil sur la Seine pour transborder de l'Essonne sur le Fleuve les marchandises en provenance des ports comme celui de la Ferté Allais ainsi qu'Etampes sur la Juine), bois de la forêt de Crécy dans la vallée du Grand Morin, fonction dont il reste pour la rivière le statut de rivière domaniale car flottable sur sa partie aval (17 km). Cette fonction a disparu sur toutes les rivières à la Révolution française sauf sur le Grand Morin où elle va disparaître avec le chemin de fer au tournant du XXe siècle.

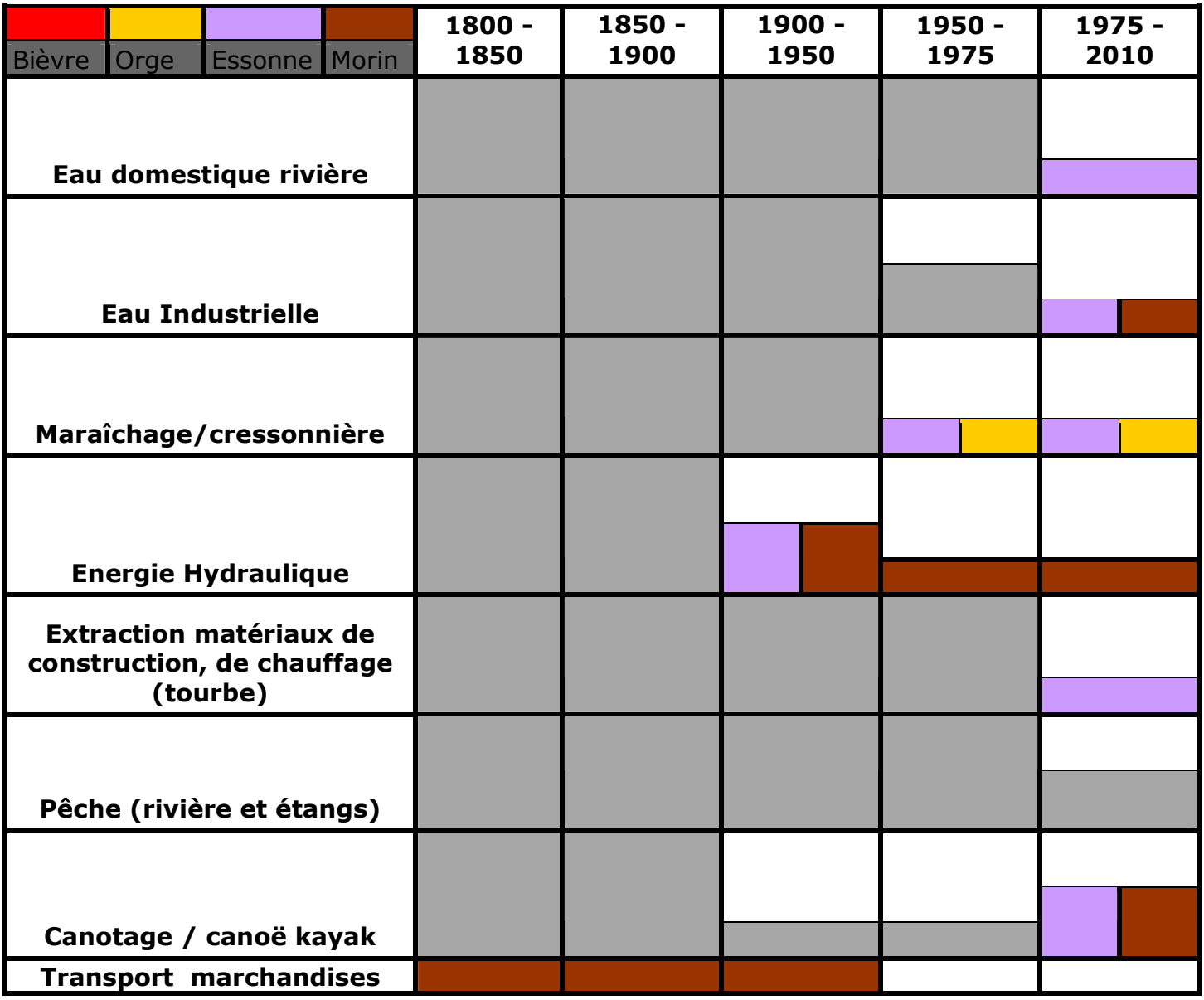


Figure 39 : La diminution progressive des types d'usages des petites rivières urbaines au cours des deux derniers siècles.

A côté de l'énergie et de l'industrie, d'autres usages économiques survivent ponctuellement :
- alimentation en eau potable pour des raisons de volume insuffisant (sauf pour l'Essonne) avec encore prise d'eau à Itteville mais aussi de pollution des eaux, avec une utilisation des eaux de nappes profondes (Beauce, Champigny).
- extraction des matériaux : l'industrialisation et l'urbanisation (habitations des ouvriers) sur les sédiments des rivières et des vallées (glaise de la Bièvre) mais il existe encore des carrières de sable pour la fabrication du verre, à Maisse et à Vayre-sur-Essonne.
- pour la tourbe (spécialité essonnienne et du Grand Morin), il subsiste une activité résiduelle, avec exemple d'une extraction pour un usage horticole à Boigneville,
- usages agricoles : les cressonnières n'ont pas tout à fait disparu avec quelques exemples sur l'Essonne et l'Orge. Maraîchage et cultures fruitières sont en forte régression, sous des effets structurels, extérieurs à la vallée, de concurrence et de choix européens (disparition élevage de fond de vallée et fruitier des coteaux) et une réorientation des cultures sur des grandes exploitations céréalières et légumières de plateaux.

Les usages de loisir - comme l'ont rappelé les résultats des enquêtes - s'avèrent eux aussi limités, réduits généralement à la promenade, avec des pratiques ponctuelles de pêche et de canotage. Là où la comparaison avec les pratiques sur la Seine dans l'agglomération parisienne (voir figure 40) montre une plus grande variété d'usages, économiques comme de loisirs, les petites rivières urbaines sont désormais en recherche d'appropriation sociale. Le modèle prend acte dans sa phase 4 de la variété des scenarii possibles en fonction des attentes et des volontés des habitants et de leurs élus.

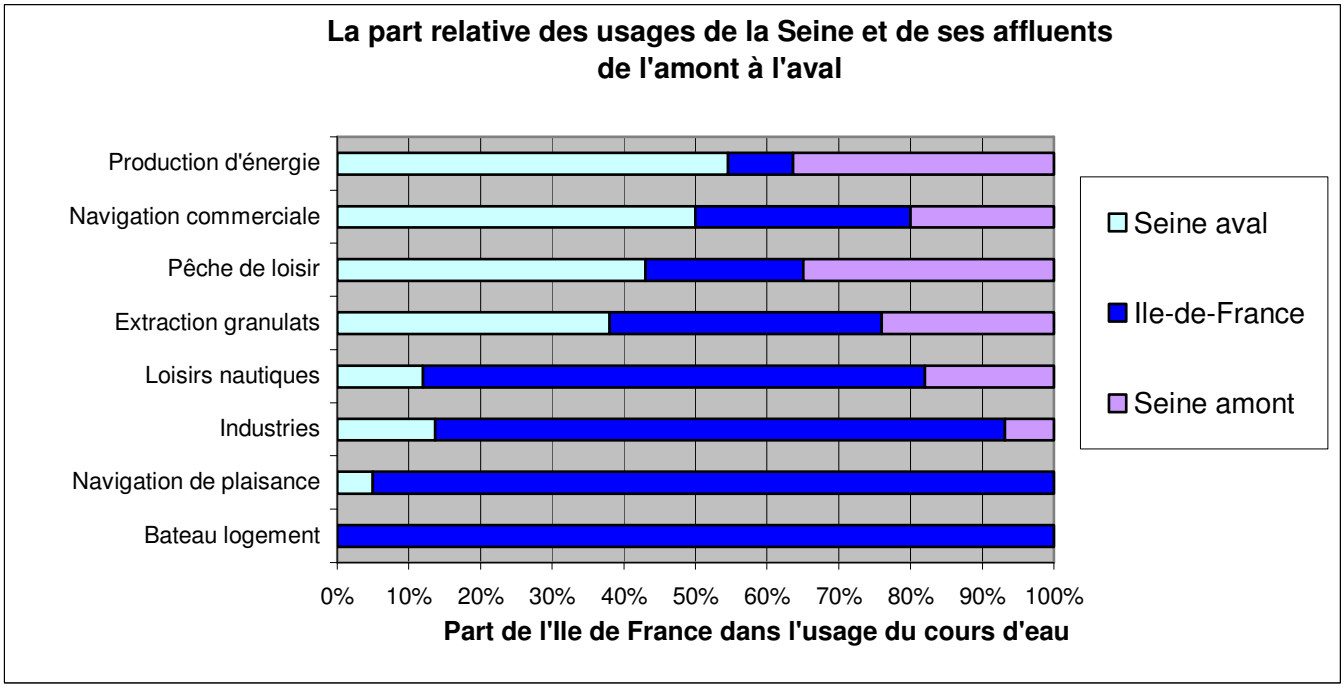


Figure 40 : Les usages actuels sur la partie francilienne de la Seine auxquels on peut comparer ceux des petites rivières (Sources : Etudes réalisées par l'AESN : La navigation commerciales et de plaisance - synthèse 2003, Rapport final pêche de loisir 2004, L'extraction de granulat dans le bassin SN 2007, L'industrie et l'eau - synthèse 2003, Etude des impacts socio économiques de la production d'énergie sur l'eau- rapport 2006)

On attend un usage exclusif de transport sur la Seine et un usage maintenu d'extraction de granulats alors que pour les petites rivières, depuis l'arrêté du 22 septembre 1994, l'extraction des granulats est interdite dans le lit mineurs des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau. On constate l'importance des usages industriels sur la Seine à travers les rejets des gros établissements là où les établissements des petites rivières sont raccordés au réseau domestique d'assainissement. On remarque l'exclusivité des bateaux logement sur la Seine et surtout l'importance des loisirs nautiques, de la navigation de plaisance et de la pêche, permise par l'existence de grandes bases de loisir, avec une fréquentation régionale, là où pour des questions de pratiques mais aussi de moyens (financiers et humains) et de protection des milieux, ces usages sont limités sur les petites rivières.

5.3 Des projets d'aménagement urbain de dimension limitée

Parmi les scénarios possibles, la rivière peut-elle être autre chose qu'une contrainte ? L'importance des contraintes pour l'aménageur et le gestionnaire a déjà été signalée par l'AESN dans son guide, tant pour la concertation avec les nombreux propriétaires que les contraintes financières. De fait, les opérations d'aménagement sur les petites rivières urbaines sont de petites opérations, conduites par de petits maîtres d'ouvrages. La rivière ne suffit pas, à elle seule, à motiver le projet urbain : la Bièvre ne renaît toujours pas, sauf par petits bouts, la Vieille Mer à Saint-Denis est toujours enterrée alors que des projets sont bâtis depuis 15 ans.

Pourtant même si les petites rivières ne donnent pas lieu à des aménagements spectaculaires, à la différence de ceux sur les grands fleuves urbaines, faute de moyens mais aussi d'une capacité à utiliser la rivière pour donner un sens au projet urbain, un certain nombre d'actions sont entreprises, intégrant le cours d'eau. Cela va de l'utilisation de la rivière, comme élément pour assurer la promotion foncière d'un quartier jusqu'à l'utilisation de la rivière pour faire levier sur le développement des territoires.

On peut alors regrouper les aménagements et les projets autour de quatre types d'action, dépassant la contrainte ou l'instrumentalisation, vers une révélation d'un potentiel du cours d'eau.

1 – la rivière comme partie prenante de la gestion hydraulique du syndicat : l'achat des berges contre l'inondation permet l'aménagement d'une promenade publique (Orge aval, Bièvre amont) ;

2 – la rivière comme objet vecteur d'une requalification du quartier, comme la Bièvre au parc des prés à Fresnes ;

3 - la rivière au service du développement local grâce au tourisme, avec la mise en forme d'un patrimoine autour de la rivière, comme pour le Grand Morin ;

4 – la rivière comme partie prenante de l'amélioration de la qualité du territoire, comme à Marcoussis : la réouverture de la Salmouille a bien été acceptée par les habitants du quartier d'une part parce que le projet traitait les inondations mais aussi parce que la rivière s'intégrait à un projet plus général d'aménagement du quartier.

Ces actions ne sont pas spécifiques aux petites rivières urbaines sauf dans la forme qu'elles prennent, avec des aménagements réduits, une place importante faite au végétal, le respect des « berges » loin des « bords » de fleuve et de leurs loisirs urbains, sur le mode d'une relation interpersonnelle à la nature et au vivant, tout en tolérant des usages de loisir de proximité limités.

Figure 41 : La rivière au service d'une valorisation du territoire

1- La construction d'un patrimoine touristique : exemple de la vallée des peintres du Grand Morin (Maison du tourisme du Pays créçois, 2010 http://www.crecylachapelle.eu/Main.aspx?numStructure=39347&numRubrique=30899)
2- La rivière comme vecteur de la requalification d'un quartier : l'exemple de la création d'une rivière artificielle à la Cité-jardins du Plessis-Robinson (magazine municipal mai 2008) http://www.plessis-robinson.com/files/CiteJardins3BD.pdf
3- La rivière partie prenante de l'amélioration de la qualité d'un territoire : l'exemple des aménagements autour de la réouverture de la Sallemouille à Marcoussis (magazine municipal n°68 fev-mars 2009) http://www.marcoussis.fr/images/stories/journal/68ok.pdf

5.4 Le mythe de refondation urbaine : un discours qui fonctionne peu envers les petites rivières urbaines

Les petites rivières urbaines peuvent donner lieu à des mises en récit variées mais en Île-de-France cela ne débouche pas ou très peu sur des ambitions affichées de reconstruction d'urbanité.
Les mises en récit sont différentes selon les cours d'eau, parfois inexistantes. Leur variété est révélatrice des contextes et des potentialités d'aménagement. La plus célèbre est celle de la rivière sacrifiée que l'on doit ressusciter, comme la Bièvre, sur un mode proche du récit du fleuve, mais d'autres récits coexistent.
Pour établir l'existence d'un récit de la relation entre la ville et la rivière et caractériser son contenu, on croise l'observation des usages (économiques, loisirs) pratiqués sur les quatre petites rivières urbaines étudiées avec la gestion en place de la rivière et enfin avec la mobilisation de la rivière au service des territoires (voir tableau 10).

Tableau 10 : Les éléments pour identifier et caractériser une mise en récit de la relation entre la ville et la rivière

Types d'usages	Type de gestion de la rivière	Mobilisation de la rivière	Figure de tronçon
Minimaux Loisirs réduits à la promenade et à un peu de pêche Mise en récit mémorielle d'une rivière sacrifiée aboutissant à une rivière idéalisée	Un contrôle du cours d'eau d'abord hydraulique dans la surveillance des inondations et plus récemment qualitatif avec celui des rejets dans la rivière (domestiques, industriels)	Esthétique et paysagère au service du cadre de vie Mobilisation de l'image du cours d'eau dans une logique de marketing territorial Cependant les projets actuels de réouverture sont associés à la reconquête d'un très bon potentiel écologique	**Artefact** Exemple : la Bièvre - aval : récit d'un passé industriel qui permet de garder la rivière enterrée (parcours historique à Gentilly) - amont : rivière « naturelle » donnant son cachet bucolique aux communes (Buc, Bièvres)
Réduits aux loisirs même si plus variés Pas de mise en récit particulière de la rivière	Volonté d'une gestion écologique revendiquée discours construit sur la renaturation et les services écologiques de la rivière et des milieux	Au service du cadre de vie et d'un gain général pour les territoires Un décalage entre les attentes des syndicats de rivière d'une restauration écologiques et celles des habitants autour des usages de loisirs (baignade)	**Maitrisée** Portions amont et surtout aval de l'Orge Projets poussés en parallèle par les syndicats de rivière et par les élus avec parfois des convergences ou des divergences
Usages encore économiques de la rivière à côté d'usage de loisir	Une gestion revendiquée autour du contrôle de l'inondation Une gestion au cas par cas de la restauration du fait de la complexité des milieux (contraintes physiques, protection des aménagements existants)	La rivière contribue à l'identité territoriale des communes et à la qualité de vie des habitants Elle peut être mise en avant comme une barrière naturelle contre l'extension urbaine	**Exploitée** Tronçons de l'Essonne Aussi bien sur les parties aval urbanisées et les parties amont rurales

Usages encore économiques de la rivière à côté d'usage de loisir Mise en récit historique d'une rivière au service des hommes et du territoire	Une gestion assez limitée à l'entretien du cours d'eau et des berges, associée à la conservation des territoires, dont la protection des biens contre l'inondation	Une valorisation de la rivière (dont la poursuite des aménagements physiques) au service d'un aménagement contrôle du territoire	**Muséifiée** Tronçons du Grand Morin (Crécy la chapelle, Coulommiers)

La classification obtenue fonctionne sur une mise en tension de l'histoire passée de la rivière avec sa prise en compte actuelle : ainsi, la figure d'artefact pour l'ensemble de la Bièvre renvoie à un mémorial, sur le poids de l'histoire, la sollicitation de cette mémoire pour définir ce que la rivière pourrait être (avec des différences entre le témoignage industriel à l'aval, et la campagne des citadins à l'amont) ; pour le Grand Morin, sur certains tronçons comme la partie centrale entre Crécy-la-Chapelle et Coulommiers, il s'agit d'un musée comme conservatoire des usages et des équipements de ce qui a été et de ce qui doit continuer d'être. A l'opposé, certains tronçons ne renvoient pas à une mise en récit particulière, comme pour l'Orge et l'Essonne, où le seul récit est celui du syndicat de rivière autour de la lutte contre les inondations.
La classification ne concerne parfois que des tronçons du cours d'eau et elle n'est pas étanche, chaque figure de rivière pouvant emprunter un peu des traits des autres figures.

Si l'on compare les petites et les grandes rivières urbaines, on constate donc que la rhétorique à l'œuvre sur les grands fleuves urbains autour d'une ardente nécessité à rendre le fleuve aux habitants ne fonctionne pas pour les petites rivières. Les arguments pour rouvrir- la lutte contre l'inondation et parfois la qualité - sont les mêmes que ceux utilisés pour couvrir ou ne pas réouvrir. On est ici assez loin d'une mise en récit d'une relation évidente entre la rivière et la ville comme sur les grands cours d'eau. Tous les scénarios sont possibles, selon le rapport de force permanent entre la politique urbaine et celle de l'eau. Les opérations de renaturation vont alors dépendre des mobilisations effectives autour des petites rivières urbaines.

6 Rechercher de nouveaux modes de mobilisation pour une gestion partagée des rivières

La gestion partagée des petites rivières urbaines suppose que les rivières mobilisent les habitants et les gestionnaires collectivement ou, du moins, que les actions menées par les gestionnaires rencontrent l'assentiment des habitants et, de ce fait, de leurs élus. Ainsi, l'évolution actuelle des syndicats de rivière vers une gestion plus écologique de la rivière, moins hydraulique, est-elle comprise et acceptée des habitants ? Dans quelle mesure les opérations de renaturation des rivières sont-elles l'occasion d'une action commune, associant gestionnaires, élus et habitants ?

Les marges de manœuvre pour agir et les pistes d'action possibles

Il faut d'abord rappeler que les acteurs doivent répondre à un certain nombre d'obligations issues des réglementations européennes et françaises qui encadrent leurs actions (comme la DERU pour les rejets d'assainissement, la DCE et la LEMA pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques). Ils doivent aussi s'inscrire dans la logique des documents régionaux de planification de la ressource en eau (SDAGE, SAGE) et du développement des territoires (pour l'Ile-de-France le SDRIF) avec des obligations de compatibilité ou de conformité entre les documents régionaux et locaux. Enfin, les petites rivières urbaines étant essentiellement des cours d'eau non domaniaux, les acteurs publics doivent tenir compte des droits et devoirs des propriétaires privés.

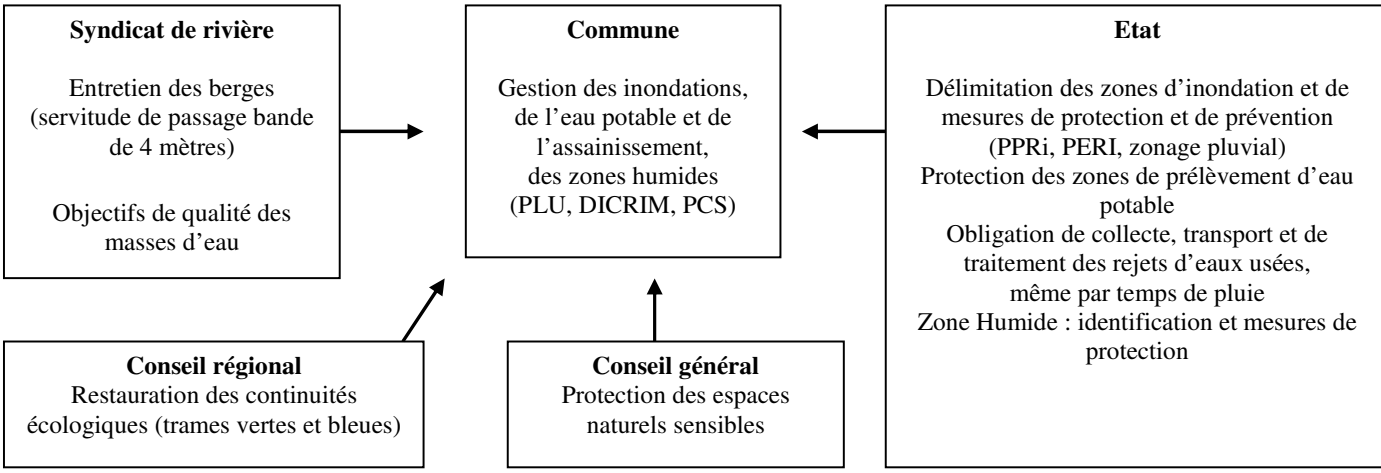


Figure - Les principales obligations de gestion de la rivière et des milieux aquatiques des communes et les partenaires dont elles dépendent

L'ambition d'une gestion commune de la rivière va ensuite dépendre des valeurs qui sous-tendent les raisons d'une coalition d'individus en faveur de la rivière et d'un projet précis.

6.1 L'expression de valeurs plurielles autour des rivières

Par valeurs de la rivière, on entend l'interprétation qu'ont les habitants des liens positifs qui les unissent à titre individuel ou collectif au cours d'eau, les contributions qu'ils accordent à la rivière envers les hommes mais aussi envers les territoires que le cours d'eau traverse. Ces valeurs font que l'on reconnaît certains aspects de la rivière comme estimables et désirables.
La DCE à travers les objectifs de reconquête des cours d'eau, les normes et les programmes de mesure, pousse une certaine idée de la qualité et des actions collectives pour atteindre le bon état écologique. Dans les procédures d'information, de concertation et de participation, elle interpelle les autres conceptions qu'ont les différents acteurs de la qualité.

Or ces constructions ne sont pas convergentes, voire même peuvent être en contradiction. Elles renvoient à des visions plurielles de la rivière qui nécessitent une reconnaissance réciproque puis des négociations pour arriver à des orientations conjointes.

6.1.1 Un rôle de médiation entre citadins et nature

Si l'on dépasse la posture d'usagers de la rivière présentée précédemment et que l'on s'intéresse à la place que les habitants d'une commune riveraine attribuent au cours d'eau, la rivière apparaît alors en tant que médiation entre la nature et la ville. Le paysage est l'appréciation de la rivière qui remporte l'adhésion quasi unanime des habitants interrogés. De même, la rivière est bien perçue comme un milieu écologique utile à la biodiversité.

Tableau 11 : Appréciation de l'Orge par les habitants de communes riveraines

L'Orge pour vous est :	% de « Ne sait pas » ou « Indifférent »	% de « Pas d'accord » et de « Pas du tout d'accord »	% de « Plutôt d'accord » et de « Tout à fait d'accord »
Un obstacle pour les déplacements dans la commune	2	91	6
Une contrainte pour l'aménagement de la commune	6	77	13
Trop industrialisée	15	75	8
Trop urbanisée	30	55	15
Polluée	30	33	35
Un atout pour la vie des riverains	15	15	68
Un lieu privilégié pour les loisirs	9	18	71
Une niche écologique pour la faune et la flore	10	8	80
Un paysage à préserver	3	4	82

Les habitants des communes riveraines de l'Orge (Athis-Mons, Morsang, Saint-Michel et Egly) ont été interrogés sur ce que l'Orge représentait pour eux dans leur commune. 87 personnes ont répondu en mai 2009, sans que la rivière ne soit visible au lieu de l'entretien. Si le paysage fait consensus, la première réaction peut être de dire qu'il s'agit d'une déclaration « gentille », qui n'engage à pas grand-chose, autour d'une aspiration des habitants à une certaine qualité de vie et à un cadre urbain où la rivière procure une certaine qualité esthétique. Cette dimension esthétique est soutenue par le refus de considérer l'Orge comme une rivière dégradée par l'urbanisation ou l'industrialisation, ce qui n'est pas le cas de la pollution qui fait plus débat. Les contraintes d'aménagement posées par le cours d'eau sont niées ou non comprises (déplacements, aménagement).
Un quart des habitants ont répondu parallèlement qu'ils n'allaient jamais se promener au bord de la rivière et un autre quart seulement une fois par mois. On a donc affaire à une rivière qui existe autant comme représentation mentale qu'en tant que réalité physique. On remarque aussi que la contribution de la faune et de la flore l'emporte comme atout sur les loisirs. La rivière est un paysage mais c'est aussi un milieu de vie. Cette affirmation doit être nuancée cependant selon l'aménagement des berges et la place de la rivière dans le tissu urbain (la faune et la flore sont plus valorisées à Athis-Mons au coteau des vignes, où la rivière est le seul espace ouvert de proximité, et moins sur les bassins de Brétigny et Longpont, davantage aménagés pour les loisirs).

6.1.2 Un trait d'union entre préservation du passé et incitation au changement

Les petites rivières urbaines portent des valeurs contradictoires : elles intègrent tout à la fois ce à quoi les populations locales ne veulent pas renoncer et les inflexions nécessaires pour construire les territoires urbains de demain.
La Bièvre paraît emblématique de valeurs écartelées entre d'une part la conservation d'une mémoire d'une rivière industrielle et, d'autre part une projection collective d'une rivière idéalisée (rôle identitaire, lien social et nature urbaine exceptionnelle). Cette tension se retrouve sur toutes ces rivières qui ont connu des usages industriels importants, au moins jusqu'aux années 1950. On comprend alors comment les usages passés de ces rivières ou remobilisés aujourd'hui (microcentrales, tourisme) mettent en porte-à-faux les obligations actuelles et les actions possibles
- d'une part, à travers la valorisation du travail des hommes autour d'un patrimoine local attaché à la rivière (moulin, lavoir, bâtiment industriel), à laquelle s'ajoute la considération du patrimoine naturel, en partie construit par les sociétés locales (bief, étang, zone humide) et par le travail de restauration écologique effectué depuis les années 1995 par certains syndicats de rivière,
- et d'autre part, à travers une conception récente d'un fonctionnement de la rivière voulu le plus spontané possible (y compris à travers la notion de service écologique) avec une intervention humaine la plus limitée.

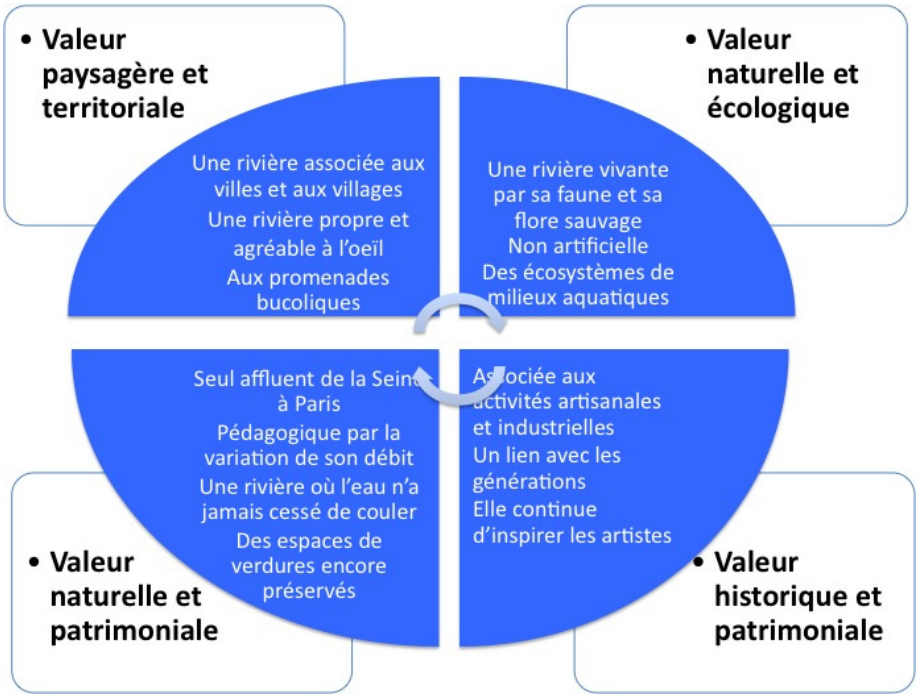


Figure 42 : Schéma des valeurs de la Bièvre, construite à partir des articles du quotidien le Parisien (revue de presse des 41 articles parus sur la Bièvre entre 2000 et juin 2007).

Les articles font ressortir les perceptions des journalistes. Autour des enjeux du moment, ils transmettent l'expression de valeurs de la rivière dans la façon même de formuler ces enjeux. Ces valeurs interrogent la compatibilité d'une valorisation possible des usages économiques et touristiques du cours d'eau (autour de la notion de patrimoine) avec les modes de restauration écologique (autour d'une nature urbaine la moins impactée par les usages et les équipements urbains).

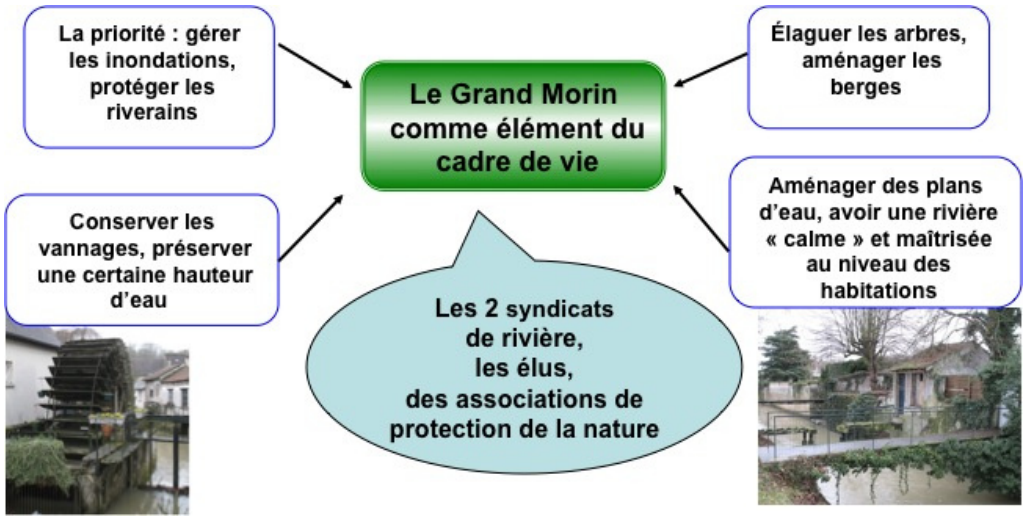


Figure 43 : expression des objectifs des gestionnaires locaux autour du Grand Morin

Le schéma met en évidence les divergences entre gestionnaires régjonaux et locaux :
- volonté des services de l'État et d'autres acteurs régionaux (comme les fédérations de pêche) de rétablir les continuités écologiques de la rivière, en supprimant si possible les ouvrages hydrauliques,
- souhaits des acteurs locaux dont les élus, les syndicats de rivière et certaines associations sur le Grand Morin, qui s'opposent à la suppression des ouvrages. Les oppositions s'appuient sur le coût disproportionné des aménagements, au regard des bénéfices attendus et possibles, et sur les atteintes au patrimoine local et aux mesures de gestion des berges et de prévention des inondations. Les acteurs locaux font ressortir l'écart entre la dimension généralisatrice des injonctions des services de l'État et leur connaissance locale des enjeux.

6.2 Evolutions et incertitudes de la gestion écologique de la rivière

Cette partie croise les conceptions de gestion des syndicats de rivière et des gestionnaires en général avec les attentes des habitants, leur compréhension des actions des syndicats, leur acceptation, et pour finir les interrogations des élus.

6.2.1 Des modes de gestion en contradiction avec les pratiques antérieures

Les conceptions d'aménagement du cours d'eau ont fortement évolué depuis 40 ans pour passer d'une recommandation d'intervention des hommes sur la forme de la rivière à une recommandation de la plus faible intervention possible, au service d'une reconstitution des processus du cours d'eau et des milieux. Il s'agit là d'un retournement complet, interdisant aujourd'hui ce qui était préconisé il y a encore peu de temps, comme le curage des cours d'eau et le faucardage des berges. Le regard sur les petites rivières en deux siècles est passé d'une gestion hydraulique à une gestion écologique. Cela s'est traduit au déplacement d'une gestion du cours d'eau par un syndicat de riverains à un syndicat de communes.
Jusqu'au début du XXe siècle, le milieu aquatique attenant était propriété des riverains, l'eau était utilisée, instrumentalisée pour satisfaire une variété d'usages, d'abord économiques, sous le contrôle des services de l'État. Les syndicats de rivière au XIXe siècle sont des syndicats de riverains et leurs obligations celles d'entretien (curage, faucardage, entretien de berges, élagage des arbres) et de contrôle des usages de l'eau de la rivière (autorisation de prise d'eau, surveillance des hauteurs d'eau, des installations sur la rivière). Les modifications de la rivière sont admises à condition qu'elles ne touchent pas à la jouissance des droits des autres usagers.

Dans l'entre-deux-guerres, l'urbanisation des communes et l'accroissement des rejets d'eau usées domestiques d'une part, le déclin des usages économiques d'autre part, provoquent la transformation des syndicats de riverains en syndicats de communes avec une gestion technique autour de

l'assainissement, la construction de collecteurs intercommunaux et la gestion hydraulique du cours d'eau : la rivière est assimilée à un tuyau.

Dans les années 1980, les syndicats d'assainissement existants évoluent vers des syndicats de rivières et vers une gestion écologique de la rivière : à des obligations aujourd'hui toujours d'entretien et de protection contre les inondations viennent s'ajouter des enjeux d'aménagement. Ceux-ci sont d'abord compris comme l'équipement en assainissement des communes puis deviennent un aménagement de la rivière comme espace de qualité de vie et, enfin, de richesse écologique du cours d'eau et des milieux aquatiques annexes. Les acteurs publics doivent mobiliser l'ensemble des acteurs, publics et privés, pour restaurer la qualité globale du cours d'eau et ses fonctionnalités naturelles, tout en essayant de garantir la pluralité des usages, aujourd'hui essentiellement de loisir.

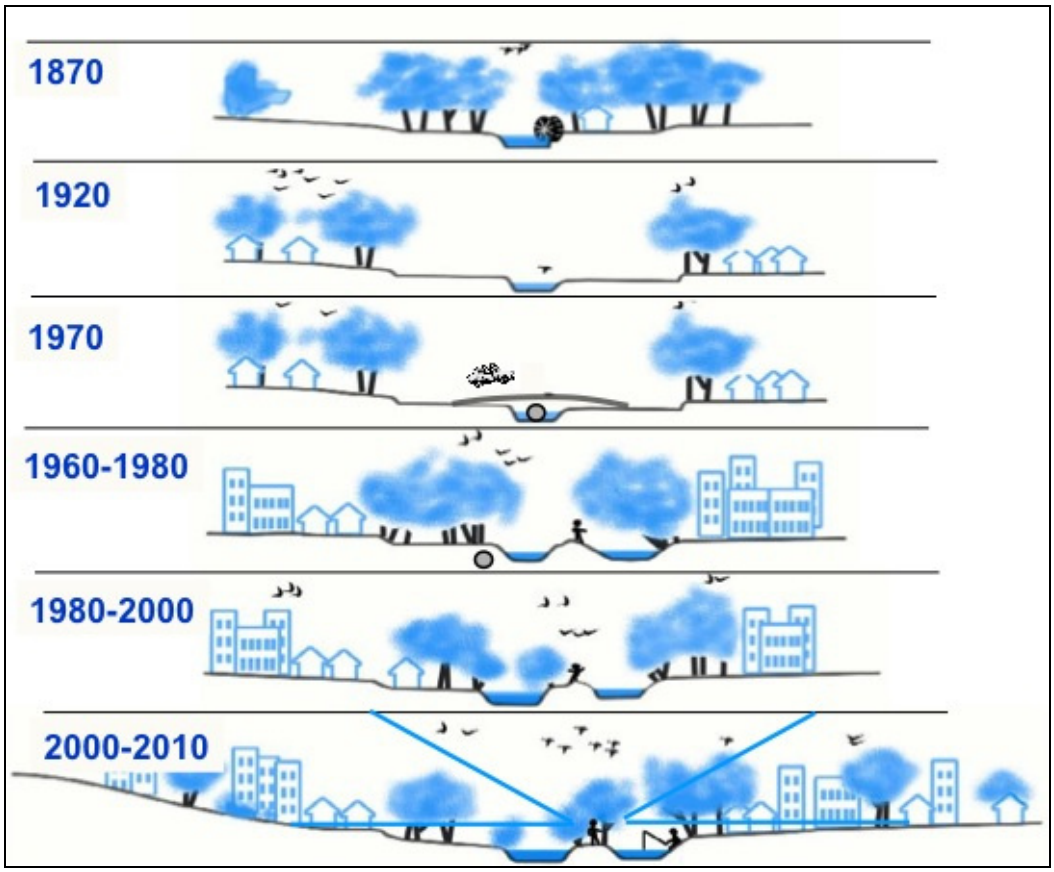


Figure 44 : L'histoire des aménagements de l'Orge (document SIVOA - auteur M. Valois)

La figure 44 montre comment le SIVOA écrit l'histoire des aménagements de l'Orge aval, des relations des riverains avec le cours d'eau et parallèlement l'évolution de sa gestion. En 1870, autour de la figure des moulins s'opère une forte transformation du lit de la rivière avec son profil cuvelé (chenalisation, élimination des méandres). En 1920, la fin des moulins correspond aux déboisements pour augmenter les rendements agricoles de terres et une urbanisation qui tourne le dos à la rivière. Entre les années 1920 et 1970 les collecteurs d'eaux usées intercommunaux sont construits dans le lit de la rivière, avec le comblement et la couverture des cours d'eau par le syndicat intercommunal. Autour des années 1960-80, le syndicat aménage des plans d'eau dans les trous laissés par les carriers ainsi qu'une promenade le long des berges, d'abord pour entretenir la rivière et accéder au collecteur, puis dans une gestion plus globale de la rivière avec ses annexes, au fur et à mesure que le syndicat devient propriétaire de terrains en fond de vallée pour gérer les inondations. A partir des années 1980, le programme « Orge vivante » (1974) correspond au refus d'une gestion hydraulique de la rivière pour aller vers une gestion écologique, avec l'abandon des bassins de retenue pour lutter contre les inondations et le rétablissement des zones d'expansion de crue, des pratiques écologiques d'entretien

et de réhabilitation des berges. Aujourd'hui, l'accent est mis sur la création de liaisons douces et le dégagement de grandes perspectives à travers l'ensemble de la vallée.

6.2.2 Les difficultés pour mettre en œuvre la DCE en tenant compte du contexte local

Pour les services de l'État mais aussi des conseils généraux, le plus bénéfique et facile (efficacité de dépenses / résultats) à réaliser en matière de gain de qualité va s'obtenir en travaillant sur l'hydrobiologie au travers de la morphologie, et non pas sur les paramètres physico-chimiques. Ce constat est partagé par les syndicats de rivières qui indiquent cependant qu'une fois l'hydrobiologie refaite (si elle l'est), c'est alors la qualité physico-chimique qui bloquera.

Les incertitudes des gestionnaires locaux de la rivière (services de l'État, des conseils généraux, des syndicats) sont clairement énoncées quand il s'agit de formaliser ce que pourrait être le « bon niveau » de régulation de la rivière et des milieux aquatiques et de définir des mesures contextualisées de restauration des continuités hydrologiques de la rivière. Sur la partie aval de l'Essonne, les entretiens réalisés auprès du syndicat de la rivière (SIARCE) et des autres gestionnaires du département (DDAF, CATER et CENS du Conseil général de l'Essonne, ONEMA) rassemblent tous les acteurs unanimes pour constater le caractère irréversible des modifications de la rivière et la difficulté à projeter un bon état de référence. Pour l'ONEMA, supprimer des ouvrages, ce serait mettre en péril le bon fonctionnement de la rivière car il y a des lieux où les services sont obligés d'intervenir, sur les lits perchés de la rivière, avec leur digue, pour éviter qu'ils ne s'écroulent et n'altèrent brutalement des milieux ou des usages en place. Au-delà de la reconnaissance des valeurs d'usage et patrimoniale des ouvrages en place, ces services rappellent que leur suppression dans l'immédiat serait incohérente avec les actions que le SIARCE engage depuis des années (réhabilitation d'ouvrages hydrauliques, maintien des biefs, télégestion des ouvrages…) et le fait que beaucoup d'argent public a été investi dans ces démarches.

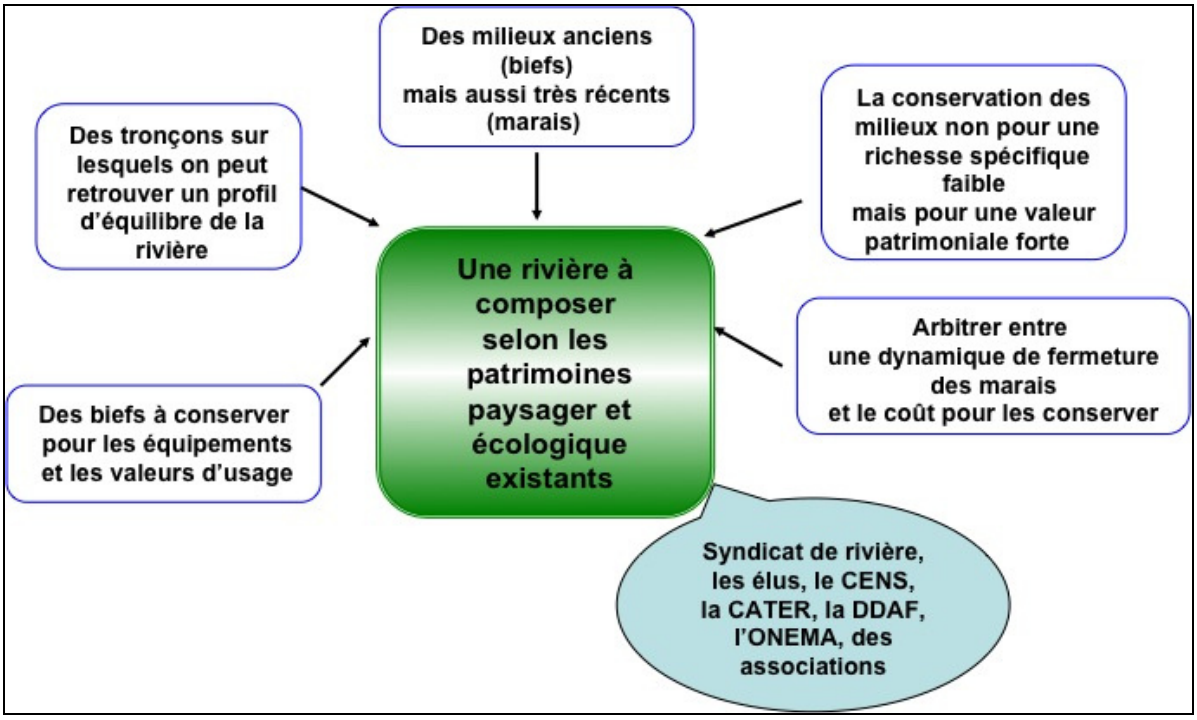


Figure 45 : une gestion jardinée des biefs et des marais de l'Essonne

Les interventions adaptées aux segmentations de la rivière sont pensées par l'ensemble des gestionnaires selon un protocole très fin, d'où la notion de gestion jardinée, car son caractère anthropique rend beaucoup plus difficile les réhabilitations.
Cela passe par l'identification de tronçons sur lesquels il est souhaitable de revenir à un emplacement plus ancien du cours d'eau et où retrouver le profil d'équilibre occasionnerait des gains pour tout le

monde :
- une plus grande richesse de faciès pour la rivière, une importance des contacts eaux - végétaux, des graduations dans ces faciès avec un peu de vitesse, donc favorable à l'oxygénation, entraînant des milieux plus variés,
- une pérennité des écoulements dans le temps, et donc au final une rivière où il faut moins intervenir et un coût réduit à moyen terme pour le maître d'ouvrage chargé de l'entretien.

Le CENS rappelle que la qualité de la rivière dépend aussi des systèmes latéraux (étangs, marais) et ce avec une appréciation du fonctionnement très fine selon les secteurs (biefs, connexions). Il s'agit pour l'Essonne d'une rivière exhaussée, avec des étangs plus bas.

Pour le CENS, dans certains cas il ne faut pas curer, il faut tenir le bief ; dans d'autres, au contraire, il faut garder la circulation entre les étangs et la rivière (les échanges s'opérant dans les deux sens). Pour maintenir certaines zones humides, il faut conserver des étangs artificiels. Une grande partie de ces zones humides sont des créations humaines, liées dans la basse vallée à l'extraction de la tourbe il y a 150 ans.

L'intérêt reconnu à certains habitats est autant patrimonial qu'écologique (tourbière alcaline ayant une valeur patrimoniale forte du fait de la raréfaction de ce type d'habitat en Essonne).

L'ensemble des mesures est coûteux et il faut choisir entre intervenir pour maintenir les milieux existants et ne plus intervenir, ce qui entraînerait leur disparition et relève alors d'un choix politique.

6.3 Une évolution mal appréciée par les usagers et riverains

Au regard de l'évolution récente des politiques des gestionnaires, renforcée par les injonction de la DCE, on peut alors se demander si cette nouvelle politique « plus écologique » est bien comprise de tous et si les actions des syndicats de rivières sont en adéquation avec les attentes des usagers et des habitants. Cette mise en perspective est une étape nécessaire à toute démarche d'information et de concertation.

6.3.1 Des attentes d'une gestion autre, voire contradictoire, de la part des habitants

Une priorité à l'entretien en tension avec une gestion écologique des berges

Il ressort des enquêtes effectuées que les habitants et les personnes qui fréquentent la rivière (les usagers) ont des priorités différentes de celles des syndicats. Ainsi la priorité donnée par les habitants et les usagers à l'entretien des berges et à la propreté vient en contradiction avec la gestion actuelle des berges et la reconstitution d'une ripisylve. Les syndicats de rivière reconnaissent avoir du mal à faire comprendre leur mode d'entretien écologique des berges (absence de tonte, bois mort volontairement laissé, rivière non curée) et subissent les plaintes des habitants qui y voient un manque d'entretien.

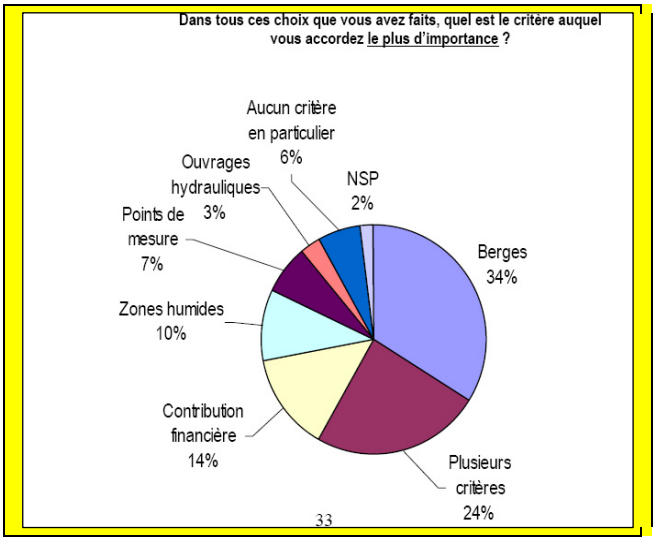


Figure 46 : Enquête du SIARCE en 2007 sur le consentement à payer une certaine somme d'argent auprès de 417 personnes.

Elle conclut sur le fait que les actions mises en avant (l'entretien des berges) ne correspondent pas au poste pour lequel le syndicat dépense le plus d'argent, soit les travaux sur les ouvrages hydrauliques contre les inondations, l'entretien des zones humides et les stations de mesure pour le suivi des données (source Siarce).

Des attentes d'équipement et de maîtrise loin du fonctionnement spontané du cours d'eau

Le repli de certains syndicats, comme le SIVOA, limitant leurs interventions sur les espaces ouverts au public, vient en opposition avec les attentes des usagers d'entretien et d'équipement des berges et des bassins. Les enquêtes montrent que les usagers conçoivent la gestion de la rivière comme une nécessaire intervention continue du syndicat sur le cours d'eau, un contrôle garant de la maîtrise du « bon fonctionnement » du cours d'eau. Sans intervention humaine, il n'est pas de bon fonctionnement envisagé. Ceci vient en contradiction avec le principe même de la restauration écologique qui vise - à terme - à permettre au cours d'eau de fonctionner tout seul.

Orientation des actions du syndicat (Documents du SIVOA et entretiens)	**Souhaits émis par les usagers interrogés 141 personnes interrogées en 2009 sur l'Orge aval**
Le SIVOA Limiter équipements Limiter accès à la rivière	Équiper (promenade, loisirs, baignade) 90 Entretenir, nettoyer, dépolluer 69
	Favoriser l'essor de la faune 25 Limiter cet essor 5
Restaurer les fonctions de la rivière et des milieux annexes	Rendre la rivière naturelle 18 Laisser faire la nature 9 Ne rien faire 2

Figure 47 : comparaison entre les actions du SIVOA et les attentes des usagers (données PIREN-Seine)

Les 141 usagers de l'Orge aval à la fin du questionnaire se voyaient confier une « baguette magique » pour transformer la rivière à leur convenance. Le tableau indique que 90 réponses (sur 141 personnes interrogées) ont correspondu à des demandes d'équipements, et parfois d'équipements structurants pour la rivière comme une plage, des pédalos, des barques, avec toutefois des demandes d'équipements sur les bassins et non sur la rivière. Ces personnes sont en attente d'une rivière baignable, comme ceux interrogés par le SIARCE sur l'Essonne, avec pour l'Essonne comme pour l'Orge une pratique de la baignade qui s'est maintenue en dépit des interdictions préfectorales.

La politique de restauration de la morphologie du cours d'eau et des milieux aquatiques reste peu comprise ou peu admise pour l'instant par les usagers. Le paysage reconstitué de la ripisylve est considéré comme naturel par les habitants, les services écologiques attendus ne sont pas faciles à justifier en gain de qualité au quotidien : la restauration des zones humides est rejetée si les moustiques semblent en être la contrepartie. Les syndicats doivent donc résoudre l'écart entre l'argent à dépenser collectivement pour restaurer le cours d'eau et l'absence actuelle d'usage «social » produit par cette restauration écologique.

Tableau 12 : Les réactions des usagers du cours d'eau sollicités sur les modes de préservation de l'Orge, comme rivière naturelle (enquêtes 114 personnes mai 2009)

Pour préserver l'Orge comme rivière naturelle, il faut :	**% ne sait pas ou indifférent**	**Non**	**oui**
Restaurer les écosystèmes (faune et flore)	**8**	**9**	**83**
Recréer des berges qui serpentent (et pas toutes droites)	**18**	**22**	**60**
Laisser les crues inonder les rives	**14**	**43**	**44**
Recréer de toute pièce des zones humides (marais)?	**21**	**40**	**39**

Les préconisations d'inondabilité des berges et celle de restauration des zones humides posent véritablement une difficulté aux usagers, soit de compréhension du rôle qu'elles jouent, soit d'acceptation (question de l'accès et de la fréquentation, moustiques associés aux zones humides avec des recrudescences particulièrement problématiques pour les usagers dans les communes interrogées les trois dernières années). Cependant la demande parallèle du maintien des usages en cours (promenade, pêche, loisirs, accès aux berges), voire une attente de leur multiplication (pédalo, baignade, barque) peut venir en contradiction avec les mesures de restauration morphologiques : le reméandrage, la restauration des zones humides et les restrictions d'accès possibles aux berges ou aux zones sensibles pour protéger la flore et la faune.

6.3.2 Des contradictions entre le développement territorial et les politiques de gestion des inondations et milieux

Les communes, comme les syndicats de rivières, sont confrontés à des injonctions parfois contradictoires, entre une priorité donnée à la restauration des rivières et des zones humides, dans le cadre de la DCE et de la LEMA, et la priorité toujours donnée à la prévention des inondations, inscrite dans leurs obligations de fonctionnement (exemple du SIAVB et l'obligation de limitation de débit à 12 m^3/s à Antony sur la Bièvre).
Les élus doivent aussi faire face à des enjeux et des discours contradictoires en matière d'urbanisation. Si les documents de planification comme le SDRIF indiquent une intention de maîtriser l'urbanisation et la consommation des espaces ouverts, il reste que les territoires des petites rivières sont ceux qui répondent aussi aux conditions d'urbanisation : soit pour un rattrapage en logement social (voir la carte de l'atlas en ligne du SDRIF sur laquelle on peut suivre le tracé des vallées des rivières) soit pour développer l'urbanisation à proximité des gares en suivant la loi SRU (loi Solidarité et Développement Urbain du 13 décembre 2000), mais les sites sont parfois en limite de zone inondable, comme à Jouy-en-Josas.
Sur les zones inondables, les élus, comme les habitants et leurs associations, sont confrontés actuellement à des discours radicalement opposés : les services de l'État alternent les préconisations entre interdiction de construction, pour éviter d'aggraver l'existant et l'augmentation des dommages comme pour rétablir des zones humides et des écosystèmes, et les recommandations en faveur de la constructibilité en zone inondable et le refus du gel des territoires soumis aux risques, allant jusqu'à la négation de la protection des zones humides.

Des mesures de protection et de prévention remises en cause

En matière de mesures de protection supplémentaires, les études coûts/avantages montrent que l'on est souvent au bout des équipements crédibles. Il n'est plus possible de construire des ouvrages en dur dans le lit des rivières et l'on « sur-stocke » déjà en zone naturelle, la rivière débordant là où l'impact s'avère le plus faible sur les territoires.
Les obligations de stockage et d'infiltration à la parcelle se développent (inscrites dans les SAGE et les règlements d'assainissement des communes) mais sans être associées à une évaluation économique rationnelle, ni de garantie d'entretien de ces installations et de leurs impacts sur l'ensemble du bassin versants (aggravation même possible des conditions d'inondation par la superposition des flots régulés).
Enfin, les gestionnaires doivent arbitrer entre le stockage des grosses pluies pour se protéger contre des événements importants et la protection des territoires contre des crues d'occurrence fréquente (voir l'Entente Marne et un arbitrage amont-aval au détriment des communes aval du Grand Morin).
Cette situation d'arbitrage découle de la nature même du risque, en fonction des contextes locaux : une situation que les habitants et les élus ont du mal à supporter quand, dans leur commune, ils subissent ces contraintes et les limites d'aménagement (dont la dépréciation de leur bien mis en zone non constructible), alors que, dans d'autres communes, les contraintes sont autres ou, même, que l'on continue d'urbaniser ou de prévoir d'urbaniser (OIN du plateau de Saclay) avec comme conséquences possibles d'aggraver les inondations, de type crue rapide et ruissellement, pour l'ensemble de la vallée.
Des élus sont pris dans des logiques territoriales qui ne sont pas celles d'une gestion des inondations à une échelle cohérente avec les fonctionnements des crues, mais des échelles de projets dans des

logiques d'intercommunalité, elles-mêmes très fragiles par rapport aux besoins de mètres carrés à bâtir pour la métropole parisienne. Cela entraîne un refus des habitants, exprimé à travers les revendications des associations y compris de l'environnement, d'être les « victimes » de mesures de prévention uniquement sur le risque inondation de plaine et laissant faire une urbanisation des versants et des plateaux aggravant les ruissellements (inondation et pollution).

Tableau 13 : Récapitulatif des convergences et des divergences dans ce qui fait la qualité de la rivière pour l'ensemble des acteurs (à travers les entretiens PIREN-Seine)

Convergences	Divergences
• Constat d'une insuffisante qualité de la rivière • Constat de difficultés financières et techniques d'entretien par les riverains et de restauration par les collectivités • L'affirmation d'un patrimoine culturel et pas seulement naturel autour de la rivière • Recherche de nouvelles fonctions et appropriations sociales pour la rivière • Une volonté d'entretien sous contrôle local avec une priorité donnée à la lutte contre les inondations	• Modes d'entretien du cours d'eau • Types d'usages des berges et du cours d'eau • Modes d'accès à la rivière et aux milieux annexes • Principes et modes de restauration du cours d'eau et des milieux annexes • Affectation de la gestion de la rivière et des milieux • Rôle de la rivière dans le développement des territoires • Prise en compte de la rivière dans les documents d'urbanisme et d'environnement

6.4 La renaturation des rivières : un vecteur incertain du retour de la nature en ville

Des projets qualifiés de requalification et de renaturation apparaissent dans les années 1970 et 1980 avec le problème posé par l'utilisation des friches industrielles suite à la désindustrialisation d'une partie de l'Europe occidentale. Quand il est question de renaturation des cours d'eau, la littérature fait d'abord référence (Scherrer, 2004) à des projets concernant des voies navigables (des grands cours d'eau ou des canaux) dans des contextes de requalification territoriale. Ces projets sont généralement présentés comme des opérations de « reconversion » réussies, des « sucess-stories » cependant difficilement reproductibles. C'est tantôt l'assainissement des eaux d'un cours d'eau urbain qui permet une forme de reconquête paysagère et surtout de rénovation urbaine écologique (cas de l'Emscher Park), tandis qu'ailleurs, c'est la reconquête paysagère qui permet de penser de nouveaux usages de l'eau dans la ville et qui suppose de s'entendre sur une qualité de l'eau souhaitable (pouvant aller jusqu'à la « baignabilité », comme pour l'Isar à Munich ou la Marne à Saint-Maur-de-Fossés).
Autour des opérations de renaturation, l'enjeu des mobilisations dépend de la définition et de la place à faire à la nature en ville. Or, si la « nature urbaine » est une catégorie relativement ancienne, elle demeure toujours floue dans les politiques urbaines.

6.4.1 Une notion aux contours flous

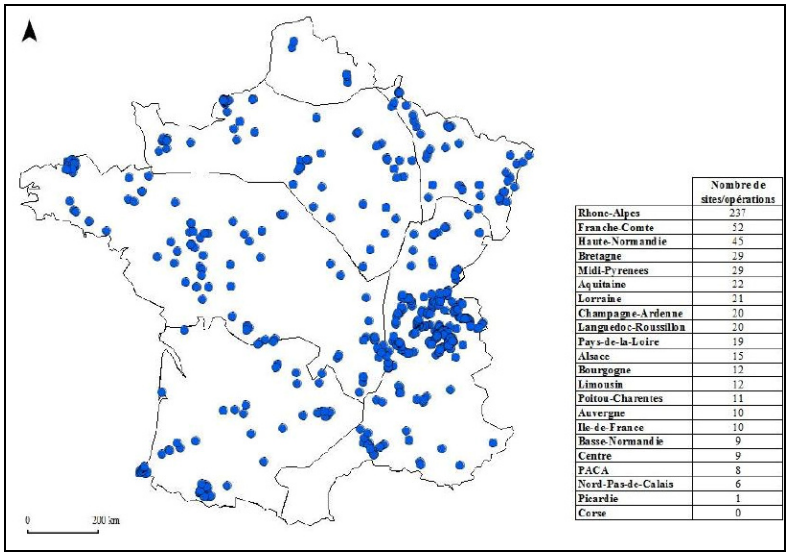
L'introduction de la nature en ville emprunte des chemins multiples et croise souvent celui de la renaturation des cours d'eau. L'impression de flou peut se lire dans la diversité des termes utilisés comme ceux de renaturation, restauration ou revitalisation (Adam, Malavoi, Debiais, 2006). La littérature anglo-saxonne préfère généralement les termes de remediation ou de remplacement (Bradshaw, 1996 ; Rutherfurd, Jerie & Marsh, 2000).

L'impression d'hétérogénéité se renforce encore lorsqu'on examine les retours d'expériences des opérations de renaturation des cours d'eau en France. Le travail de recensement réalisé par B. Morandi (2009) permet d'avoir une vision un peu systématique des projets réalisés ces dernières années, même si ces projets concernent indistinctement les espaces ruraux comme les espaces urbains ou périurbains : 597 sites ou opérations déclarés ont ainsi été repérés comme relevant du domaine de la restauration de rivière. Ils se répartissent inégalement sur l'ensemble du territoire métropolitain, la

Région Rhône-Alpes possédant de loin le plus grand nombre de projets recensés, avec 237 opérations pour 10 en Île-de-France (voir figure 48).

Cette disparité géographique des projets se double d'une grande hétérogénéité quant à leur nature. H Piagey et B. Morandi proposent de distinguer 5 grands types de projets de restauration :

1- la restauration écologique (relever les débits minimums, reméandrer, rétablir la continuité sédimentaire, planter des roselières, supprimer des seuils, ou encore établir des dispositions foncières visant à réguler l'usage des sols…),
2- l'intervention sur les habitats piscicoles (construire des seuils et des caches, implanter des frayères…) ;
3- la restauration de la capacité d'écoulement et la gestion des risques (supprimer les embâcles, stabiliser les profils en long, curer les chenaux, réaliser des travaux de génie végétal ou génie civil sur berges…)
4- la restauration de patrimoine bâti (maintenir les terrasses agricoles, les seuils et les siphons…) ;
5- la valorisation à des fins récréatives ou touristiques (construire des passerelles, des sentiers…).



	Nombre de sites/opérations
Rhone-Alpes	237
Franche-Comte	52
Haute-Normandie	45
Bretagne	29
Midi-Pyrenees	29
Aquitaine	22
Lorraine	21
Champagne-Ardenne	20
Languedoc-Roussillon	20
Pays-de-la-Loire	19
Alsace	15
Bourgogne	12
Limousin	12
Poitou-Charentes	11
Auvergne	10
Ile-de-France	10
Basse-Normandie	9
Centre	9
PACA	8
Nord-Pas-de-Calais	6
Picardie	1
Corse	0

Figure 48 : Répartition des 597 sites et opérations de restauration des cours d'eau recensés dans la base Georiv (Morandi, 2009)

Cette hétérogénéité des projets est d'autant plus problématique qu'elle renvoie à une indétermination de la part des aménageurs quant aux fins poursuivies à travers les projets qu'ils conduisent. Très peu d'entre eux sont capables de hiérarchiser les objectifs, voire de simplement les énoncer. Enfin, peu de ces projets ont fait l'objet d'une évaluation.

Le droit européen ou français (DCE, LEMA) et les outils réglementaires (SDAGE en particulier) ne fournissent guère de définition univoque ou de cadre clair pour conduire des opérations de renaturation. De fait, la notion de renaturation apparaît comme une catégorie juridique « processuelle », désignant tout à la fois :

- une fin vers laquelle chacun doit tendre (un cours d'eau ayant atteint un bon état écologique est un cours d'eau « presque » naturel) et,
- un moyen de tendre vers cette finalité : la renaturation est censée permettre l'atteinte du bon état écologique, le bon état hydro-morphologique étant une des composantes du bon état écologique des masses d'eau (MEEDDAT, 2009).

Le droit de l'eau, à défaut de dire ce que doit être la renaturation, est censé permettre de développer un processus « vertueux ». Ce processus doit conduire au rétablissement de la « continuité » de chaque cours d'eau et au dépassement des tensions qui peuvent s'exprimer à cette occasion entre des acteurs

(gestionnaires mais également riverains et usagers) qui historiquement se sont appropriés le cours d'eau.
Constate-t-on cette dynamique dans le cas des petites rivières urbaines de l'Île-de-France ?

6.4.2 Des projets fortement territorialisés par tronçon

Trois cours d'eau sont ici examinés : la Bièvre, l'Orge et le Grand Morin. Les projets de renaturation observés renvoient non seulement aux contextes urbain et politique de chaque cours d'eau mais aussi parfois de chaque tronçon du cours d'eau.

La Bièvre : la réouverture « à tout prix »

Dans le cas de la Bièvre, les actions collectives visant à la renaturation se construisent toutes autour de la volonté d'opérer une réouverture de la rivière, laquelle se traduit par une série de projets localisés, impliquant des systèmes d'acteurs plus ou moins complexes et révélant de leur part des conceptions contrastées, sinon divergentes, de la rivière « renaturée ». Les projets relatifs à la redécouverte de la Bièvre font l'objet de coopérations locales et pragmatiques entre acteurs et ne répondent pas à une doctrine ou une logique générale commune. Bien que rassemblées dans un collectif (Renaissance de la Bièvre), les associations demeurent fortement hétérogènes.
Pour leur part, les communes sont plus ou moins réceptives aux projets : seules des inondations répétées peuvent les inciter à réaliser les réserves foncières de terrain en bordure de cours d'eau, nécessaires à la mise en place de tracés et de profilés s'apparentant à un cours d'eau naturel.
Les acteurs de la renaturation de la Bièvre ont des conceptions différentes de ce qu'est la renaturation de la rivière. Dès lors, celle-ci se décline en thématiques concrètes telles que la redécouverte effective ou son seul tracé symbolique, la gestion hydraulique, la forme du tracé, etc. Enfin, le design de chaque projet est étroitement lié à l'existence d'un système d'acteurs très localisé. A l'échelle du bassin versant, les projets semblent indépendants les uns des autres, même si certains acteurs sont amenés à opérer une mise en cohérence *a posteriori* (vers une Bièvre dans laquelle l'eau de l'aval est celle qui provient de l'amont et qui se jette dans la Seine).

L'Orge : une démarche pragmatique…sous contrainte hydraulique

Le cas de l'Orge est caractéristique d'une action très pragmatique de la part des syndicats de rivière aménageurs qui, dans leurs opérations de renaturation, poursuivent des objectifs multiples. Deux syndicats se partagent la gestion territoriale de l'Orge.
Sur la partie aval, historiquement, le Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Orge Aval (SIVOA) est passé d'une mission exclusive de gestion hydraulique à une mission de gestion à la fois quantitative et qualitative. Dans le cadre de son programme « Orge Vivante », puis de son schéma directeur « Orge Yvette Vives », le syndicat développe des aménagements à finalité double, à la fois de gestion des inondations et de créations de territoires à « forte valeur ajoutée paysagère et écologique ». Les projets de renaturation portés par le syndicat, qu'on pourrait aussi bien qualifier de « naturation », ne s'encombrent pas de considérations historiques pour le tracé de la rivière et de ses affluents, comme ce peut être le cas sur la Bièvre. En revanche si ces actions sont envisageables (et parfois réalisées), c'est à la condition expresse qu'elle n'aggrave en aucun cas le risque inondation. Tout projet de renaturation doit ainsi s'accompagner forcément de dispositifs techniques (travaux de protection) permettant de limiter et de s'affranchir d'une prise de risque concernant l'inondation. Les associations de protection de la nature sont ici des partenaires particulièrement vigilants qui font savoir qu'elles peuvent se désolidariser à l'occasion de projets de renaturation qui n'apporteraient pas toutes les garanties en matière de protection des riverains contre les inondations.
A l'amont, le Syndicat Intercommunal de la Vallée Supérieure de l'Orge (SIVSO) est créé en 1958 et il semble répondre aux mêmes préoccupations que le SIVOA : équipement et entretien de la rivière et de ses berges, assainissement, lutte contre la pollution, maîtrise des crues, préservation des milieux humides. Compte tenu du contexte rural de l'Orge amont, les réponses techniques à ces questions prennent nécessairement des formes différentes, cependant l'examen des rapports d'activité révèle des similitudes dans les programmes d'actions entrepris (limitation de l'envasement du lit de la rivière et confortement des berges par des reconstitutions de sols et des plantations ; protection et gestion des prairies inondables et des zones humides dans une perspective écologique et hydraulique ; contrôle à

la source des eaux pluviales ruisselées ; accessibilité à la rivière et aux espaces récréatifs créés - étangs de pêche).
Ce positionnement très pragmatique des syndicats laisse cependant complètement ouverte la question du possible effacement des seuils qui pourraient conduire au rétablissement d'une certaine continuité hydrologique. Personne ne connaît la réaction des riverains concernés et les élus sont particulièrement réceptifs aux mobilisations éventuelles des riverains propriétaires lors d'essais de suppression de seuils. Quant aux pêcheurs, le retrait des clapets les concerne directement par le changement de population piscicole qu'il induit. Si la fédération de pêche partage l'avis du SIVOA, la difficulté pourrait venir des pêcheurs « de base » préférant les sites actuels de pêche créés par les retenues à la possibilité de pouvoir pêcher de nouvelles espèces, plus « nobles ».

Le Grand Morin : la préservation du cadre de vie par la patrimonialisation de la rivière

Dans le cas du Grand Morin, l'idée de préservation d'un cadre de vie l'emporte ici sur celle du retour à un état naturel. Pour les acteurs locaux, l'objectif n'est pas tant de « retrouver » une situation naturelle que de parvenir à conserver la qualité des paysages – et la qualité de vie associée – dont la rivière régulée par ses différents ouvrages hydrauliques a été et est encore l'un des éléments structurants. La renaturation en tant que projet explicite n'est pas véritablement revendiquée par les acteurs locaux de la rivière, dont la grande majorité défend en fait une patrimonialisation de la rivière et des aménagements hydrauliques « historiquement compatibles ». Si la protection contre les inondations demeure un impératif structurel, l'ensemble des interventions sur la rivière apparaît orienté vers la préservation du cadre de vie, qu'il s'agisse de l'entretien « courant » du cours d'eau supposant l'élagage des arbres ou le maintien des berges, de la réhabilitation des vannages permettant de maintenir une certaine hauteur d'eau, de l'aménagement des plans d'eau autorisant la conservation d'une rivière « calme » dans les zones habitées. Les dispositifs adoptés, PNR (Parc naturel régional) et ZPPAUP (Zone Prioritaire de Protection et d'Aménagement Urbanistique et Paysager), s'inscrivent directement dans une logique de mise en scène d'une « nature historiquement artificialisée », voire d'une « muséification » du cours d'eau et du patrimoine qui lui est inhérent. Ainsi, la « rivière naturelle », telle que perçue par les acteurs, est celle que l'on préserve d'une pression foncière en faisant du bâti historique des éléments esthétisants du paysage urbain.

En termes de gouvernance, le cas des petites rivières urbaines d'Île-de-France révèle non pas un « traditionnel » problème de conflit d'usages (opposant des filières ou des secteurs) mais, davantage, un problème de construction d'un consensus sur les états souhaitables des milieux aquatiques d'où pourraient découler des projets de renaturation moins disparates. C'est pourquoi, il est légitime de s'intéresser aux dispositifs participatifs permettant de construire un tel consensus.

6.4.3 Des projets de renaturation entre pratiques participatives et évitement du débat

Existe-t-il des lieux de concertation dans lesquels se donne à voir une volonté politique des élus, s'expose un savoir-faire technique des services publics locaux et s'expriment les doléances des citoyens ?

Des pratiques participatives multiples
On constate une grande diversité des pratiques participatives de la part des aménageurs cherchant à promouvoir un projet de renaturation d'un cours d'eau.

Des pratiques informelles…
L'envoi de courriers, la mise en place de contrats de gestion avec les riverains-propriétaires, l'organisation de comités de pilotage en amont des projets, de réceptions de chantiers ouvertes au public en aval des projets, d'expositions (parfois itinérantes) en marge des travaux, d'enquêtes individualisées auprès des riverains… ne font pas l'objet d'une réglementation. Leur dimension publique est parfois peu évidente. Elles relèvent malgré tout d'une forme d'association du public et révèlent un problème de gouvernance attaché à ces projets de renaturation de cours d'eau.

Complétant le cadre réglementaire
Les formes les plus codifiées de démocratie participative sont en fait marginales au regard des pratiques informelles décrites précédemment. L'enquête publique par exemple, est une étape obligatoire de la procédure de Déclaration d'Intérêt Général ou Déclaration d'Utilité Publique, au titre de l'article L.151-37 du code rural. Chacun peut exprimer un désaccord ou formuler une doléance susceptible d'être pris en compte par le commissaire enquêteur qui émet un avis favorable ou défavorable sur le projet au terme de l'enquête. Ces formes de participation les plus formalisées par le droit ne sont cependant pas envisagées comme des dispositifs susceptibles de permettre la construction collective d'un projet de renaturation. Réunions publiques et enquêtes publiques se déroulent le plus souvent sans public, ce qui n'est d'ailleurs pas, d'après les personnes interviewées, un problème en soi et qui, même, peut être interprété comme un indice de bon déroulement du projet (l'absence de public étant alors perçue comme la preuve que le projet ne soulève pas d'inquiétude particulière).

Le développement de ces outils permet parfois d'enclencher un processus d'institutionnalisation de scènes de participation qui vont perdurer au-delà du seul projet pour lequel les aménageurs y ont recours. C'est le cas par exemple de la Commission écologie paysage du SIVOA créée en 1992 et devenue Commission Consultative des Services Publics, suite à la loi du 27 février 2002 relative à la Démocratie de Proximité.

Une participation orchestrée pour faciliter la conduite des projets

Les pratiques de participation informelles sont les plus valorisées par les structures porteuses. Les réunions locales sont présentées comme des lieux permettant une plus grande consultation. Elles permettent au fil du projet de constituer des « groupes de pilotage » qui suivent les étapes des travaux et émettent des avis consultatifs sur les projets. Les participants sont jugés par les aménageurs plus volontaires et plus motivés ; ils sont également jugés comme pouvant légitimement s'exprimer car parties-prenantes des conflits potentiels. Ces traitements particuliers et informels semblent alors, toujours selon les porteurs de projets, « donner plus de résultats » que les réunions publiques plus larges.
On remarque que les problèmes d'effacement de seuils nécessitent de recourir à un plus grand nombre d'outils « participatifs » que les autres configurations. Au vu des multiples obstacles qu'ils rencontrent, les syndicats ont manifestement redoublé d'efforts pour mettre en place des scènes de participation.
Les entretiens réalisés avec les représentants des structures qui portent les projets révèlent en fait une conflictualité latente propre à ces projets de renaturation qu'il s'agit de circonscrire à l'aide de dispositifs plus ou moins participatifs. Pour le dire de façon provocatrice, il s'agit presque toujours de « faire parler pour mieux faire taire » les oppositions éventuelles (Callon, Lascoumes, Barthes, 2001).
Cette conflictualité latente renvoie à cinq grands types d'oppositions possibles : une contestation émanant des associations naturalistes, une opposition des associations de pêche locales, une opposition de la Ligue de Protection des Oiseaux, une mobilisation des riverains appréhendant des nuisances sonores, un changement du paysage ou une atteinte à leur droit de propriété, une revendication de la part des usagers et des riverains craignant une perte de valeur patrimoniale des ouvrages existants sur le cours d'eau.

Une participation d'ampleur limitée

L'évaluation de ces pratiques participatives peut être menée à partir d'au moins deux points de vue différents : celui de la participation « citoyenne » (en questionnant le partage du pouvoir de décision entre les protagonistes de ces scènes participatives); celui de l'aménagement (en s'interrogeant sur les formes que prennent les projets de renaturation en raison de cette participation inachevée).
Du point de vue de la participation, l'on peut dire que ces pratiques, ne sont pas précisément participatives au regard des classifications proposées par les textes juridiques ou de la littérature scientifique. Arnstein (1969) a développé une échelle de participation distinguant huit niveaux de participation des citoyens. Selon cette échelle l'information et la consultation s'apparenteraient à de la « coopération symbolique », tandis que la participation permettrait un « pouvoir effectif du citoyen ».

Ainsi, l'*information, la consultation et la participation active du public* sont les trois « axes » d'action institués par la DCE, chacune de ces notions renvoyant à un degré différent de participation. *L'information* est une relation unidirectionnelle dans laquelle l'administration produit et fournit des renseignements destinés à « éclairer » les citoyens. La *consultation* est une relation bidirectionnelle dans laquelle les citoyens fournissent leur avis et opinion à l'administration, en retour de leur information. La *participation* est un partenariat entre l'administration et les citoyens, permettant à ces derniers de prendre part à l'élaboration des projets. A l'inverse des deux autres, elle implique un partage du pouvoir. Force est de reconnaître qu'en la matière qui nous intéresse on est très loin du haut de l'échelle.

Un niveau élevé de contraintes favorisant l'émergence des projets-vitrines

Du point de vue de l'aménagement, l'évaluation est en revanche beaucoup plus délicate. Les entretiens réalisés auprès de structures porteuses de projets de renaturation ont permis de mettre en évidence les multiples contraintes auxquelles elles doivent faire face. Les syndicats évoquent les problèmes de financements et de délais administratifs qui freinent leur volonté de multiplier les projets de renaturation. Les études préalables primordiales s'étalent sur un laps de temps variant d'un à deux ans. Le montage des dossiers loi sur l'eau exigent un temps considérable pour les syndicats dont les moyens, notamment en personnel, sont parfois limités. Pourtant, d'autres raisons entravent selon nous la bonne volonté des syndicats. Ces raisons sont proprement politiques et relèvent de l'intéressement problématique des populations riveraines et de leurs élus. C'est principalement pour ces raisons que les projets qui ont la préférence des syndicats sont généralement de petite envergure et qualifiés de « projets-vitrines ». Ce qualificatif n'est pas seulement utilisé par les structures porteuses de projets de restauration écologique. Il revient assez souvent dans le vocabulaire des aménageurs à travers divers documents, rarement officiels. Dans le sens commun une vitrine est la devanture d'un commerce. Ce mot, couramment employé dans le vocabulaire du marketing, signifie un espace aménagé pour la présentation de produits de manière à inciter les passants à pénétrer dans le lieu de vente. Dans le sens figuré du mot, la vitrine est ce qui permet de représenter une action de manière positive.
Dans la plupart des cas étudiés, les projets de renaturation renvoient bien à cette définition, à la fois au sens propre et au sens figuré. Ils sont élaborés dans le but de devenir une sorte d'étalage des savoir-faire d'un corps de métier ou d'une institution. Leur réalisation consiste en une succession d'événements méthodiquement orchestrés. Tous ces projets incluent une logique de marketing et de communication. Ces opérations doivent être des vitrines autant pour les professionnels que pour les citoyens. L'effet « vitrine » permet de véhiculer une image dynamique, moderne et originale du territoire. A cette condition, ils permettent aux techniciens qui les imaginent de faire la médiation entre des riverains, des associations et des élus.

Les projets destinés à devenir des opérations vitrines sont choisis de manière stratégique. Chaque territoire a ses propres critères de sélection selon la configuration de la rivière, la proportion de propriétaires, le cadre rural ou urbain, la valeur patrimoniale des ouvrages…
Ces projets se veulent à la fois novateurs (intégrant donc une part expérimentale) et exemplaires. Ils doivent susciter l'adhésion des habitants au projet global de renaturation du cours d'eau : le bon déroulement des travaux et des effets bénéfiques sur l'hydromorphologie de la rivière du projet vitrine, devant servir d'argument pour permettre de multiplier les projets. Ces vitrines peuvent être considérées comme des manuels, de véritables outils pédagogiques servant à démontrer que des « solutions techniques naturelles » peuvent être développées le long des cours d'eau. On est là en présence d'un véritable travail « d'édification » de la part des structures porteuses, plusieurs d'entre elles faisant part de leur volonté « d'éduquer » les riverains à la protection de la nature.
Le projet vitrine possède cependant en lui une ambiguïté qui en limite significativement la portée du point de vue de l'aménagement des cours d'eau: pour développer des tels projets, il faut en discuter jusqu'à un certain point avec les principaux acteurs concernés (impactés) mais sans jamais discuter de leur opportunité et de leur inscription dans un devenir global de la rivière.

Pour réaliser de tels projets vitrines, les maîtres d'ouvrages vont être amenés à privilégier les tronçons de rivière ne comptant pas ou peu de riverains, avec un faible potentiel d'action collective (ou intéressant peu les citadins lorsqu'on se trouve en ville) et ne risquant pas de générer de conflits autour

de nuisances engendrées. Enfin, et ce n'est pas la moindre des difficultés, le projet doit connaître un parcours juridique et technique sans faute.

Cette stratégie du projet vitrine consiste pour les entrepreneurs en renaturation à minimiser au maximum les risques de conflit dans la négociation. Cela conduit à des projets à micro-échelle. Au final les projets vitrines risquent de n'être que des projets « à tout prix » où « à n'importe quel prix ». Le cas de la Bièvre est à cet égard assez révélateur : la renaturation pouvant se traduire par la « simple » réouverture d'une canalisation, voire même la simple évocation du cours d'eau. Ces projets « à tout prix » remplissent certes des fonctions symboliques, téléologique et messianique : dans le cas de la Bièvre par exemple, avec ces projets, les gestionnaires et les associations ont la conviction que n'importe quel projet de découverture contribue à faire advenir cette Bièvre « naturelle » dont l'exutoire redeviendra un jour la Seine mais qui, en attendant, continue de se déverser dans une station d'épuration.

Ce « mode de faire » conduit aujourd'hui à se passer d'une réflexion sur : les usages souhaités ou possibles des petites rivières urbaines ; les procédures équitables pour énoncer ces usages ; et, la co-gestion de la rivière avec les habitants-riverains constitués en acteurs collectifs au même titre que les autres usagers défendant un intérêt collectif spécifique (APNE, pêcheurs, consommateurs…).
Cette absence de réflexion est d'autant plus préjudiciable que les connaissances de la rivière sont inégales entre les acteurs, parfois contradictoires en termes de vision et d'enjeu collectifs, et que les mobilisations actuelles ne rassemblent pas les acteurs pour donner une place à la rivière dans leur territoire.

7 Comparer le Furan aux petites rivières urbaines d'Ile-de-France

Justine Ultsch, CRENAM UMR 5600 Environnement, Ville, Société, Université Jean Monnet Saint-Etienne

Nombre de rivières urbaines en France présentent des caractéristiques similaires à celles des petites rivières urbaines franciliennes, comme le Furan qui parcourt le bassin stéphanois.
A leur instar, les espaces et les usages du Furan sont eux aussi éminemment segmentés et fragmentés. Le bassin présente trois entités paysagères marquées : un secteur amont boisé et préservé, la traversée couverte dans Saint-Étienne et le parcours en aval où la rivière présente un aspect fortement dégradé. La perception de la continuité géographique est rendue difficile, renforcée par la couverture du Furan en milieu urbain et les difficultés d'accessibilité aux berges. Rivière non domaniale, le Furan est géré par une multiplicité d'acteurs qui tentent de coordonner la variété des pressions qu'elle subit. En effet, de multiples usages et fonctions ont été assignés au Furan. Les pratiques engendrées peuvent être contradictoires et reflètent les représentations paradoxales associées au Furan : rivière à truites, source d'eau potable, rivière « bucolique » du massif du Pilat *versus* une « rivière-égout », polluée, odorante, comprenant la présence de rats.

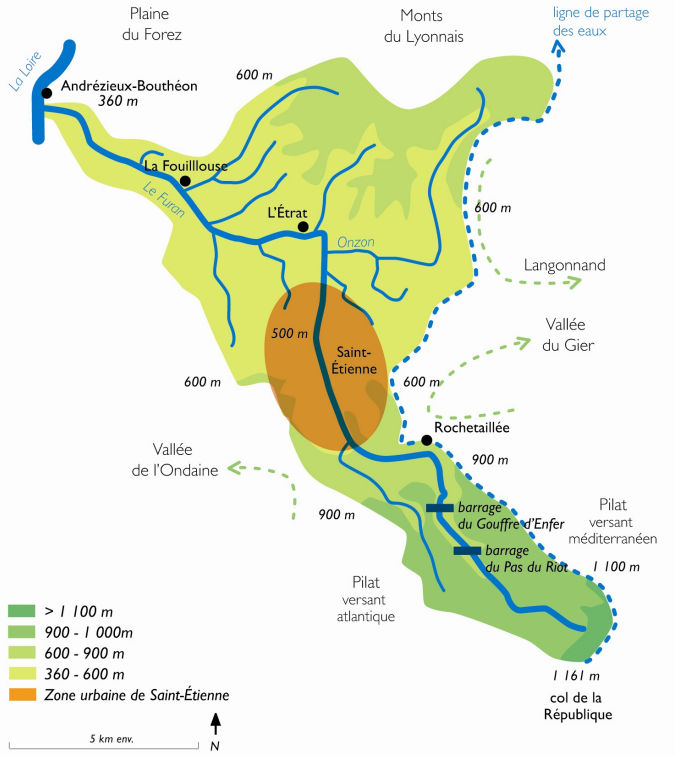


Figure 1 : Carte du bassin versant du Furan © Ville de Saint-Étienne / CRENAM J.Ultsch

Affluent du fleuve Loire, long de 36 km, le Furan dispose d'un bassin versant relativement réduit de 178 km². Il prend sa source dans les Monts du Pilat au Bessat (1160 m) pour rejoindre la Loire à Andrézieux (359 m). La rivière et sa trentaine d'affluents drainent un territoire représentant environ 230 000 habitants, répartis sur un territoire administratif de dix-sept communes et quatre structures intercommunales. Sa pente forte ainsi que les orages violents et localisés lui confèrent un régime torrentiel caractérisé par des débits variables (crues sévères et étiages prononcés). Couvert sur 4,7 km, l'écosystème du Furan a été jusqu'à une période récente très dégradé et reste largement artificialisé ; ce qui lui attribue en aval de la ville le statut de « masse d'eau fortement modifiée » dans le cadre de l'application de la DCE.

7.1 Les temporalités de l'interface ville-rivière : les interrogations actuelles après l'exploitation intensive et l'instrumentalisation des siècles passés

Trois temporalités de l'interface entre Saint-Etienne et le Furan peuvent être dégagées, au regard de la construction, de l'évolution et de la pérennité des représentations, des pratiques et des discours associés au Furan et à son aménagement :
- 1L'exploitation intensive de la ressource hydraulique (voir figure 2)
- 2 La fonctionnalisation et l'artificialisation de la rivière (voir figure 3)
- 3 La reconfiguration contemporaine de l'interface ville-rivière (voir figure 4)

Ces éléments de connaissance permettent d'appréhender les sens et les modalités d'une potentielle mise en valeur « matérielle » de la rivière, telle que l'hypothèse d'une découverture, et « idéelle », comme sa patrimonialisation, au sein du nouveau projet urbain stéphanois.
De nombreuses villes revalorisent actuellement leurs cours d'eau pour satisfaire différents objectifs : renouer le lien avec sa géographie, définir une identité spécifique mobilisant le potentiel imaginaire de l'eau, susciter l'apparition de nouveaux usages concordant avec la volonté d'amélioration du cadre de vie, etc.
Aujourd'hui, les modalités de réintégration du Furan comme objet de nature en ville ne sont pas encore arrêtées. Souhaite-t-on restaurer (rétablir un état ancien identifié), recréer (reconstituer ce qui a été détruit sans référence à un état précis d'un milieu potentiel), réhabiliter (la remettre dans un état récent ou nouveau) ou inventer sa présence selon une nouveau mode ? Comment considérer et définir le notion « d'état de référence » imposée par la DCE pour un écosystème si artificialisé ? Au-delà du processus de restauration écologique de la rivière et des discours l'accompagnant, les questions de « demande sociale » et de « plus-value sociale » associées à ces changements sont également soulevées. La prise en charge de la restauration de la rivière comme « patrimoine commun » permet non seulement de rétablir des équilibres écologiques propres au Furan, mais aussi d'élaborer des passerelles entre des cultures professionnelles diverses autour de la nouvelle définition de la place accordée à ce bien commun dans la fabrique de la ville. Des opportunités d'actions collectives émergent, encadrées par les réglementations européennes et nationales.

Figure 2 : Etat de l'aménagement du Furan en 1767

L'utilisation de la ressource hydraulique est attestée dès le XIIe siècle. La rivière et ses affluents sont aménagés par de nombreux biefs, bassins, écluses. Cet assemblage du Terrier du Seigneur de Saint-Priest, établi de 1767 à 1773 témoigne du développement selon l'axe est-ouest ; le Furan est à l'air libre. Actuelle place du Peuple, il est couvert depuis l'autorisation de 1636 donnée par le Seigneur au Sieur Alléon de couvrir et voûter la « mère rivière » dans la perspective de franchissement et de communication est-ouest de la ville. Divers ateliers et industries exploitent l'énergie motrice de la rivière et l'utilisent comme milieu réceptacle des eaux usées : moulinages, fenderies, aiguiseries, martinets, teintureries, tanneries, scieries, etc. A leurs côtés, lavandières, bouchers, riverains s'accommodent de cette cohabitation. La juxtaposition des usages et l'évolution des techniques entraînent la multiplication des conflits de proximité et de voisinage. Ces conflits tendent progressivement à concerner l'ensemble du linéaire de la rivière, relatifs à la qualité des eaux, au débit de la rivière mais également aux autorisations accordées pour modifier le lit et les berges de la rivière afin de développer certaines activités ou de se protéger contre les inondations.

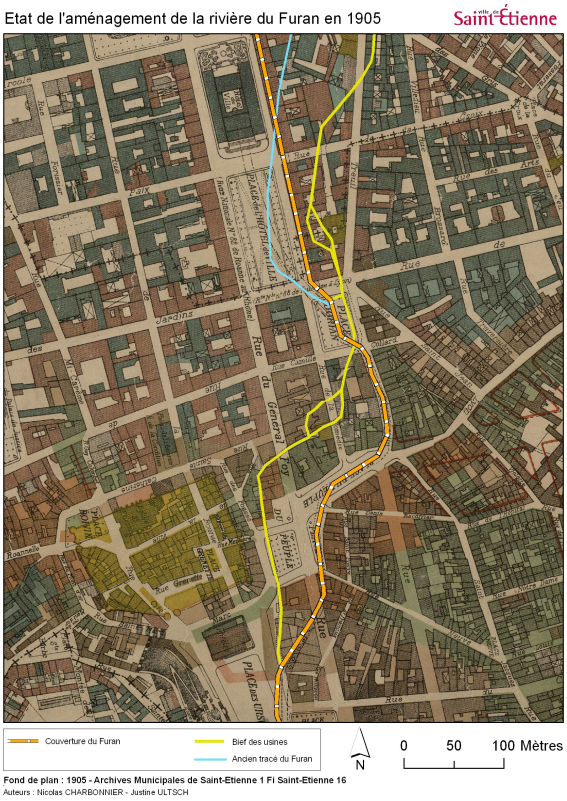


Figure 3 : Etat de l'aménagement du Furan en 1905 : fonctionnalisation et artificialisation de la rivière.

L'artificialisation du Furan se poursuit au travers de la construction de barrages destinés à l'alimentation en eau potable de la ville et à la protection contre les inondations. La couverture du Furan autorisée dès le XVIIe siècle est ensuite réalisée dans l'optique d'extension urbaine selon un axe nord-sud, suite à la vente des biens du clergé à la Révolution française. Sur ce plan de 1905, le Furan est couvert sur la totalité du centre ville ; les secteurs nord et sud de la rivière restent à découvert. Toutefois, ce sont les préoccupations hygiénistes du XIXe siècle qui consacrent le processus d'enfouissement de la rivière en milieu urbain. La couverture du Furan et de ses affluents est achevée sur près de 5 km dans les années 1980. Cette disparition consacre la rivière comme exutoire principal des eaux usées de la ville. En 2004, 90% des eaux usées transitent encore par le Furan, intégralement traités à la station d'épuration, tandis que 10% des eaux usées sont collectés par un émissaire général.

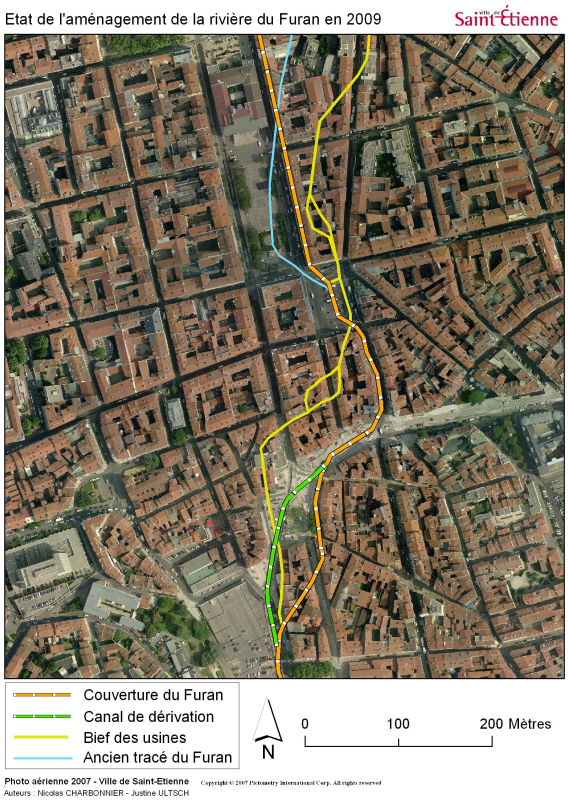


Figure 4 : Etat de l'aménagement du Furan en 2009 : reconfiguration contemporaine de l'interface ville-rivière, entre mise aux normes et interrogations.

En 2009, la couverture du Furan est totale (soit 4,7 km) de la place de l'Abbaye à Valbenoîte jusqu'à la rue des Trois Glorieuses à Saint-Priest-en-Jarez. En 2005, lors des travaux d'assainissement, le Furan est dévié par un nouveau canal Place du Peuple et les voûtes les plus anciennes (XVIIe siècle) sont confortées. Cependant, pour répondre aux objectifs de la DCE qui impose d'atteindre d'ici 2015 un bon état écologique et chimique des milieux naturels, la Ville engage d'importants travaux d'assainissement de 2004 à 2009. La déconnexion de 90% des eaux usées transitant auparavant par le Furan est effective par la restructuration des réseaux existants, la création de collecteurs interceptant les rejets directs dans le Furan, ainsi que par l'extension et la restructuration de la station d'épuration. Ces travaux s'accompagnent d'un discours de revalorisation de la rivière, appuyés par un large éventail d'actions de communication où le leitmotiv pourrait se résumer par l'idée de « redonner à la rivière sa vraie nature ».

7.2 Enjeux et perspectives du réinvestissement du Furan par les acteurs locaux

La Ville de Saint-Etienne se saisit actuellement de la question de la rivière au travers de différents champs d'action : environnemental (assainissement, gestion du risque inondation, etc.), urbain (intégration du Furan dans les documents d'urbanisme réglementaires et opérationnels), patrimonial (politique de valorisation du patrimoine par l'unité Ville d'Art et d'Histoire, les Archives municipales, etc.) et « artistique » (ex : Biennale du design en 2008).
L'approche géo-historique de l'interface ville-rivière à Saint-Etienne (XVIIIe-XXIe siècles) permet de mettre en exergue l'évolution des pratiques et des discours associés à l'aménagement du Furan. Ces éléments entrent en résonance avec la potentielle mise en valeur, tant physique que symbolique, de la rivière dans le nouveau projet urbain stéphanois. Une thèse de géographie y est consacrée, mise en oeuvre dans le cadre d'une CIFRE (Convention industrielle de formation par la recherche en entreprise) au sein du CIRIDD (Centre international de ressources et d'innovation pour le développement durable) avec une mise à disposition de la Ville de Saint-Etienne (service eau et assainissement).

L'observation directe participante qui a été menée a permis de distinguer les arguments mobilisés par les praticiens de l'aménagement en faveur de la valorisation du Furan. Ils relèvent de logiques variées, simultanées et parfois contradictoires.

Le premier objectif revendiqué semble être de créer des aménités urbaines, de répondre à une demande sociale d'amélioration du cadre de vie en ville, mais aussi de susciter une nouvelle centralité par la mise en scène de l'eau. Dans ce sens, la rivière fait figure d'élément du décor urbain. C'est le capital symbolique et imaginaire représenté par l'eau qui est convoqué au travers de ces aménagements, et pas forcément la rivière avec ses composantes géographiques et historiques spécifiques. Intégrer la rivière dans l'aménagement des espaces publics permet également de renouveler des pratiques professionnelles dans une perspective « durable », au travers de la gestion des eaux pluviales ou encore des îlots de chaleur urbains.

Un second registre d'action concerne la réintroduction d'un élément de nature en ville.
Le rapport ville-nature est déjà fortement invoqué au sein des différents projets urbains, patrimoniaux et artistiques. Cet argument est parfois relié à la volonté de réaffirmer la structure urbaine de la ville, de « renouer avec sa géographie ». Nous retrouvons alors l'idée de mettre en cohérence les modèles historique et spatial du Furan. La rivière est progressivement intégrée dans les documents urbanistiques comme un fil conducteur de l'espace, qui permet le maillage du territoire en fond de vallée et de contraster avec les reliefs environnants des contreforts du massif du Pilat. Retrouver un ancrage spatial entre alors en résonance avec la redéfinition identitaire de la ville, où la rivière constitue un héritage culturel et patrimonial (comme origine de l'implantation de la ville et vecteur de développement économique).

Les rapports de la ville au Furan restent ambigus, entre symbiose, ignorance, mépris ou tout simplement coexistence. Les représentations de la rivière sont paradoxales, fonctionnant sur la dichotomie attirance – répulsion et donnent lieu à des réactions vives marquées quant à la résurgence du Furan (dégoût, rejet, expression d'un manque, fascination, etc.). Après une période d'oubli, la rivière est fantasmée, comme en témoigne la profusion de travaux consacrés à ce sujet par des étudiants en architecture, paysage, design.
Certains projets illustrent un « retour » à la rivière, tels que l'inauguration d'un sentier d'interprétation en juin 2010 sur les berges du Furan et de l'un ses affluents, le Furet. A l'initiative d'un conseil de quartier, le sentier aborde les thématiques de gestion des inondations et de qualité de l'eau et de la dimension patrimoniale (naturelle, industrielle) représentée par ces cours d'eau. Néanmoins, les interventions projetées ou démarrées sont ponctuelles et sectorielles. L'idée d'une programmation globale de valorisation du Furan, tant géographique que thématique, fait sa place.

Dans cette optique, nous pouvons nous interroger sur l'émergence de « projets-vitrines » de renaturation du Furan. Constitueront-ils une opportunité d'échange sur les usages et les pratiques, possibles ou souhaités, de la rivière ? Ce réinvestissement sera-t-il l'occasion de combler les connaissances manquantes sur le Furan et son fonctionnement ? Enfin, dans un contexte général de redéfinition des relations ville-rivière, l'aménagement du Furan peut-il contribuer pour partie à l'attractivité de Saint-Etienne ?

8 Conclusion

L'analyse conduite dans le présent ouvrage met en évidence des inflexions profondes dans la gestion de l'eau et des milieux - voire des retournements de tendance - autour des deux modèles présentés :
- un modèle spatial : face à la segmentation des cours d'eau, la recherche d'un rétablissement d'une continuité du cours d'eau dans ses différentes dimensions (hydraulique, écologique sociale, politique) au nom d'une meilleure gestion de l'eau et des milieux annexes,
- un modèle historique : dans la relation ville / rivière / milieux aquatique, au-delà du souhait d'un retour de la ville vers ses rivières qui n'est pas toujours évident, la recherche d'une mise en cohérence de la ville et de l'hydrosphère.

Par rapport à la démarche analytique du début de cet ouvrage et l'observation des segmentations matérielles et organisationnelles des petites rivières urbaines, il s'agit maintenant de définir ces petites rivières urbaines au regard des informations fournies par les acteurs de terrain, autour de leurs connaissances, de leurs pratiques, de leur mise en récit des cours d'eau et des mobilisations effectives.
L'analyse menée permet alors d'identifier des états de la rivière possibles, articulant toutes les composantes physiques, sociales, historiques, politiques de la rivière, et correspondant à des configurations actuelles d'acteurs dans la gestion de la rivière et des milieux. On obtient des tendances très différentes d'une rivière à l'autre, mais des tendances qui continuent de fonctionner par tronçon du cours d'eau, sans que l'on puisse les généraliser à l'ensemble du bassin versant.

Tableau 14 : Tendances observées par tronçon de la petite rivière selon son aménagement et son insertion dans le territoire

Nom du tronçon	Exemple type	Tendances observées en matière d'aménagement de la rivière	Tendances observées en matière d'intégration de la rivière dans l'aménagement du territoire
Artefact *Réalité reconstruite, projetée, avec une mise en récit mémorielle*	Bièvre parties amont et aval	- Tous les aménagements sont possibles autour d'une mise en récit de la rivière (la rivière ressuscitée change de nature). - Ils peuvent être contradictoires (rivière recréée de façon artificielle, renaturation sous contrôle). - La réouverture de la rivière suppose une qualité de l'eau minimale et revendiquée.	- Des projets de territoires autour de l'image de la rivière et de la vallée - Une logique de marketing territorial
Muséifié *Conservation de l'existant pour permettre une valorisation du territoire urbain*	Grand Morin de Crécy-la-Chapelle à Coulommiers	Entretien de la rivière et des ouvrages hydrauliques, restauration du patrimoine, au nom de la continuité historique et de la poursuite des usages de la rivière	Le développement d'un tourisme extensif, vert, et une maîtrise « qualitative » de l'urbanisation (contraintes imposées au nom du patrimoine lié à l'eau)
Exploité *Usages multiformes de la ressource*	Essonne	- La rivière peut être aménagée sous toutes ses formes, on peut même continuer de construire en zone inondable, la seule contrainte étant de ne pas dégrader la rivière et de tenir compte de ses spécificités (physiques, aménagements existants) - On n'a pas besoin de récupérer une qualité de la rivière (comme pour la Bièvre) ni de la mettre en récit pour l'aménager.	- Une logique de marketing territorial - Une rivière d'abord au service de la promotion du cadre de vie des habitants

Maîtrisé *Volonté d'une gestion écologique du cours d'eau et des milieux*	Orge plutôt aval	- Recherche d'une prise en charge partagée entre le public et le privé (entretien privé des berges, code de bonne conduite sur les parties publiques). Tentative de construction d'un objet commun (public-privé). - L'évolution vers la gestion écologique se fait à travers des petits projets prudents (sans contestation attendue) et des replis tactiques en cas de conflits (zones humides).	Une maîtrise du risque d'inondation par les gestionnaires de la rivière et un relatif contrôle de l'urbanisation, autour d'une volonté de faire une plus grande place à la rivière et à ses espaces de mobilité et de « respiration »

Cette mise en évidence a pour but de proposer, dans une démarche prospective, des scénarios possibles de pratique, de gestion, de projets sur la rivière qui tiennent compte de ces segmentations à l'œuvre et qui permettent de décliner localement les projets de restauration voulus régionalement.

Nous pouvons définir des tronçons de rivières modèles qui, au-delà des indicateurs de la DCE dont les fonctions essentielles sont la performance territoriale et la reddition de compte à l'Union européenne pour 2015-2027, permettent :
- de déterminer des possibilités d'action ou d'inaction (plusieurs configurations possibles) dans le contexte de la mise en place de la DCE
- et d'indiquer ce qui est faisable (en non pas seulement imposable aux gestionnaires) en matière de restauration des cours d'eau.

Les conditions d'une possible restauration de la qualité de l'ensemble des cours d'eau nécessitent d'être ajustées aux types de tronçons identifiés.

La restauration d'un artéfact
Ainsi, pour les tronçons fonctionnant comme des artéfacts, comme sur la Bièvre amont et aval, les acteurs de la restauration doivent respecter la mise en récit mémorielle du cours d'eau, l'obligation de ressusciter une rivière sacrifiée cohabitant avec l'idéalisation du cours d'eau selon les contextes territoriaux : mémoire du travail humain à l'aval et support symbolique d'un parc scientifique, rivière bucolique porteuse des aspirations de nature des néo urbains à l'amont. Les opérations ponctuelles déjà effectuées de découverture de la rivière ne s'inscrivent pas dans une restauration au sens de la DCE et la restauration va nécessiter, pour trouver un maître d'ouvrage, d'être intégrée dans un projet urbain d'ensemble.

La restauration d'un tronçon muséifié
Certains tronçons comme celui du Grand Morin, entre Crécy-la-Chapelle et Coulommiers, fonctionnent aux antipodes de cette rivière sacrifiée avec, au contraire, le souvenir conservé d'une rivière industrieuse et d'un développement conjoint de la rivière et des territoires, même si les activités économiques se sont réduites comme peau de chagrin autour des espoirs d'un tourisme vert. La restauration écologique du cours d'eau nécessite alors, pour être acceptée, d'intégrer la restauration du patrimoine, les ouvrages hydrauliques étant considérés comme du patrimoine.

La restauration d'un tronçon exploité
D'autres tronçons renvoient à une logique d'une rivière ressource, dont on ne discute pas le passé, et dont on admet la place symbolique identitaire mais comme un constat sans programme autre que celui d'une contribution à la qualité de vie des habitants. Pour autant, le fonctionnement de la rivière est bien compris ainsi que les risques de déséquilibre susceptibles d'être amenés par les opérations de restaurations. Celles-ci nécessitent donc pour être acceptées d'être menées au cas par cas, le non négociable étant la lutte contre les inondations. Aussi la nécessité d'une mise en récit du territoire se ressent autour de la culture du risque.

La restauration d'un tronçon maîtrisé

Elle correspond aux tronçons dont les maîtres d'ouvrages sont déjà impliqués dans une gestion plus écologique de la rivière et des milieux. Cependant, si l'on veut aller au-delà des quelques opérations prudentes, il faut bâtir des lieux de publicisation des projets réussis, avec l'organisation d'une part d'un véritable débat sur les gains communs de la restauration et d'autre part d'une démarche d'apprentissage collectif.

9 Bibliographie

Introduction

Haghe J-P., 2010, « Penser l'eau : contribution à une généalogie des idées à travers l'exemple français », In *L'eau mondialisée*, Edition La Découverte, pp. 47-60.

Chapitre 1

Amoros C., Petts G.E., *Hydrosystèmes Fluviaux*, 1993, Collection Ecologie, Masson, 300 pages.

Bravard J.-P., 2000, "Les extrêmes hydrologiques : handicaps réductibles ou composantes patrimoniales à sauvegarder ?", in *Les régions françaises face aux extrêmes hydrologiques, gestion des excès et de la pénurie,* SEDES, pp. 5-15.

Chocat B. (dir.), 1997, *Encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement*, Editions Tec&Doc - Lavoisier, GRAIE, 1136 pages, ..

Frissell C.A., Nawa R.K., 1992, "Incidence and causes of physical failures of artificial habitat structures in streams of western Oregon and Washington", *North American Journal of Fisheries Management* 12, pp. 182-197.

Gibert J., Dole-Olivier M.J., Marmonier P., Vervier P. 1990, « Surface water-groundwater ecotones" in RJ Naiman and H. Décamps, editors, *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones*, UNESCO, Paris and Parthenon, Carnforth, UK, pp. 199-226.

Poole G.C., 2002, "Fluvial landscape ecology: addressing uniqueness within the river discontinuum", *Freshwater Biology* 47 (4), pp.641-660.

Illies, J., Botosaneanu L., 1963, « Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique », *Mitteilungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie* 19, pp.1-57.

Junk W.J., Bayley P.B., Sparks R.E., 1989, "The flood pulse concept in river-floodplain systems", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences,* 106, pp. 110-127.

Kondolf G. M., Boulton A. J., O'Daniel S., Poole G. C, Rahel F. J.,. Stanley E. H, Wohl E., Bång A., Carlstrom J., Cristoni C., Huber H.,. Koljonen S, Louhi P., Nakamura K., 2006, "Process-based ecological river restoration: visualizing three-dimensional connectivity and dynamic vectors to recover lost linkages", *Ecology and Society* 11(2): 5. [online] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art5/

Muhar S., 1996, "Habitat improvement of Austrian rivers with regard to different scales", *Regulated rivers: research and management* 12, pp. 471-482.

Office national de l'eau et des milieux aquatique (ONEMA), 2010, *Pourquoi rétablir la continuité écologique des cours d'eau ?* 28 pages, en ligne http://www.onema.fr/IMG/pdf/continuite_cours-deau.pdf

Pringle, 2001, « Hydrologic connectivity and the management of biological reserves: a global perspective », *Ecological Applications* 11, pp 981-998.

Thorp J.H., Thoms M.C., Delong M.D., 2006, "The riverine ecosystem synthesis: biocomplexity in river networks across space and time", *River Research and Applications* 22, pp.123-147.

Townsend C.R., 1996, "Concepts in river ecology: pattern and process in the catchment hierarchy", *Archiv Für Hydrobiologie Supplement* 113 (1-4):3-21.

Walsh C.J., Roy A.H., Feminella J.W., Cottingham P.D., Groffman P.M., Morgan R.P., 2005, "The urban stream syndrome: current knowledge and the search for a cure", *Journal of The North American Benthological Society*, 24 (3), pp. 706–723.

Ward J.V., Tockner K., Uehlinger U., Malard F., 2001, "Understanding natural patterns and processes in river corridors as the basis for effective river restoration", *Regulated Rivers: Research and Management* 17 :311-323.

Wohl E., 2004, *Disconnected rivers: linking rivers to landscapes,* Yale University Press, New Haven, Conneticut, USA.

Wohl E., Angermeier P.L., Bledsoe B., Kondolf G.M., MacDonnell L., Merritt D.M., Palmer M.A., Poff N.L., Tarboton D., 2005, "River restoration", *Water Resources Research* 41 (10).

Chapitre 2

Bazin A., 1907, *Etudes sur la rivière et la vallée du Grand-Morin*, Ed. Amatteis, 243 pages.

Berthier K., 2007, *Transformation et gestion d'une rivière du moyen age à nos jours : la Bièvre dans le Val-de-Marne*, acte du colloque du SIARCE.
Claude V., Guillerme A., 1986, *L'Orge et ses syndicats, approche historique et technique d'une rivière périurbaine*, ENTPE, Plan urbain, 156 pages.
CLE Orge Yvette, 2005, *Diagnostic des milieux aquatiques et des usages de l'eau sur le territoire Orge-Yvette* ; projet de SAGE, Document pour consultation, Tome 1, juin 2005 : Atlas cartographique du SAGE - 53 cartes et explications.
Dubois J.-L., 1995, *La vallée de l'Essonne*, IAURIF, 127 p.
Flipo N., 2005, *Modélisation des transferts d'azote dans les aquifères et les bassins : application au bassin du Grand Morin*, 262 pages.
IAURIF, 2002, *La vallée de la Bièvre*, Editions IAURIF, 98 pages.
Lecroart P., Danicic S., Ambos M., 1997, *La Vallée de l'Orge*, IAURIF, 291 pages.
Sage 2 Morins, 2010, *Etat des lieux*, 246 pages.
SIARCE, 2007, *Des rivières, des hommes, une longue histoire…*, Editions AEDEH, 230 pages.
Wasson et al., 1995, *Impacts écologiques de la chenalisation des rivières*, CEMAGREF LHQ, Commande DE 30/93.

Chapitre 3

Agence de l'eau Seine Normandie, 2007, *Guide terrain de restauration hydromorphologique des cours d'eau,* 104 pages.
Agence de l'eau Seine Normandie, 2007, *Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau,* 64 pages.
Fromon V., Zuindeau B. (dir.), 1999, *Évaluation de la qualité des cours d'eau : Une approche par la méthode des prix hédonistes appliquée à quatre cas d'étude. Cas pratique II : L'Orge,* Étude commanditée et financée par le comité Inter-Agences de l'Eau et en collaboration avec les Agences de l'Eau Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse et Seine-Normandie.
Gueymard S., 2006, « Facteurs environnementaux de proximité et choix résidentiels », *Développement durable et territoires* [En ligne], Dossier 7 : Proximité et environnement, mis en ligne le 04 mai 2006, Consulté le 15 septembre 2009. URL : http://developpementdurable.revues.org/index2716.html
Le Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité (CSPNB), *L'arbre, la rivière et l'homme*, 2008, 64 pages, en ligne téléchargeable.
SIVOA, 2008, *Diagnostic initial du contrat global pour l'Orge aval*, 69 pages.
Smeets E., Weterings R., 1999, *Environmental indicators: Typology and overview*, European Environment Agency, Technical report n°25.

Chapitre 4

Bonin S., « Fleuves en ville : enjeux écologiques et projets urbains », *Strates* [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 22 octobre 2008, Consulté le 20 novembre 2010. URL : http://strates.revues.org/5963
Chabenat, G., *L'Aménagement fluvial et la mémoire : parcours d'un anthropologue sur le fleuve Rhône*, Paris, Montréal, L'Harmattan, 1996, 302 p.
Chasseriau A., Peyon J.-P. , « Le projet île de Nantes ou comment la ville se réconcilie avec son fleuve », *Actes du FIG de Saint-Dié-des-Vosges*, http://xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes 2003/chasseriaupeyon/article.htm
Gerardot C., 2004, « Les élus lyonnais et leurs fleuves : une reconquête en question », *Géocarrefour* n°79 (1), 11 pages, en ligne http://geocarrefour.revues.org/index567.html
Guillerme A., « Le testament de la Seine », *Revue de géographie de Lyon*, Volume 65, n° 65-4, 1990, pp. 242-243.
Labasse J., 1989, « Réflexion d'un géographe sur le couple ville-fleuve » in *La ville et le fleuve*, Editions du C.T.H.S, Paris, 446 pages.

Chapitre 5

Adam P., Malavoi J.-R., Debiais N., 2006, *Retour d'expérience d'opérations de restauration de cours d'eau et de leurs annexes, menées sur le bassin RMC. Rapport et Annexes*, Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse, 133 pages.

Arnstein S. R., 1969, "A Ladder of Citizen Participation", *Journal of the American Planning Association,* Vol. 35, No. 4, July 1969, pp. 216-224.
Bouleau G., 2007, *La gestion française des rivières et ses indicateurs à l'épreuve de la directive cadre*, thèse de doctorat ENGREF.
http://www.eaurmc.fr/actualites/files/rapport-restauration2.pdf
Bradshaw W., 1996, "Underlying principles of restoration", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences,* n°53 (suppl.1), pp. 3-9.
Callon M., Lascoumes P., Barthe Y., 2001, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil, 358 pages.
Luciani J.-L. CREDOC, 2007, *Enquête sur le consentement à payer des habitants des communes riveraines de la rivière Essonne*, SIARCE, 50 pages.
Morandi B., 2009, *La restauration écologique des cours d'eau : premiers éléments d'évaluation nationale*, mémoire Université Paris 1, 207 pages.
Scherrer F., 2004, « L'eau urbaine ou le pouvoir de renaturer », *Cybergeo* : revue européenne de géographie / European journal of geography, décembre 2004 http://cybergeo.revues.org/index1496.html
SIARCE, 2008, *Confluence, convergence et solidarité SIARCE 50 ans,* SIARCE, 147 pages.
Souchon et al., 2002, « Vers de nouveaux outils pour l'aide à la gestion des hydrosystèmes : couplage des recherches physiques et biologiques sur les cours d'eau », *Natures, Sciences, Sociétés*, 2002 10 (Suppl.1), p26-41.
Rutherfurd I. D., Jeri K., Marsh N., 2000, *A rehabilitation manual for Australian streams,* Land and Water Resources Research and Development Corporation and Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology, Canberra, http://www.rivers.gov.au/publicat/rehabmanual.htm

10 Glossaire

Bassin versant
Portion de territoire délimitée par des lignes de crête dont les eaux alimentent un exutoire commun, cours d'eau ou lac. Unité de drainage, chaque bassin versant se caractérise par différents paramètres géométriques (surface, pente), pédologiques (nature et capacité d'infiltration des sols), urbanistiques (présence de bâti) mais aussi biologiques (type et répartition de la couverture végétale).

Continuité écologique
Notion introduite en 2000 par la Directive cadre sur l'eau, la continuité écologique d'un cours d'eau est définie « comme la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques (connexions, notamment latérales, et conditions hydrologiques favorables) » *Article R214-109 du code de l'environnement définissant un obstacle à la continuité écologique.* Selon la circulaire ministérielle du 25 janvier 2010 : « Elle se définit par la circulation des espèces et le bon déroulement du transport des sédiments. Elle a une dimension amont-aval, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une dimension latérale, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges. »

Continuité hydrologique
La notion de continuité de l'eau sert à décrire des phénomènes qui ne sautent pas brutalement, mais évoluent progressivement. On distingue trois types de continuité de l'eau dans un bassin versant :
- une continuité longitudinale, de l'amont vers l'aval (rus, ruisseaux, rivières, fleuves)
- une continuité latérale, des crêtes vers le fond de la vallée
- une continuité verticale, des eaux superficielles vers les eaux souterraines et inversement.

Débit
Mesure de la quantité d'eau reçue dans un bassin versant qui s'écoule dans une rivière, exprimée en unité de volume par unité de temps, le plus souvent en m^3/s et parfois en l/s pour les très petits bassins.

Directive Cadre sur l'Eau - DCE -
Directive européenne publiée en décembre 2000 établissant un cadre pour l'action communautaire dans le domaine de la gestion de l'eau ; elle impose une obligation de restauration du bon état des masses d'eau pour 2015 avec une possibilité de délai pour 2027, modulée selon le degré de modification de la masse d'eau (bon état écologique demandé pour les masses d'eau non modifiées, bon potentiel écologique pour les masses d'eau fortement modifiées). Pour évaluer la qualité de l'eau, elle renvoie à un état de référence de la masse d'eau et des milieux qui correspond à un état du milieu sans action de l'homme. Pour l'instant, l'état de référence n'existe pas pour les masses d'eau fortement modifiées (dont les petites rivières urbaines).

Habitat
Concept relevant de l'écologie pour décrire les caractéristiques du milieu de vie pour la population d'individus d'une espèce donnée ou d'un groupe d'espèces.

Indicateurs
En considérant le terme dans sa plus grande généralité, on peut définir un indicateur comme étant une valeur, numérique ou non, permettant de qualifier l'état d'un système ou son évolution. Pour un système environnemental, il doit donc être en mesure d'indiquer l'état de dégradation du système par rapport à un état de référence défini par ailleurs, et/ou de donner l'évolution de la qualité de ce système. La définition des indicateurs peut difficilement être séparée des objectifs que l'on désire atteindre (physique, économique, social, …). Une de leurs caractéristiques réside dans leur capacité à faire passer de la connaissance à un acteur pour l'aider dans son action. Ils doivent permettre ou promouvoir l'échange d'informations à propos des enjeux pour lesquels ils ont été bâtis.

Lits de la rivière
L'espace de circulation de la rivière est décrit par le lit mineur, le lit majeur et l'espace de liberté du cours d'eau. - Le lit mineur du cours d'eau et ses berges correspond à la hauteur des eaux coulant à pleins bords avant de déborder
- Le lit majeur est défini comme la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale, si celle-ci est supérieure (voir PPR)
- L'espace de mobilité (ou de liberté) du cours d'eau est l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer.

Masses d'eau
La masse d'eau est le découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques, destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE. La directive distingue les masses d'eau dites naturelles (MEN) des masses d'eau dites fortement modifiées (MEFM) en raison des aménagements majeurs subis pour permettre toute une gamme d'utilisations des eaux, où la réalisation du bon état écologique est aujourd'hui impossible et où la réalisation d'un bon potentiel écologique est attendue. Le choix des types de masses d'eau est justifié dans le SDAGE.

Modèle
Représentation simplifiée d'un système réel destinée à en décrire les caractéristiques et le fonctionnement, pour permettre de le comprendre, d'anticiper son évolution, et de pouvoir agir dessus.

Morphologie
La forme du lit qui résulte d'un ajustement continuel entre la quantité d'eau qui transite en période de crue et la quantité de sédiments charriés par le cours d'eau, provenant des versants ou arrachés aux berges (CSPNB).

Qualité de la rivière
Dans la DCE et les réglementations françaises, la notion de qualité du cours d'eau renvoie soit à des usages (avec des normes de potabilité de l'eau brute et des normes de rejets des eaux usées traitées), soit à une qualité de l'hydro-système en référence à un état du milieu non dégradé (mesures d'écart entre la qualité observée et la qualité recherchée selon des paramètres physico chimique, biologique et morphologique)
Plus fondamentalement, la qualité d'une rivière et des milieux ne se limite pas à un bon état pour garantir les usages de l'eau et au bon fonctionnement des milieux. Elle est l'aboutissement d'une construction sociale selon les différents acteurs concernés et elle procède à la fois des représentations de la rivière, attachées à des pratiques du cours d'eau, ainsi que des appréciations d'un état, résultat d'actions collectives directement ou non sur le cours d'eau, et enfin par l'itération entre ces deux aspects

Participation
La notion renvoie tantôt à des procédures d'association du public à la gestion des milieux aquatiques, tantôt aux processus réels au cours desquels la population se trouve impliquée ou s'implique dans cette gestion. Les procédures mises en œuvre par les gestionnaires peuvent être codifiées par le droit ou pas. On distingue généralement, dans le droit à la participation, les procédures qui permettent l'information du public, celles qui permettent sa consultation et celles qui permettent sa « réelle » participation à l'élaboration et à la mise en œuvre des projets d'aménagement. Le « grand public » demeure cependant souvent le grand absent des processus participatifs surtout dans leur représentation idéale d'une participation à la décision. La participation revêt le plus souvent la forme d'une concertation ou d'une négociation plus ou moins formalisée entre des acteurs institutionnels.

Petite rivière urbaine
Rivière ayant une grande part de son bassin versant urbanisée et présentant un petit débit, dans un petit lit, parfois invisible.

Plan de prévention des risques (PPR) et document d'information sur les risques (DICRIM)
Les plans de prévention sur les risques ont été instaurés par les différentes lois depuis 1982. La loi Barnier de 1995 remplace tous les documents sur les risques - dont l'inondation - par le Plan de Prévention des Risques Prévisibles. Il est placé sous l'autorité du préfet et est annexé au PLU en tant que servitude d'utilité publique. Il définit les zones d'exposition au phénomène, en caractérise l'intensité, et dans les zones dites d'aléa réglemente l'utilisation des sols, les façons de construire, les usages et la gestion globale de la zone.
Le DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) est un document réalisé par le maire dans le but d'informer les habitants de sa commune sur les risques naturels et technologiques qui les concerne, sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mise en œuvre ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque.

Pollution
Élément d'origine naturelle ou anthropique qui présente un risque avéré ou potentiel sur la santé humaine ou sur les milieux.

Pratiques
Ce terme décrit la relation physique, sensible, qu'une personne entretient avec l'eau et le cours d'eau, leur matérialité et leur réalité spatiale. L'étude des actions accomplies par les individus permet de dégager, à travers les expériences vécues de la rivière et des milieux naturels, les perceptions et les représentations associées.

Programme de mesures - PDM
Programme qui précise les mesures à mettre en place pour respecter les dispositions et objectifs contenus dans le SDAGE et le bon état de la DCE. Les mesures peuvent être d'ordre réglementaire, financier ou contractuel.

Restauration - renaturation
La restauration est « un ensemble de mesures entreprises pour renvoyer les ressources existantes d'habitat de poissons et de faune à un état historique moderne » (définition de l'Agence de Protection de l'Environnement, Etats-Unis, 1990). « Sur le terrain le plus souvent, il s'agit des mesures mises en oeuvre pour atténuer ou compenser directement les dommages causés par le développement actuel » (définition du°Conseil Supérieur de la Pêche 2005).
La renaturation est une perspective dans laquelle les acteurs peuvent s'affranchir de la référence à un état initial du milieu. Cet affranchissement donne bien sûr lieu à un champ de possibles presque sans limite. La plupart du temps, c'est un rétablissement des grandes fonctionnalités du cours d'eau qui est recherché par les gestionnaires (le cours d'eau comme facteur de biodiversité, éventuellement de régulation des inondations lorsqu'il demeure des zones d'expansion de crues). Ces objectifs généraux ne sont toutefois jamais spécifiés dans les projets. Qu'il s'agisse de ré-ouvrir d'anciens rus ou des tronçons de rivière couverts pour des raisons sanitaires ou d'aménagement urbain, de procéder à leur reméandrage ou à la végétalisation des berges et des espaces connexes, on ne sait jamais où doit être placé le curseur entre un état « naturel » et un état « artificiel », ni ce qui est du contrôle du milieu aquatique renaturé. Les projets de renaturation apparaissent dès lors au moins autant comme des opérations de mise en scène patrimoniale, dépendants des logiques foncières et urbaines, que comme des opérations de réintroduction de la nature en ville.

Ripisylve
Ecosystème correspondant à l'espace de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, avec, au contact de la terre et de l'eau, une faune et une flore spécifique et variée, proche de celle des milieux forestiers mais avec ses particularités (forte productivité), et qui dépendent des habitats disponibles, pour les fonctions de nourrissage, de reproduction, de refuge (définition du CSPNB).

Rivière non domaniale
Le statut juridique des rivières non domaniales commence avec le code civil de 1804. On distingue alors les cours d'eau domaniaux (propriété de l'État) des cours d'eau non domaniaux (propriété des

riverains) définis en négatif par rapport aux premiers : tous les cours d'eau qui ne sont pas classés comme domaniaux sont dits non domaniaux. La propriété des berges et du lit garantit au propriétaire des droits (jouissance du poisson, des alluvions et atterrissements) et entraîne des devoirs (entretien du cours d'eau et du lit, maintien de la vie piscicole).

Seuil
Ouvrage, fixe ou mobile, qui barre tout ou partie du lit mineur d'un cours d'eau. Sa hauteur est en général inférieure à 5 mètres (ONEMA).

Usages
A la différence d'une pratique de la rivière, centrée sur la relation individuelle, l'usage désigne les services que peuvent rendre l'eau et la rivière selon leurs propriétés (hydrauliques, biologiques, écologiques, …) et les utilisations collectives possibles de l'eau et du cours d'eau, en fonction des objectifs recherchés par les sociétés aux différentes époques (agricoles, industriels, domestiques).

11 Liste des sigles

AAPPMA : **A**ssociation **A**gréée de **P**êche et de **P**rotection des **M**ilieux **A**quatiques

AESN : **A**gence de l'**E**au **S**eine **N**ormandie

CATER : **C**ellule d'**A**nimation **T**echnique pour l'**E**au et les **R**ivières

CCSPL : **C**ommission **C**onsultative des **S**ervices **P**ublics **L**ocaux

CENS : **C**onservatoire des **E**spaces **N**aturels **S**ensibles

CLE : **C**ommission **L**ocale de l'**E**au

DCE : **D**irective **C**adre sur l'**E**au

DDAF : **D**irection **D**épartemental de l'**A**griculture et des **F**orêts

DDE : **D**irection **D**épartementale de l'**E**quipement

DERU : **D**irective **E**aux **R**ésiduaires **U**rbaines

DICRIM : **D**ocument d'**I**nformation **C**ommunal sur les **R**isques **M**ajeurs

DRIEE : **D**irection **R**égionale et **I**nterdépartementale de l'**E**nvironnement et de l'**E**nergie anciennement **DIREN** : **DI**rection **R**égionale de l'**E**nvironnement)

EPTB : **E**tablissement **P**ublic **T**erritorial de **B**assin

IAURIF : **I**nstitut d'**A**ménagement et d'**U**rbanisme de la **R**égion **Î**le de **F**rance

IBG : **I**ndice **B**iologique **G**lobal

IBGN : **I**ndice **B**iologique **G**lobal **N**ormalisé

IDF : **Î**le-**d**e-**F**rance

LEMA : **L**oi sur l'**E**au et les **M**ilieux **A**quatiques

MEEDDAT : **M**inistère de l'**É**nergie, de l'**É**cologie, du **D**éveloppement **D**urable et de l'**A**ménagement du Territoire

MEFM : **M**asses d'**E**au **F**ortement **M**odifiées

ONEMA : **O**ffice **N**ational de l'**E**au et des **M**ilieux **A**quatiques

PCS : **P**lan **C**ommunal de **S**auvegarde

PERI : **P**lan d'**E**xposition au **R**isque d'**I**nondation

PIREN - Seine : **P**rogramme **I**nterdisciplinaire de **R**echerche sur l'**E**nvironnement de la **S**eine

PLU : **P**lan **L**ocal d'**U**rbanisme (anciennement **POS** : **P**lan d'**O**ccupation des **S**ols)

PPR : **P**lan de **P**révention des **R**isques

SAGE : **S**chéma d'**A**ménagement et de **G**estion des **E**aux

SDAGE : **S**chéma **D**irecteur d'**A**ménagement et de **G**estion des **E**aux

SDRIF : **S**chéma **D**irecteur de la **R**égion **Î**le-de-**France**

SIAAP : **S**yndicat **I**nterdépartemental pour l'**A**ssainissement de l'**A**gglomération **P**arisienne

SIAHVY : **S**yndicat **I**ntercommunal d'**A**ssainissement de la **H**aute **V**allée de l'**Y**vette

SIARCE : **S**yndicat **I**ntercommunal d'**A**ssainissement et de **R**estauration de **C**ours d'**E**au

SIAVB : **S**yndicat **I**ntercommunal d'**A**ssainissement de la **V**allée de la **B**ièvre

SIVHM : **S**yndicat **I**ntercommunal de la **V**allée du **H**aut **M**orin

SIVOA : **S**yndicat m**I**xte de la **V**allée de l'**O**rge **A**val

SIVSO : **S**yndicat **I**ntercommunal de la **V**allée **S**upérieure de l'**O**rge

ZPPAUP : **Z**one **P**rioritaire de **P**rotection et d'Aménagement **U**rbanistique et Paysager