
LA LETTRE #11



SOMMAIRE

ÉDITO

FOCUS SUR LE GROUPE DE TRAVAIL THÉMATIQUE N°2 « NORMES ET USAGES »

PIREN-INFO

SORTIE D'OUVRAGE

TRIBUNE LIBRE



ÉDITO

par Irina SEVERIN, Directrice d'ARCEAU IdF

L'équipe d'ARCEAU a passé un été « studieux » qui s'est concrétisé par l'organisation du colloque annuel du programme de recherche PIREN-Seine les 5 et 6 octobre ainsi que par la sortie de nombreux livrables comme : un fascicule sur les micropolluants présents dans le bassin de la Seine, une fiche en format 4 pages sur le peuplement de poissons dans le bassin de la Seine accompagnée d'un poster, un livret de synthèse de l'atelier « Prospectives urbaines et agricoles » organisé en mars dernier et enfin, une réédition de la fiche informative sur la Phase 7 du PIREN-Seine.

Parmi nos groupes de travail thématiques, le groupe numéro 2 « Normes et usages » a progressé dans ses recherches concernant les aspects de la baignade en région parisienne grâce à une convention de stage portant sur ce sujet, dont les résultats seront présentés en fin d'année.

La rentrée a été riche en événements internes comme la tenue de l'assemblée générale extraordinaire d'ARCEAU qui a impliqué plusieurs changements dans les statuts de l'association ainsi que l'organisation d'un conseil d'orientation et d'un séminaire interne permettant d'avancer dans la réflexion autour de futures actions de notre association.

Cette année a aussi été marquée par la sortie d'un ouvrage collectif nommé « Évolution de la qualité de la Seine en lien avec les progrès de l'assainissement : de 1970 à 2015 », coordonné par Vincent ROCHER et Sam AZIMI du SIAAP.

Sur le plan international, notre équipe a participé à l'élaboration d'un dépliant présentant l'Alliance des Mégapoles pour l'Eau et le Climat, réalisé en collaboration étroite avec le Programme Hydrologique International de l'UNESCO et le SIAAP.

Pour l'année prochaine, l'activité d'ARCEAU s'annonce très riche. Trois colloques sont prévus en 2018 : le colloque annuel du PIREN-Seine, un colloque sur les cours d'eau franciliens et, enfin, un colloque de restitution du projet Cosmet'eau (*Changements de pratiques pour les produits cosmétiques : des lanceurs d'alerte aux impacts sur les milieux aquatiques*).

Plusieurs publications seront éditées en 2018 par la cellule « transfert des connaissances » du PIREN-Seine, dont un fascicule issu des recherches effectuées dans le cadre du projet ArchiSEINE (*Archives de l'eau sur le bassin versant de la Seine*) ainsi qu'un second portant sur la crue.

FOCUS SUR LE GTT2

Le GTT2 « Normes et usages », co-animé par Claire BEYELER et Bernard DE GOUELLO, a accueilli entre avril et août de cette année un stagiaire, Mounir NEBBALI, étudiant en master 2 « Politiques d'aménagement urbain et littoral » à l'Université du Littoral Côte d'Opale.

Le stage a consisté dans la réalisation d'une étude sur les enjeux du retour de la baignade urbaine en Ile-de-France, fondée notamment sur un grand nombre d'entretiens.



Baignade clandestine à la Villette

Constituée autour de trois chapitres, l'étude propose :

- une première partie historique qui présente la relation entre la ville et son fleuve, ainsi que l'apparition et la disparition du concept de la baignade urbaine,
- une deuxième partie qui analyse le jeu d'acteurs et les projets de baignade en ville,
- une dernière partie qui se présente sous la forme d'une enquête de terrain sur les pratiques actuelles et les lieux de baignade clandestine à Paris et ses environs.

Des Rivières, des Rives et des Rêves. Les enjeux du retour de la baignade urbaine francilienne, rapport de stage réalisé par Mounir NEBBALI, sous la direction de Bernard DE GOUELLO et Anne Peggy HELLEQUIN.

PIREN-INFO

par Alexandre DELOMENIE, chargé de mission « cellule de transfert de connaissances du Piren-Seine », ARCEAU IdF

Le PIREN-Seine a tenu son colloque annuel les 5 et 6 octobre dernier à l'auditorium Marie Curie de la délégation Michel-Ange du CNRS, à Paris, évènement organisé par la cellule transfert des connaissances, animée par ARCEAU-IdF. Rassemblés autour du thème « Dynamique et Trajectoires des milieux aquatiques », près de 200 chercheurs, gestionnaires et professionnels de l'environnement ont pu échanger sur les actions menées au sein du PIREN-Seine pendant l'année écoulée.

Cette année, la cellule transfert des connaissances proposait un certain nombre de documents de valorisation de la recherche, des fiches d'information, un poster présentant les poissons du bassin de la Seine, un livret de synthèse de l'atelier « Perspectives urbaines et agricoles », ainsi qu'un nouveau fascicule PIREN-Seine, « Les micropolluants dans le bassin de la Seine ».



Ce rendez-vous annuel est également l'occasion pour les partenaires du programme de s'exprimer. Pour la deuxième année consécutive, Régis THEPOT, Directeur général de l'EPTB Seine Grands Lacs, a pris la parole pour adresser ses remerciements aux équipes de recherche du programme, pour leur travail ainsi que leur juste perception des enjeux actuels du bassin. Aline CATTAN de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, Caroline LAVALLART de la DRIEE Île-de-France et Pierre PIERRONE de Suez Eau France sont également intervenus pour exprimer leur point de vue sur les relations entre les équipes du programme et les partenaires.

Pour cette édition 2017, le colloque du PIREN-Seine s'est organisé en 5 sessions thématiques : Métabolisme, Contexte hydrologique et hydromorphologique, Contamination et transferts trophiques, Construction de la connaissance sur la qualité de l'eau et Perspectives. Au total, les participants ont assisté à 21 présentations étalées sur les deux journées. Si chacune de ces sessions a fait l'objet d'échanges et de retours de la part des partenaires et gestionnaires du bassin, les thèmes qui ont particulièrement suscité la réflexion ont été les questions liées au

métabolisme et au système alimentaire du bassin de la Seine. Dans le cadre du développement d'une stratégie d'adaptation au changement climatique, la question du système de production, de transport et de distribution alimentaire des habitants du bassin est effectivement essentielle. Les équipes du PIREN-Seine ont ainsi pu rendre compte de l'état de la recherche dans ce domaine, de l'analyse des territoires comme le plateau de Saclay, au développement de scénarios à l'horizon 2040 en passant par l'étude de nouvelles pistes de gestion des excréments urbains dans les cycles agricoles.

Le bilan de ce colloque sera prochainement mis en ligne sur le site du PIREN-Seine. Les internautes pourront y retrouver une synthèse des présentations, accéder aux PDF des présentations ainsi qu'aux résumés des orateurs.

Publications de la cellule « transfert des connaissances » (2017)¹ :

- Fiche 4 pages *La Phase 7 du PIREN-Seine*
- Fiche 4 pages *Recherches sur le peuplement de poissons dans le bassin de la Seine*
- Fascicule *Les micropolluants dans le bassin de la Seine*
- Poster *Les poissons du bassin de la Seine*
- Livret de synthèse de l'atelier *Prospectives urbaines et agricoles*



¹ Vous pouvez télécharger les documents à l'adresse : <http://www.arceau-idf.fr/celluletransfert>

SORTIE D'OUVRAGE

Quelle est la qualité de la Seine aujourd'hui ? Les activités humaines croissantes en agglomération parisienne l'ont-elles dégradée ? Publié en septembre 2017 aux Editions Johanet, cet ouvrage répond à ces questions récurrentes à une époque où les attentes vis-à-vis de ce fleuve sont importantes, notamment pour y promouvoir les activités récréatives. Ce livre s'intéresse à l'évolution de la qualité du fleuve depuis le début du siècle dernier. Le lien entre les grandes étapes du déploiement de l'assainissement francilien et l'évolution de la qualité de la Seine est mis en lumière.

A la frontière entre récit historique et ouvrage technique, ce livre propose un voyage de plus d'un siècle, qui débute à l'époque où les eaux d'égout étaient épandues sur les champs agricoles et la Seine asphyxiée, pour finir de nos jours où un système d'assainissement performant protège la Seine et préserve sa qualité.



Portons notre regard sur notre passé ... nous sommes au début du 19ème siècle et l'assainissement de la Ville de Paris est rudimentaire. Les égouts étant très peu nombreux, ce sont principalement les bras de la Seine qui assurent l'évacuation des eaux insalubres. Cet assainissement balbutiant combiné à une forte croissance démographique engendre une dégradation de la qualité sanitaire des eaux. Les maladies hydriques se propagent alors au sein de Paris. Face à cette situation, la Ville de Paris favorisera d'abord l'évacuation des eaux sales vers la Seine avant de privilégier leur épandage sur les terres agricoles ; cette solution préservant la qualité de la Seine tout en apportant de la matière organique aux sols.

Au début du 20ème siècle, l'objectif du « tout-à-l'égout, rien au fleuve, tout à la terre » est atteint pour la Ville de Paris. Cependant, la solution apportée par l'épandage ne permet pas de faire face à l'augmentation des volumes d'eaux usées générés par la ville et, durant la première partie du 20ème siècle, la qualité de la Seine se détériore. Des méthodes alternatives aux champs d'épandage sont recherchées. Les traitements centralisés, utilisant les biomasses épuratrices d'ores et déjà étudiées en Angleterre, se dessinent alors comme la solution à mettre en œuvre à l'échelle parisienne. Dès 1940, la première installation permettant le traitement biologique des eaux sera mise en eau sur le site d'Achères (Yvelines, 78). Mais c'est

la construction, entre 1954 et 1972, de grands émissaires capables de transporter des volumes importants d'eaux usées jusqu'à la station d'épuration d'Achères qui marquera le passage vers l'ère du traitement centralisé. Cependant, en 1970, la situation n'est pas encore satisfaisante. Plus de la moitié des eaux usées produites par l'agglomération parisienne est déversée sans traitement dans la Seine. La qualité du fleuve est plus que médiocre, notamment en aval de l'agglomération parisienne où le niveau d'oxygénation est extrêmement faible.



Construction de l'émissaire Sèvres-Achères (1954) pour alimenter la station d'épuration d'Achères

Plus de quarante années seront nécessaires, de 1970 à aujourd'hui, pour changer radicalement le visage de l'assainissement francilien. Cette mutation du système d'assainissement francilien va s'opérer en trois grandes étapes. Entre 1970 et 1980 aura lieu une véritable **montée en puissance du traitement industriel**, principalement avec l'augmentation forte de la capacité de traitement de la station d'Achères. La période 1980-1990 est, quant à elle, considérée comme une **période charnière dans l'assainissement parisien**. Cette décennie permettra de poursuivre l'augmentation de la capacité de traitement globale, par la construction d'autres stations d'épuration, mais surtout de préparer, par une recherche expérimentale active, **la mutation des stations d'épuration**. Cette mutation qui s'opérera en plus de 25 ans, de 1990 à aujourd'hui, consistera à améliorer la qualité du traitement réalisé sur les usines d'épuration, en passant d'un traitement unique de la pollution carbonée à un traitement complet du carbone, de l'azote et du phosphore, et en privilégiant le déploiement de traitement par culture fixée (biofiltres) dans une recherche de compacité des installations.

Cette évolution de l'outil industriel a conduit à une réduction spectaculaire des flux de polluants introduits dans la Seine. Cette réduction des flux a permis la restauration de la qualité physico-chimique de la Seine et l'amélioration de sa qualité microbiologique. Aujourd'hui, le niveau d'oxygénation du fleuve est élevé et les concentrations en nutriments azotés et phosphorés beaucoup plus faibles. Le retour d'une importante diversité piscicole dans la rivière constitue d'ailleurs le meilleur témoin de la restauration de la qualité de la Seine ; 32 espèces différentes de poissons sont recensées aujourd'hui dans la Seine francilienne contre 3 en 1970.

Cet ouvrage vise à mettre en lumière **le lien entre les grandes étapes de l'assainissement parisien et l'évolution de la qualité de la Seine**, fleuve récepteur de la plupart des eaux traitées en agglomération parisienne. Il s'agit de s'appuyer sur quelques indicateurs clés, tels que les concentrations en oxygène dissous, en carbone organique, en azote, en phosphore ou en bactéries indicatrices de contamination fécale, pour montrer l'amélioration de la qualité de la Seine induite par la mutation de l'assainissement conduite ces 40 dernières années.



Essais d'épuration biologique par boues activées (Colombes, 1921)

Le premier chapitre, intitulé « Les grandes étapes de l'assainissement », présente les étapes du déploiement industriel depuis le début du 20ème siècle, en se focalisant particulièrement sur les quarante dernières années durant lesquelles l'assainissement francilien a opéré sa véritable mutation. Les vagues de travaux et d'aménagement conduites depuis 1970 y sont décrites et traduites en termes de réduction des flux de pollution introduits dans la rivière.

Le second chapitre, intitulé « La reconquête de la Seine », discute de l'amélioration de la qualité de la Seine entre 1970 et aujourd'hui. L'évolution de la qualité est discutée en observant un long linéaire de Seine, allant de Méry-sur-Seine, 210 km en amont de Paris, jusqu'à Oissel, situé 230 km après la sortie de Paris.

Nous espérons que vous prendrez autant de plaisir à lire cet ouvrage que nous en avons pris à l'écrire ...

Vincent ROCHER et Sam AZIMI, pour l'ensemble des co-auteurs

TRIBUNE LIBRE

Les Étourneaux (1995)

par Michel DESBORDES, hydrologue urbain

Janvier 1984, le soir vient doucement sur la ville éternelle. En transit vers le sud, j'ai quitté quelques instants plus tôt la Stazione Termini pour atteindre, au hasard, le rond parfait de la Piazza della Repubblica et ses bistrots sous les arcades. Dix-sept heures trente, l'air doux et l'agitation romaine s'accordent à merveille, et je sens sous mes doigts la buée de mon verre de pastis. Du temps à ne rien faire, à regarder sans le voir, par-dessus les toits, le ciel d'un soir d'hiver sur Rome. Un ciel du sud aux couleurs délavées, promesse de vent ou de soleil pour le lendemain. Auditeur distrait des bruits de la place, où se mêlent les bavardages des passants, le mégaphone d'une maigre manifestation communiste et les pétarades des Vespa, des babillages d'oiseaux me parviennent. Ils semblent provenir des cyprès qui cernent le Musée national Romain. Ornithologue amateur mais passionné, je filtre instinctivement la rumeur de la ville et identifie les causeries du soir des dortoirs de moineaux et d'étourneaux.

Les sociétés d'oiseaux ont ceci de passionnant qu'elles engendrent des organisations souvent complexes dont l'étude suscite de multiples hypothèses. Nombre d'entre elles font d'ailleurs encore l'objet d'interrogations. Les piailllements des moineaux du Musée National me rappellent ainsi le propos étonnant du naturaliste lorrain Jean-Marie Pelt. Ces « piafs » encore communs, bien que semblant disparaître de nos paysages urbains, et parvenus jusqu'à nous en suivant la progression des Huns vers l'ouest, procéderaient à la régulation de leur population à la faveur de ces rassemblements bruyants. S'égosillant à se faire peur, ils se mettraient, selon J.-M. Pelt, en situation de stress, stérilisant les individus les plus faibles (ou les plus mélomanes...). En serait-il de même de nos jeunes gens dans les « raves » d'aujourd'hui ?

Et puis soudain, dans le jour finissant, « ils » arrivent, nuée sombre, tantôt fluide et massive, et brusquement disloquée comme agitée de soubresauts incohérents. Des dizaines, des centaines de milliers, peut-être davantage : des étourneaux... Pour l'instant ils sont là-bas, vers Santa Maria Maggiore ou la Piazza Vittorio Emanuele. Leur voltige est fantastique. Au gré de leurs mouvements, leur troupe décrit dans le ciel toutes les nuances du gris bleu au noir le plus sombre. Je tente en vain de saisir les mécanismes de ce ballet fantastique, mais il faudrait des « arrêts sur image » pour identifier le début d'un changement de figure. Qui pilote ces acrobaties et quel est leur but ? Je me souviens avoir lu semblables interrogations dans les ouvrages de Paul Géroudet, grâce auquel ma passion a gagné en connaissance : « *Soudain, c'est l'envol*

général, un rassemblement instantané en groupe compact d'une cohésion étonnante. Sitôt agrégé à la masse, l'individu semble pris dans la discipline collective...Quelle volonté coordonne ces mouvements ? Par quel miracle l'ordre peut-il régner entre ces oiseaux si rapprochés ?...On ne se lasse pas de suivre leurs mouvements et de s'étonner de la précision et de la perfection de leurs manœuvres. Tous restent dans le rang -si l'on peut dire-, chacun garde ses distances, aucun ne rompt l'ensemble ou ne se sépare, et pourtant il n'est pas le chef. L'individu s'est fondu dans la collectivité et une seule conscience anime toute la volée » (sic).

Les voilà sur la place, nuit précoce, dans un bourdonnement d'essaim. Des brigades décrochent, rompant les acrobaties aériennes de la troupe pour s'abattre sur les cyprès du Musée National et s'égosiller aussitôt. En grappes successives, la masse s'écoule vers les arbres sans qu'il soit possible d'identifier des ordres de manœuvre précis. Et bientôt les arbres ploient sous leurs fruits de plumes tandis qu'un vacarme de cascade noie l'ambiance urbaine. Consternés, les citoyens s'écartent, passent au large craignant l'injure. La nuit et les étourneaux sont désormais maîtres de l'espace. Salut volatiles incroyables, je vous cède à mon tour la place, j'ai un avion dans une heure pour Reggio...



Souvenir d'un soir, en transit à Rome, et voici que dix ans plus tard ces images aériennes et les commentaires de Géroudet me suggèrent d'étonnantes analogies : « ...il n'est pas de chef. L'individu s'est fondu dans la collectivité et une seule conscience anime toute la volée... ». Géroudet écrivait ces lignes en 1957 et je ne sais si, depuis, quelqu'observateur attentif, éthologue de surcroît, a confirmé ou infirmé ses dires. J'ignore toujours tout des modes de navigation des étourneaux et de leurs fantaisies à « tagger » le ciel ; mais leurs évolutions donnent l'impression d'un chaos organisé, analogue à des bouffées turbulentes de longueur d'onde variable, piloté par des attracteurs étranges dont les équations me sont inconnues. La masse est un tout allant vers un objectif défini, mais chacune de ses particules s'agrège plus ou moins à celles qui lui sont proches, créant ainsi des sortes de phénomènes de contagion provisoire qu'amortissent les éléments plus éloignés non instruits de ces agitations transitoires

locales. Réactions en chaîne ? Régulation en temps réel réactive près des perturbations, adaptatives loin d'elles, afin que la cohésion de l'ensemble soit maintenue vers l'objectif et que le vol ne se transforme pas en catastrophe aérienne ? Un groupe étire-t-il la volée en longueur de façon exagérée qu'il est aussitôt rejoint par le gros de la troupe, comme s'il existait une distance maximale au-delà de laquelle l'unité serait irrémédiablement rompue. Peut-être ne s'agit-il là que d'une règle de prudence destinée à limiter les risques d'attaques aériennes sur des individus isolés.

Pourquoi n'en serait-il pas de même dans les sociétés d'hommes intelligents ? Longtemps j'ai cru en l'orchestration de notre « manège » par quelques malfaisants de connivence, profitant de l'ignorance du plus grand nombre. Certes, à l'évidence, quelques margoullins développent localement leurs magouilles ; d'autres, sans doute plus vertueux, refont le monde à l'échelle d'un canton. Parfois la contagion saute d'un État à l'autre, d'un continent à l'autre. Phénomènes de modes plus ou moins éphémères dont se délectent les économistes et les sociologues, ces ornithologues de l'homo supposé sapiens. Certes les bouffées turbulentes d'origine humaine sont infiniment plus variées que celles des volées d'étourneaux. Mais pourquoi les mécanismes transitoires de régulation des agitations humaines ne seraient-ils pas analogues ? Géroudet semble croire en l'existence d'« une seule conscience ». Peut-être une conscience de sauvegarde de l'espèce. Il doit en être de même des sociétés humaines à des échelles d'espace et de temps certainement différentes ; cependant, des intelligences individuelles plus développées peuvent également être capables, à l'inverse des étourneaux qui semblent œuvrer pour le bien de tous, de produire des mouvements erratiques plus amples et plus durables, générateurs de catastrophes locales que la « collectivité » doit finalement tenter de réparer. Et pourtant l'espèce humaine est toujours là, et plutôt prolifique, comme celle des étourneaux qui savent s'accommoder (encore ?) de nos évolutions pourtant si meurtrières pour d'autres espèces. Mouvements économiques et sociaux chaotiques, parties d'un tout en route vers le grand dortoir final, quelque part dans l'univers ...

Quand on pense que l'étourneau serait selon certains le symbole de l'étourderie, il n'est que temps de réhabiliter un volatile dont les comportements semblent aussi proches des nôtres.

Retrouvez de nombreux textes écrits par Michel Desbordes sur le site d'ARCEAU :

<http://www.arceau-idf.fr/micheldesbordes>



ARCEAU
Île - de - France

16 rue Claude Bernard
75005 Paris

www.arceau-idf.fr
info@arceau-idf.fr

Responsable de la publication et réalisation :
Irina SEVERIN, directrice d'ARCEAU IdF