

Voies d'eau et respiration urbaine

Réflexions appliquées à Metz et Nancy

Jean-Pierre HUSSON

Avec la diffusion des principes portés par la charte d'Aalborg (1994)¹, puis son relais par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU) et les Grenelle 1 et 2 de l'environnement, l'écologie est entrée en force comme sous-système incontournable du projet de ville². L'utopie qui porte les principes du développement durable investit nos constructions urbaines et métropolitaines en chantier à comprendre en tenant compte des rythmes du couple espace / temps³. Elle s'impose même à l'échelon des permis de construire avec l'application de la Réglementation thermique (RT) 2018 qui succède à la RT 2012. L'ambition affichée est d'inventer une ville économe, voire frugale, respectant la nature pour faire fonctionner une cité à la fois fertile^{4 5} et amène. Le philosophe Bruno Latour⁶ nous dit cela de façon inquiète : nous disposons d'une seule planète et il est urgent d'atterrir, de mutualiser, d'économiser pour la pérenniser.

-
1. Le préambule de la charte énonçait que « les villes ont un rôle essentiel à jouer autour de la justice sociale, des économies durables, d'un environnement viable ».
 2. MATHIEU (N.) « Nature des villes, nature des campagnes [...] », dans ROUGET (N.), SCHMITT (G.), *Nature des villes, nature des champs*, p. 15-30.
 3. L'espace et le temps sont indissociables et « expriment un besoin collectif de positionnement entre passé, présent et futur », DEBARBIEUX (B.), « Le lieu, le territoire et trois figures de rhétorique », dans *Espace géographique*, 1995-n° 24/2, p. 105.
 4. L'exposition sur la ville fertile (Palais de Chaillot, 23 mars-24 juillet 2011) énonce cinq dimensions pour comprendre la nature dans la ville : l'histoire, la variable sociale, la culture, la botanique, l'écologie. Parmi les thèmes valorisés par l'exposition figuraient les rives.
 5. BRADEL (V.), *Urbanités et biodiversités*, p. 112-125. - BOURDEAU-LEPAGE (L.), *Nature en ville*, p. 84.
 6. LATOUR (B.), *Où atterrir ?* Ce titre du livre résume à lui seul l'inquiétude du penseur.

Le sujet posé est complexe. Le Schéma de cohérence écologique (SRCE) en expose de façon synthétique les objectifs. Celui de Lorraine et l'atlas attenant (19 cartes) ont été rédigés en 2015. Ce document s'appuie sur des logiques de bassins pour comprendre les continuités écologiques, les risques de fractures et discontinuités qui peuvent affecter le tissu urbain. Aujourd'hui, cette question s'applique d'abord aux enveloppes métropolitaines⁷ et apparaît pertinente à l'échelon du Sillon lorrain⁸. Ce périmètre recoupe une bonne partie du bassin hydrologique mosellan défini par ses crues et étiages approchés grâce au dispositif PRESAGES (Prévisions et Simulations pour l'Annonce et la gestion des Étiages Sévères). Dès 1987, Jean Labasse soulignait que l'eau est une des matières premières de l'urbanisme, avec une priorité à accorder à tout ce qui touche l'animation sociale et la mise en scène du fleuve, objet vivant qui traverse la ville. Ces deux éléments sont beaucoup plus pérennes que les activités économiques soumises à de fortes variations dans le temps. Le propos du géographe est confirmé dès l'introduction du colloque organisé par le Comité des travaux historiques et scientifiques (CHTS) sur l'eau et la ville⁹. L'eau est lieu de production, d'innovation, de consommation et encore objet essentiel à l'alchimie faite autour de la poétique de la ville¹⁰, la ville sensible^{11 12}. Dès 1942, dans son essai sur *L'eau et les Rêves*, Gaston Bachelard soulignait également sa valeur nourrissante, abreuvante, maternelle¹³. Actuellement, ce constat demeure valable et s'est même renforcé avec la montée en puissance des formes de renaturation dans la ville, par exemple les vellétés exprimées de réouvrir des ruisseaux enfouis ou encore la création de lacs et retenues créés comme réserves, appréciés pour les activités de détente offertes, conçus pour atténuer les effets des crues. La présence

-
7. Nancy puis Metz ont accédé au rang de métropole, ce qui est un ressort pour assurer la dynamique des territoires. Rappelons que Metz avait été affecté par la perte de 7 000 emplois directs militaires en 2008, ce qui généra la création de 700 ha de friches. Cette grande difficulté devient un atout, la métropole pouvant disposer de vastes réserves foncières à mettre en projets.
 8. « Avec la disparition de la région Lorraine, le pôle remplit peu ou prou le rôle de syndicat des intérêts des collectivités membres et garantit une forme d'unité », SCHAMING (D.), « Avec la Réforme, où va la Lorraine ? », p. 112.
 9. « L'eau est d'autant plus nécessaire là où la vie est la plus intense, c'est-à-dire dans les lieux d'innovation, de production et de consommation par excellence qu'a toujours représenté la ville », REGRAIN (R.), AUPHAN (É.), *L'eau et la ville*, p. 11.
 10. SANSOT (P.), *Poétique de la ville*. Cette expression est le titre de l'ouvrage. Le philosophe affiche sa conduite amoureuse pour la ville, les rythmes urbains et encore la symbolique portée par ses artères.
 11. BAILLY (É.), *Oser la ville sensible*, voir la préface de Thierry Paquot.
 12. Questionner le territoire sous l'angle de la sensibilité permet de croiser trois préoccupations : soigner le discours sur la ville en connivence avec son fleuve, aménager en tentant de ménager l'hydrosystème à renaturer chaque fois que cela est possible, enfin faciliter la réappropriation des lieux par les habitants (activités sportives ou, pourquoi pas dansantes).
 13. BACHELARD (G.), *L'eau et les rêves*, « L'eau maternelle et l'eau féminine », chap. 5, p. 155-180.

de l'eau fait respirer la ville qui est entrée en retrouvaille avec cette richesse après des temps de suspicion, de crainte, avec des villes ayant tourné le dos à leur rivière tout en ayant presque systématiquement tubé les ruisseaux adjacents¹⁴. Les externalités positives liées à l'hydrosystème confortent l'art de vivre et flâner en ville. Pour nos concitoyens, la peur¹⁵ des crues et étiages s'éloigne¹⁶. Cependant, les flux restent sous une surveillance constante. L'usage d'outils prévisionnels sophistiqués reposant sur l'exploitation de logiciels et le tracé de cartes virtuelles justifient les prévisions. Aujourd'hui, le contact avec l'eau peut être résumé dans l'expression : « la ville rejoint son cours d'eau ». Ce dernier est animé, mis en scène ou en miroir, baigné par les quais et les façades qui le jouxtent. Le projet urbain soutient une nouvelle forme de réconciliation avec la rivière. Il cherche à exploiter le potentiel d'imaginaire et d'identité relevé par sa présence dans le tissu urbain¹⁷. Le cours d'eau qui peut être voie de transport devient, grâce aux nombreux ponts qui l'enjambent plus un trait d'union qu'une rupture pour le bâti. Il apporte du bleu dans le tissu urbain, ce coloris étant associé au vert des trames de végétation et encore aux couleurs qui font l'histoire de la ville. À Metz, c'est la succession des ocres de la ville ancienne (pierre de Jaumont¹⁸), du rose apporté par les grès pendant la période allemande et enfin la note blanche du centre Pompidou. La valeur esthétique du cours d'eau s'ajoute à sa dimension immatérielle, à la poétique des lieux. À toutes les époques, cette alchimie a soutenu l'inspiration des artistes et créateurs, en particulier le latin Ausone¹⁹ qui a chanté le cours de la Moselle, plus proche de nous les peintres Émile Friant et Camille Martin pour la Meurthe. Dans la continuité de cela, Sonia Kéavel²⁰ voit la possibilité de « traverser » les paysages, les lire à partir de sentiers artistiques, les mettre en récit.

-
14. MATHIS (D.), HECKER (A.), HUSSON (J.-P.), BENSAAFI (K.), « De la défiance à la réconciliation. Itinéraire d'une construction urbaine rivulaire », *Projets de paysage* [en ligne].
 15. POUR METZGER (A.) et LINTON (J.), dans *Quand les eaux montent*, p. 9, la crue reste une « contrainte à intégrer au développement des territoires ». La loi du 30 juillet 2003 demande à ce que soit inscrits dans les repères de la ville les niveaux des plus hautes eaux connues (PHEC). C'est un excellent moyen pour conserver la mémoire des risques et demeurer assez humble par rapport à la nature.
 16. Un récit dystopique qui fait virer l'utopie au cauchemar est toujours envisageable. La remontée du niveau d'eau ne devrait pas concerner nos villes, mais risque d'affecter, entre autres, les villes de fond d'estuaire.
 17. LÉVÊQUE (C.), *Quelles rivières pour demain*, chapitre 3 « La rivière et notre imaginaire », chap. 3, p. 37-46.
 18. « On a le cœur de ville, la ville blonde, cette très belle pierre de Jaumont [...]. Puis, il y a la ville rose avec le quartier impérial, et on découvre également la ville blanche autour du centre Pompidou. Et, par ses paysages, elle est également une ville verte et bleue », LIOGER (R.), *Metz, Métamorphose d'une ville*, p. 19.
 19. Le poème d'Ausone sur la Moselle figure dans *Idylle X*.
 20. KÉAVEL (S.), *Passeurs de paysages*, L'aménagement du paysage est un art de relation. L'auteur prend comme exemple l'étude de cas du parc Henri matisse à Lille, le jardin atlantique à Paris, etc.

L'exposé part d'un état de l'art. C'est la coordination et la mise en réseau des éléments regroupant tout ce qui gravite autour du couple eau²¹-respiration dans la cité et ses façons de dépasser, s'adapter aux transitions qui sont principalement écologiques et sociales. Eaux et espaces humides dans la ville sont à rapprocher de la qualité de l'air (tiédeur, nébulosité), du filtrage des flux à restituer aussi propres que possible²² vers l'aval. L'eau dans tous ses états occupe de l'espace et génère des possibilités foncières pour mettre le fleuve en miroir de la ville et infléchir les actuels Plans de déplacement urbain (PDU) en favorisant les circulations douces en bord de rivière, en particulier pour flâner²³. Le sujet à problématiser est décliné en système, avec ses actions, rétroactions et effets répercutés en chaînes. L'eau et la ville entretiennent des voisinages variés, conflictuels ou à l'inverse aimables. Développer ces relations par l'approche de la respiration renouvelle le sujet. Ceci concerne en particulier les formes de stabilité de l'animation sociale autour de l'eau (joutes nautiques, animation des ponts et quais-promenades, poésie de l'eau)²⁴. Cette proximité dessine un tout inscrit sur les échelles spatiales et temporelles emboîtées ; du grand fleuve majestueux identifié à une ville aux ruisseaux et ruisselets peu entretenus, oubliés, mal oxygénés. En croisant ces échelles, se dessine une matrice bien utile afin de tutoyer des disciplines aussi variées que l'aménagement, l'écologie rivulaire et encore la géographie historique, voire l'archéogéographie et encore les disciplines de santé. Leur croisement révèle et valorise le couple eau / respiration dans la ville en soulignant toute la richesse portée par une approche systémique.

Dans un second temps, l'eau dans tous ses états est éclairée sur son rôle assuré ou à assumer pour l'aération du tissu urbain. Pour réduire le risque des crues, l'eau est contrainte, en particulier à chaque fois qu'il faut se défier de ses sautes d'humeur. L'espace anthropisé s'aère à sa proximité, en ménageant des promenades sur les berges renaturées ou à l'inverse en créant des quais, en étendant des infrastructures portuaires, en établissant des stations d'épuration situées sous la direction des vents dominants. L'hydrosystème relève aussi de multiples héritages empilés. D'abord, les palimpsestes. Perdurent les « mortes » ou bras anastomosés hérités et conservés si l'hydrosystème de défense a exercé un rôle prolongé dans la genèse de la ville, ce qui fut amplement exact pour

21. Rappelons que les Romains désignaient l'eau comme bien partagé, chose commune (*res communis*).

22. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 envisage la ressource en eau sous tous ses aspects. Avec elle s'affirme l'hydrosystème comme concept écologique structurant à trois dimensions (longitudinale, transversale, verticale), cf. LÉVÊQUE (C.), *op. cit.*, p. 48.

23. MASBOUNGI (A.) *Bien habiter la ville*, « Habiter la ville, c'est aussi ressentir la géographie, le climat, le sol, les horizons », p. 35, et *La ville au corps à corps*, « Une ville est une matière sensible en mouvement qui se travaille et se transforme » Introduction

24. PIERRON (J.-P.), « L'entente avec le milieu n'est pas une donnée définitive ; elle est à construire » p. 36, 2018 (a).

Metz et Nancy²⁵, ensuite des ruisseaux le plus souvent recouverts, enfouis en application des règles d'hygiène des XVIII^e et XIX^e siècles²⁶. Dans le cadre des révolutions industrielles qui se succédèrent, ont compté « les chemins qui marchent » (les canaux) et les cours d'eau chenalés. Ils font césure ou trait d'union dans le tissu urbain. Ils attirèrent sur leurs linéaires usines, ateliers, entrepôts et lacs de trames ferroviaires ; bref des objets qui, disparus, proposent de refonder de nouveaux espaces urbains. Tous les éléments cités oscillent entre trois comportements des riverains : l'hostilité affichée, la relative indifférence ou l'attrait, la connivence entretenue autour du couple ville/rivière dans ses mises en scène faites pour séduire les habitants et les visiteurs. Derrière cela se profilent aussi les aubaines de la spéculation foncière. Cette analyse s'effectue également dans la confrontation de trois dimensions essentielles : l'utilité du cours d'eau dans l'évolution du projet de ville, l'esthétique, la symbolique et la poétique des lieux²⁷, le fonctionnement écologique de l'eau et des espaces rivulaires.

Ces préalables établis, acquis et énoncés, il faut évoquer les liens classiques de la ville et de la rivière dans des projets définis sur le long terme ou encore dictés par l'urgence, par exemple la gestion des crues cinquantennales en ce qui concerne les villes du Sillon lorrain après 1983²⁸. Il s'agit aujourd'hui de densifier la ville, d'y maintenir de la mixité et encore de favoriser l'essor des modes doux de transport. Ces objectifs sont en liaison avec la gestion du cours des rivières, en dialogue avec les principaux partenaires, par exemple Voies Navigables de France (VNF). Enfin, le projet dédié au couple ville-fleuve s'établit aussi dans les efforts de renaturation engagés à toutes les échelles. Ceux-ci modifient pleinement la place de l'eau comme matière première dans les règlements et actions qui font évoluer la ville. Celle-ci s'entend à améliorer la bonne santé et les capacités de résistance/résilience de son système écologique complet. C'est tout autant l'affaire des pêcheurs que celle des hydrauliciens chargés de trouver les parades possibles face aux crues, étiages et à la surveillance du transit sédimentaire²⁹. C'est encore le verdissement des berges, la coordination

25. HUSSON (J.-P.), « Legs et héritages des hydro systèmes de défense et actuels projets de ville à Nancy », dans *Le Pays Lorrain*, 2018-n° 1, p. 351-360

26. Approvisionner la ville en eau potable est un défi technique décliné en plusieurs étapes (captage, adduction, traitement des eaux, stockage), pour finalement pouvoir ouvrir nos robinets.

27. « C'est près de l'eau que j'ai le mieux compris que la rêverie est un univers en émanation, un souffle », BACHELARD (G.), *op. cit.*, p. 11.

28. CHIFFRE (E.), MATHIS (D.), MATHIS (A.), « Les inondations à Nancy – Anciennes et nouvelles problématiques », *Développement durable et territoires* [en ligne].

29. CARCAUD (N.), *Remplissage des fonds de vallée de la Moselle et de la Meurthe en Lorraine sédimentaire*. La thèse développe dans son étude de cas la complexité de l'évolution des transports sédimentaires. Ces éléments sont à prendre en compte et peuvent être perturbateurs dans la gestion de l'eau dans la traversée d'un segment urbain.

des trames vertes et bleues (TVB) renaturées ; bref un ensemble d'adaptations constantes face à un objet vivant et fluide consacré à améliorer le bien-être³⁰. Développer des approches d'ingénierie sensible³¹ préconise de conserver de l'hétérogénéité et de la variabilité dans nos choix. Ceci demande d'inventer et de faire évoluer des formes de gouvernance autour de l'eau qui reste un objet technique essentiellement maîtrisé par les ingénieurs³².

Le couple ville/eau et respiration, vers une réconciliation de la ville avec sa rivière

Aborder la respiration générée par le fleuve dans son intermède urbain invite à suivre Geneviève et Philippe Pinchemel dans trois des missions portées par le géographe : observer, représenter, commenter. Cette démarche propose aussi de se rapprocher de Denis Marthouzet³³ qui a étudié l'usage des sens dans la ville, évoquant la *sensorialité*, la capacité par nos sens de se rapprocher du réel. Ensuite, il s'agit de mobiliser trois dimensions pour mettre en place l'état de l'art ou approche génétique du sujet. Il s'incarne dans une matrice spatio-temporelle, avec tenants, aboutissements, actions, rétroactions, bifurcations dans le comportement de ce couple. À ce propos, Catherine et Georges Bertrand³⁴ retiennent les interactions dessinées, les interfaces entretenues (ici ville-fleuve) et les interstices³⁵, ce qu'ils englobent sous le concept générique de géosystème-territoire-paysage (GTP). Le fleuve est un objet vivant, parfois turbulent, coléreux voire fantasque. Il est encore le fruit de l'anthropisation

30. BAILLY (A.), *Géographie du bien-être*, Dans la seconde partie du volume, l'auteur évoque les liens entre espaces et bien-être et également les outils de mesure du bien-être. – HUSSON (J.-P.), « Bien-être et aménagement », *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 2013, p. 73-80.

31. La construction écologique réunit au moins cinq paramètres : la projection à partir du diagnostic établi, la mise en simulation avec des croquis virtuels (on peut parler de futurs possibles), la mobilisation de la prospective, le recours à l'utopie et encore le fait de pouvoir ménager une part de rêve. Cf. PIERRON (J.-P.), « Penser comme un fleuve. Le rôle de l'imagination dans l'agroenvironnemental, prévisions, perspectives, rêveries », dans *Géocarrefour*, 1947-22/1 [en ligne].

32. À signaler que le mot ingénieur relève de *ingenium*, de ce qui provient du talent.

33. MARTHOUZET (D.), « Une ville, cinq sens, trois traitements : sensoriel, cognitif et affectif », dans *Norois*, 2013-n° 3, p. 3-10.

34. BERTRAND (C. et G.), « La nature artefact : entre anthropisation et artialisation, l'expérience du Géosystème-Territoire-Paysage (GTP) », dans *L'information géographique*, 2014-3, p. 10-25.

35. GAL (N.), « Sauvage de nos vi(II)es, une quête de la nature dans les interstices urbains », dans *Teoros*, 2015-n° 34, 1-2 [en ligne].

aujourd'hui mue en anthropocène³⁶. Il répercute aussi tout ce qui affecte son comportement à partir de l'amont de son bassin. Celui de la Moselle a un profil pluvio-nival, soumis à un climat océanique dégradé mais désormais ponctué d'étés caniculaires récurrents pouvant provoquer des étiages très sévères³⁷. Ce bassin fut finement ausculté dans les travaux de thèse de René Frécaut³⁸. Nous appréhendons le cours urbain du fleuve et de ses diverticules dans sa dimension d'hydrosystème vivant et servant d'habitat³⁹, désormais porté par les envies exprimées d'une ville souhaitée durable, viable, conviviale. L'hydrosystème urbain est à la fois contrarié, contrecarré et encore bienfaisant pour qui sait profiter de sa proximité et sa mise en scène réalisée chaque fois que les crues à occurrences cinquantennales sont maîtrisées, ce qui permet de se rapprocher de lui.

L'eau urbaine déclinée en réseaux

Aborder ce sujet invite presque à dresser un inventaire à la Prévert tant les formes prises par l'eau sont nombreuses et associées dans des liens, des flux, à la fois visibles et invisibles (l'écoulement des eaux usées, les variations de niveau des nappes phréatiques⁴⁰). Ces objets sont de toute taille, fluctuants et soumis à des évolutions parfois naturelles (paléoréseaux réactivés par des crues) et le plus souvent imposées par l'homme. C'est par exemple la digue du Wadrineau⁴¹ établie sur le cours principal de la Moselle pour faire tourner les moulins et dériver une partie des eaux. En 1740, son profil fut modifié par Cormontaigne afin de conforter l'hydrosystème défensif messin. C'est encore les 15 ouvrages enterrés (100 000 m³) ou laissés à ciel ouvert (80 000 m³) qui tamponnent l'imperméabilisation des sols sur le Grand Nancy. Les eaux participent à la respiration de la ville et dépendent de plusieurs catégories de paramètres. Les mieux identifiées relèvent du registre de l'aimable, de l'aménité des lieux associée aux promenades sur berges. Il y a aussi toutes les formes de défiances discrètement rappelées par les échelles de graduation des crues. Il faut aussi compter avec toutes les eaux enfouies qui, régulièrement, sont sollicitées

36. L'anthropocène, ère actuelle où l'impact de l'homme se rapproche sur des temps courts des changements opérés par le passé sur des temps très lents, géologiques.

37. En août 1991, le débit était réduit à 4,08 m³/s.

38. FRÉCAUT (R.), *La Moselle et son bassin. Contribution à l'hydrologie et la dynamique fluviale en milieu tempéré océanique*.

39. Par exemple, les habitués de la Meurthe connaissent à Nancy les hérons redevenus familiers des berges.

40. Les travaux conduits à partir de 1983 afin de gérer les crues cinquantennales ont pris en compte les variations possibles des nappes, en particulier pour que les pieux juchés pour soutenir les fondations des bâtiments qui entourent la place Stanislas soient en permanence humides afin de conserver leur solidité.

41. JUNG (J.), « La digue du Wadrineau à Metz », dans *Le pays Lorrain*, 2000-n° 1, p. 42-45.

par nos envies de retrouvailles réelles ou projetées. Ainsi, à Vandoeuvre, le ruisseau de l'Asnée coule à ciel ouvert dans le parc Richard Pouille. Dans le cœur densifié des cités, il n'est pas possible de faire revivre les ruisseaux (Saint-Jean, Saint-Thiébaud) identifiés par les noms des rues (rue des Ponts⁴², rue du Pont Mouja⁴³). À Nancy, des plaques de fonte apposées au sol reprennent les grands traits de la carte dressée par Claude de La Ruelle en 1611 et localisent les douves, étangs, ruisseaux, dans leur passage intra-urbain. La réouverture relève encore de l'essai, du prototype. À Vaisse (69), le ruisseau des Planches est de nouveau visible⁴⁴. Près de Paris, quelques tronçons de la Bièvre sont restaurés à ciel ouvert : 600 m linéaires à L'Haÿe-les-Roses et des travaux engagés à Arcueil⁴⁵. Les ruisseaux enfouis restent le plus souvent ignorés. Renaturer ces linéaires orphelins est délicat à entreprendre tant on est vite confronté à des problèmes fonciers, à des cas de jurisprudence pour régler des questions inédites et encore gérer des questions hydrauliques et écologiques. Cependant, ces rares initiatives évoquées méritent sans doute d'être poursuivies, en particulier lors de la conception des écoquartiers. Dans ces lieux, une attention spécifique est portée à la bonne infiltration des eaux. Ainsi, sur l'écoquartier Blancmaria à Vandoeuvre (10 ha d'anciennes friches militaires), l'objectif est « d'habiter un parc infiltré », de récupérer un maximum d'eaux pluviales (EP) grâce à un parc linéaire de 12 000 m², un verger communautaire (500 m²) et un jardin partagé (1 200 m²). Avec une densité de 80 logements/ha, 51 % de la surface du quartier sont maintenus végétalisés. Ce type d'initiative valorise la prise en compte des externalités positives dans nos bonnes pratiques d'économie de la ressource en eau. À Metz, la gestion des EP reste assurée pour le Grand Metz par une régie (Haganis). La métropole dispose de la compétence de Gestion des milieux aquatiques et de protection contre les inondations (GEMAPI)⁴⁶ depuis janvier 2018 et travaille avec ses voisins dans le cadre du syndicat mixte Moselle Aval

42. La rue des Ponts était équipée de trois ponts pour enjamber le ruisseau Saint-Thiébaud et le canal de décharge des fossés, cf. MAROT (P.), CHOUX (J.), *Le vieux Nancy*, p. 281.

43. Pont médiéval enjambant le ruisseau Saint-Thiébaud reconstruit en 1589 puis 1701, cf. MAROT (P.), CHOUX (J.), *op. cit.*, p. 281

44. BRUN (A.) *et alii*, « Eau et urbanisme à Lyon, le projet de renaturation du ruisseau des Planches », dans *Territoire en mouvement*, 2014-n° 22 [en ligne].

45. La Bièvre avait fini par être totalement enfouie en 1935, cf. LÉVÊQUE (C.), *op. cit.*, p. 219.

46. La GEMAPI a pour objectif de veiller à la bonne qualité chimique et écologique des eaux et d'anticiper les crues par la gestion attentive des infrastructures (digues, enrochements, ripisylves). En outre, elle sert à surveiller le maintien de la biodiversité et des habitats inféodés aux milieux aquatiques. Elle correspond à une grande enveloppe territoriale dessinée dans une logique de bassin. La GEMAPI sud 54 regroupe une partie du bassin de la Meurthe et de la Moselle médiane ainsi que le bassin du Madon.

créé en décembre 2017. Parmi les réalisations faites, notons le reméandrage du ruisseau de Montvaux bordé de saules, frênes et aulnes. À Moulins-lès-Metz, la préservation des zones humides de la Saussaie et du Pâquis est engagée.

L'atout foncier pour mettre en miroir la ville dans sa rivière

L'eau dans la ville s'inscrit en négatif du bâti et, *de facto*, aère le tissu urbain, une belle métaphore pour évoquer le couple densité/diversité qui anime chaque cité⁴⁷. Ce tramé associe le plan, les lignes de force où la rivière joue un rôle important et encore les points, les bornes, les ruptures. Les espaces d'eau sont considérés comme des espaces publics même s'ils sont sous la responsabilité de VNF ou d'autres acteurs fonciers. Ils se déclinent entre le global, le local et des objets spécifiques (bassins de rétention, de décantation, anciennes traces d'hydrosystèmes de défense, etc.). Les villes apprécient les opportunités foncières offertes. L'eau redevient à l'urbain ce que la terre était au rural⁴⁸. En particulier, les voies sur berges sont réinvesties par les circulations douces. Par exemple, le tracé de la vélo-route du Téméraire traverse Metz en empruntant le bord de Moselle. Les quartiers exondés ont été réinvestis. Ainsi, l'espace du Port aux Planches est occupé par des tranches d'immeubles de *standing* usant de la Meurthe et du bassin créé par le nouveau barrage des Grands Moulins comme décor, comme faire-valoir. L'aisance foncière participe et facilite le renouvellement urbain. La connivence ville/rivière y contribue chaque fois que l'exondation est possible. Belle-Isle avait intégré ce paramètre quand l'île dite du Grand Saulcy, jusqu'alors humide et traversée de chenaux, fut réhaussée, pavée (1732), pour accueillir l'hôtel des Spectacles (l'actuelle Comédie). Enfin, les espaces inondables sont pour partie occupés par des potagers – le jardin privatif, partagé ou communautaire, étant à la mode, avec des pratiques sociales dans l'air du temps⁴⁹ –.

La dimension sociale du couple eau/respiration pour animer la ville

L'eau dans la ville ouvre des horizons, laisse s'engouffrer le vent, l'air. Elle rafraîchît l'atmosphère. L'animation sociale qui y est menée participe à la vie de la cité, construit un partage, une communion des habitants. La capacité de réponse des populations face aux accidents extrêmes⁵⁰ passait autrefois par les processions, pour éloigner crues ou étiages aggravés. Actuellement, et dans une

47. PANERAI (P.) *et alii.*, *Analyse urbaine*, p. 75 et s.

48. GUILLERME (J.), *Les temps de l'eau*, p. 233 et s.

49. HUSSON (J.-P.), « Le potager, bel objet géographique », dans TROCHET (J.-R.), CHEMLA (G.), MORINIAUX (V.), *Mélanges en l'honneur de Jean-Robert Pitte*, p. 201-217.

50. Dans sa thèse *Metz et ses rivières à la fin du Moyen Âge* (p. 245), Frédéric Ferber signale que l'épaisseur de glace atteint 2 pieds (60 cm) sur le lit de la Moselle à Metz le 5 novembre 1500.

certaine continuité avec l'esprit des Lumières, l'eau fait moins peur qu'avant. Le souvenir des risques relève avant tout d'une mémoire technique. Nos contemporains apprécient l'eau qui cascade et les façades qui se mirent dans les plans d'eau, avec derrière cette dimension esthétique trois fonctions : la retenue d'eau, l'écrêtage de crues, la mise à disposition d'espaces dédiés aux sports nautiques. L'eau entre dans de nombreux projets sportifs. Les villes jouent sur les dénivelés pour créer des parcours de canoë-kayak et d'autres activités nautiques, en particulier l'aviron. Le circuit emprunté à Metz permet de voir autrement le quartier Sainte-Croix et le temple protestant. À Nancy, le prolongement de l'opération Meurthe-Canal exploite le dénivelé allant du marais de la Méchelle au bras vert (ex-canal des Moulins), avec des rapides. En récupérant une section des anciens abattoirs, l'activité d'aviron dispose d'un bâtiment de prestige pour faire partir ses régates, abriter le matériel et encore s'entraîner en salle si le temps est trop mauvais à l'extérieur. Enfin, le nautisme plaisancier est entré dans la ville. Metz et Nancy disposent du label européen « pavillon bleu » pour leur port plaisancier situé dans les deux cas à proximité du cœur de ville. À Nancy, le port dispose de 40 anneaux, ce qui autorise un trafic de près de 1 500 bateaux par an. À proximité du site, les silos ont été réhabilités en logements et un vaste Appart'hotel est construit, avec une façade enveloppée d'inox évoquant un vaste paquebot⁵¹. Ce bâtiment fait l'articulation entre la ville ancienne et les nouveaux quartiers débutés par les jardins d'eau qui s'égrènent le long du canal de la Marne au Rhin. Dans les acceptions évoquées, le couple ville/eau et respiration a montré la richesse de ses déclinaisons multiscalaires, partagées entre gestion du risque, mise en œuvre du projet de ville et sociabilité. Après cet état de l'art, poursuivons cette quête en affinant l'approche du couple eau/ville.

L'eau mise au service de l'aération de la ville

De l'eau contrainte aux efforts de renaturation

Dans la traversée de la ville, le flux des eaux est contraint, cadencé, corseté, orienté voire parfois partagé⁵², afin de contrer les effets des hautes eaux. Dans le passé, les travaux entrepris visaient aussi à disposer de flux d'eau ayant des

51. La résidence hôtelière de 110 appartements succède à l'ancienne usine GDF après dépollution des sols. Elle s'ouvre sur l'eau par 650 fenêtres-hublots. Ce projet d'Anne Démians crée une nouvelle entrée de ville sur le quai ouest ; cf. *supra* la contribution de SIMON (J.-M.).

52. En conservant en mémoire les effets catastrophiques de la crue centennale de 1740, Cormontaigne a soin de faire précéder les travaux engagés sur la rive droite de la Moselle, par le dédoublement du cours de la rivière avec un canal équipé de deux écluses défensives. Ainsi, la force des eaux est divisée.

forces différentes. Les moulins, les déplacements des trains de bois et le flottage des barges ne requéraient pas les mêmes exigences d'écoulement des eaux. Au cours du XIX^e siècle, le lit majeur a tendance à disparaître. La rivière s'identifie au lit mineur, ce qui ne laisse pas de place à l'étalement des eaux. Ce siècle connaît également la multiplication des ponts, qui sont autant de sites plus ou moins étranglés pour faire passer le flux. Ces infrastructures sont facilitées par l'usage de la fonte et du fer. Ces matériaux autorisent de longues portées et des audaces techniques inédites. Toutes ces données relèvent d'applications imprudentes du couple ville/rivière. Elles eurent des effets parfois désastreux et retardèrent la mise en route d'une approche raisonnée de ce duo. Dans l'actuel Sillon lorrain, cette évolution perdure longtemps, souvent jusqu'à la phase de désindustrialisation qui accompagne le choc pétrolier. La décennie des années 80 change la donne. La date repère de la fermeture de Pompey est presque concomitante des trois crues de 1982-1983⁵³. Ces crues à récurrence trentennale (1982) et cinquantiennale (avril et mai 1983⁵⁴) affectèrent à la fois Nancy, Pont-à-Mousson et Metz⁵⁵. Elles sont le point de départ d'un changement rapide dans l'approche du couple ville/rivière. Depuis plus d'une génération, nos connaissances à propos des comportements des rivières se précisent, sont traduites en équations et algorithmes mis au service des anticipations à mener. D'autre part, l'effort de renaturation qui gagne dans les décisions d'aménagement conduit à rééquilibrer les parts respectives du génie civil (digue, enrochement, dragage) et du génie biologique (préservation des pelouses humides, conservation des ripisylves et des marais). Tout cela est confirmé dans la mise en réseau des TVB. Pour obtenir des résultats, il faut également prendre en compte les legs hérités. Ils génèrent des effets d'embouteillage dans le goulot d'étranglement que représente encore le passage de l'eau dans un espace dense. Nos connaissances sur les externalités positives apportées par une gestion prudente et abordée sur le long terme du couple étudié progressent et nous aident à retenir les choix les plus adaptés, du moins si la gouvernance sur l'eau vue à la fois comme ressource, image et danger est mise en place pour bien fonctionner.

Prendre en compte les linéaires anciens dans nos démarches

La respiration associée à l'eau dans la ville revêt un supplément de sens en étant évoquée dans une mise en perspective patrimoniale. Comme cela a

53. CHIFFRE (E.), MATHIS (D.), MATHIS (A.), article cité *supra*.

54. Le 27 mai 1983, la crue de la Meurthe à Nancy atteint 754 m³/s et génère d'importants dégâts. Après que les travaux de recalibrage aient été terminés (y compris le nouveau barrage à clapets modulables établi en 1998 sur le site des Grands Moulins), la crue du 4 octobre 2006 passe de justesse (808 m³).

55. Je pense en particulier à l'inondation des fonds de la bibliothèque de la faculté des Lettres de l'île du Saulcy, ce qui avait fortement affecté le doyen de l'époque, le professeur François Reitel.

déjà été évoqué *supra*, depuis le poème d'Ausone sur la Moselle, l'eau est un sujet artialisé, qui a inspiré les artistes⁵⁶. Cette forme de représentation sensible s'ajoute aux legs qui relèvent d'utilisations passées des flux peu comparables avec les nôtres. Nancy et Metz ont entretenu des relations différentes avec leur cours d'eau. La république marchande médiévale a cherché à ancrer des ports, à profiter de la confluence de la Seille pour avoir droit de regard sur le commerce du sel et à valoriser son site pont. Quasiment rien de tout cela n'est validé à Nancy. Le premier pont établi à l'initiative de René II est tardif (1498), construit en dehors de la ville près du village de Malzéville. En revanche, pendant trois à cinq siècles, les deux villes sont contraintes par la mise en place d'un hydrosystème de défense qui insularise pour longtemps les deux cités⁵⁷. Il reste de ces héritages des traces de douves, des bras anastomosés, des digues surbaissées créées pour réguler les flots. Ainsi, à Metz, la digue dite de la Pucelle qui jouxte le Moyen-Pont est devenue un de ces legs. Désormais, c'est un lieu où discutent étudiants et canoteurs. Le legs ancien retrace aussi l'épopée industrielle, avec les canaux à petit gabarit puis la Moselle canalisée au gabarit européen. S'ensuivent des ports, des corridors d'ateliers puis des silos-cathédrale. Pour Metz⁵⁸, l'ensemble s'est translaté en aval, en direction de Woippy et de la Chaussée de Ban-la-Dame pour Nancy. Ces mutations récentes ont laissé place à des opportunités foncières en cœur d'agglomération⁵⁹. Palimpsestes, traces, évocations du passé aquatique des villes entrent dans les actuelles démarches de mise en scène des rivières et des objets annexes qui les accompagnent, en particulier les fontaines qui mériteraient probablement d'être plus nombreuses qu'elles ne le sont afin d'animer les quartiers.

Passer de trois postures à trois attentes pour préparer la gouvernance sur l'eau

Par le passé, le couple ville/rivière s'est circonscrit autour de trois postures successives ou parfois vécues en cohabitation négociée. Ces trois attitudes sont l'indifférence, l'hostilité ou l'attrait. Les politiques anciennes de la ville ont oscillé entre ces trois approches au cours des siècles, en pouvant être infléchies par les modifications climatiques, par exemple les effets perturbants du petit

56. Émile Friant (1863-1932) peint *Les canotiers de la Meurthe* en 1887 et *Les amoureux. Idylle sur la passerelle ou Soir d'automne* en 1888.

57. Surtout Metz, dans la mesure où Nancy est déclarée ville ouverte par arasement définitif de ses fortifications dès avant le retour de Léopold dans ses duchés (1698).

58. L'actuel port de Metz couvre 25 ha, dispose de 1 200 m de quais et traite annuellement 4 Mt de pondéreux, dont 3,5 Mt de céréales, ce qui en fait le premier port céréalier de France.

59. EDELBLUTTE (S.), « Renouveau urbain et quartiers industriels anciens : l'exemple du quartier Rives de Meurthe/Meurthe-Canal dans l'agglomération de Nancy », dans *Revue Géographique de l'Est*, vol. 46, 2006-3/4 [en ligne].



Fig. 1

L'aménagement des berges de la Meurthe dans un contexte de gestion des crues. Au premier plan, la Meurthe corsetée, doublement bétonnée sur ses rives en ménageant deux promenades et en protégeant une ripisylve continue afin de freiner l'érosion latérale des eaux. Au second plan, une étape dans les opérations de rénovation/restauration qui modifie un quartier désormais en miroir dans son cours d'eau et qui gagne en qualité de vie.

Cliché J.-P.H.

âge glaciaire (PAG). Metz a plutôt penché pour la troisième solution quand elle était marchande, puis s'est contentée de la seconde approche après 1552. Nancy fut très longtemps hostile à la Meurthe, respectant la limite de la terrasse non inondable (205 m) pour tracer son extension⁶⁰. La cité des ducs tourna longtemps le dos à la Meurthe. Aujourd'hui, le même sujet est décliné très différemment du passé. Il s'articule plutôt autour des points suivants. D'abord la fonctionnalité, en ajoutant le calcul des externalités positives, en particulier tout ce qui gravite autour de la traçabilité de la ressource en eau potable.

60. L'extension de la ville neuve voulue par Charles III afin de créer le quartier canonial est l'exception à cette règle. Cet îlot fut affecté par la crue centennale de décembre 1947, les eaux ayant monté jusqu'à la cote de 198 m, léchant les marches du parvis de la cathédrale momentanément accessible en barque, cf. NICOD (J.), « La crue de la Meurthe et de la Moselle, 28-31 décembre 1947 », dans *L'information géographique*, 1949-n° 1, p. 12-16.

Ensuite les attentes de naturalité, de renaturation, de la place à ménager à l'eau dans l'écosystème d'*urbs*. Enfin, les images sensibles et esthétiques portées par l'eau comme source d'inspiration, image de territoire ou plus prosaïquement élément de bien-être, voire de vivre ensemble quand des événementiels sont organisés en bord d'eau. Je pense entre autres aux manifestations qui gravitent autour des Arènes (le défilé du bagad de Lann-Bihoué le long de la Seille lors d'une fête de la Mirabelle) ou les feux d'artifice tirés des bords de Meurthe pour la fête nationale (fig. 1).

Ville et rivières : déclinaisons récentes

L'eau dans les échelles de projet de ville

Le projet de ville relève de l'utopie qui « tente par l'imaginaire et le rêve de dessiner les contours d'un monde meilleur⁶¹ ». Il est porté par l'émulation. Il valorise les actions relevant de l'intérêt général. Il est à la recherche d'améliorations partagées dans nos façons de vivre et pratiquer la ville, avec aujourd'hui de très nets affichages et efforts en faveur de la durabilité et de l'économie des ressources. Le couple eau/respiration s'insère dans cette approche déclinée dans des échelles articulées, complémentaires et encore dans des formes reliant les points, les surfaces, les réseaux, les synapses (TVB) (fig. 2).

Le couple eau/ ville, un levier pour une ville verte et douce

Les réponses des acteurs de l'aménagement évoluent et intègrent désormais fortement le couple ville/fleuve dans les choix qu'ils retiennent. Elles prennent en compte la variabilité et l'hétérogénéité des milieux. Elles conservent en mémoire la réalité du risque, de l'aléa, qui est l'ensemble fini de possibilités à traduire en probabilités. L'eau dans la ville est tout à la fois ressource, outil, trait d'union et césure. Elle devient un levier d'aménagement quand elle ouvre des possibilités nouvelles, voire inédites par rapport au siècle des Lumières. Du point de vue du lien avec le fleuve, ce siècle est le plus proche de notre période. Cependant, il fut globalement démuné pour réellement mesurer les risques évalués et ensuite pour se prémunir contre eux. Actuellement, la rivière s'affirme comme infrastructure paysagère émergente⁶². Elle entre de plus en plus dans les intentions des aménageurs. Dans le couple défiance/confiance, la première posture recule. L'eau fait moins peur à nos contemporains qu'aux hommes des générations passées. La crue de 800 m³ passée à Nancy en 2006 conforte cette

61. STÉBÉ (J.-M.), *Qu'est-ce qu'une utopie ?*, p. 22.

62. FISCHESSE (B.), TATE (M.-F.), *Rivières et paysages*. L'introduction campe l'histoire des liens tissés entre les sociétés occidentales et leurs cours d'eau à travers des approches croisées : historiques, techniques, écologiques, symboliques.

TEMPS	EXEMPLES	ÉCHELLES SPATIALES	EXEMPLES
L'urgence	Gérer les crues de 1982/1983	Point	Puits, fontaines
Temps courts	Aménager pour le bien-être ludique	Ilot, quartier	Requalifier des ruisseaux (Grémillon). Créer des « Petites Venise » (quartier du pont Saint-Marcel à Metz)
Temps médian	Bien « marier » la ville et le fleuve	Ville	Mettre en scène les berges
Temps long	Intégrer les risques et rétroactions	Agglomération	Laisser des espaces de respiration au cours d'eau
Temps immémoriaux	Conserver la mémoire des paléo- réseaux	Bassin hydrologique	Respecter les continuités amont-aval

Fig. 2.

Échelles spatio/temporelles croisées appliquées au couple ville/fleuve.

Toutes ces échelles bougent, évoluent dans le temps et sont renégociées. Depuis une génération, la mise en SIG (systèmes d'informations géographiques) des comportements des rivières change totalement la perception que nous avons des cours d'eau. Ces derniers sont abordés dans une gestion intégrée et en respectant les continuités écologiques.

CLERGEAU (P.), BLANC (N.), *Trames vertes urbaines*.

position de sécurisation dont nous devons cependant nous défier. D'autre part, à la satisfaction de tous, la qualité des eaux s'améliore, la présence des pêcheurs sur les berges confirme cette évolution positive⁶³. Ceci est gage du rétablissement des habitats, de restauration des ripisylves face aux enrochements, de création ou de maintien des potagers dans les espaces submersibles qui sont trop longtemps restés poldérisés. Des potagers potentiellement inondables sont conservés. Pour se résumer, le couple ville/fleuve se prête aux approches pluridisciplinaires et rend la complexité abordable par les citoyens.

Gouvernance autour de l'eau

Dialoguer, partager la ressource et encore savoir l'économiser a pour préalable la prise en compte du régime hydrologique. Ce dernier demeure l'arbitre de nos décisions. *In fine*, il est moteur du système. Ce constat est incontournable. Il nous invite à pratiquer la modestie et être à l'écoute des signes de colère ou de dysfonctionnements donnés pour se projeter dans des scénarios

63. En 1942, le philosophe Bachelard ne pouvait pas partager cet avis. Dans l'introduction de son ouvrage (*op. cit.*, p. 2-21), il rappelle que « la peine de l'eau est infinie, tant cette ressource est alors malmenée ».

du futur⁶⁴. Le couple eau/ville renouvelle la place des espaces publics fréquentés en mode doux. Cela fait le succès des passerelles, qu'elles soient anciennes et restaurées (passerelle Lecreulx⁶⁵ qui débouche sur la Pépinière) ou neuves (passerelle sur la Seille conçue par Brigit de Kosmi pour rejoindre Beaubourg). Ces passerelles ventées, parfois équipées d'auvents⁶⁶ ont du charme et peuvent risquer de crouler sous le poids des admirateurs (les cadenas accrochés sur le pont des Arts à Paris). L'eau a contribué à faire la ville. Ses actuelles valorisations font ville, autrement dit confortent les critères de citadinité et de partage dans la fréquentation des quartiers qui émergent, deviennent à la mode, attirent. À Nancy, ces conditions s'agrègent le long du canal de la Marne au Rhin, autour du jardin d'eau, du port Sainte-Catherine, avec ses résidants qui habitent à l'année des péniches. À Metz, c'est également le cas autour du Moyen-Pont et du lac aux Cygnes, proche du plan d'eau qui borde l'île et le campus du Saulcy. Et plus encore, cette émulation s'effectue avec la longue promenade dans les ripisylves de la Seille dominée par le quartier de Queuleu, dans son prolongement sur la rive gauche bordée par le jardin Jean-Marie Pelt. Ce dernier sert d'écran à la trilogie formée par le centre Pompidou, les Arènes et le centre commercial Muse. Tous ces exemples montrent que le cours d'eau affiche une image valorisante de la ville et qu'il est désormais structurant du projet urbain. Sa reconquête charpente l'aménagement d'une ville où s'imposent progressivement le vert et le bleu⁶⁷. L'audace et l'inventivité restent de mise pour poursuivre ces projets en tenant compte des tensions qui peuvent s'exercer sur la ressource⁶⁸ (fig. 3).

Conclusion

Respirer demeure un acte essentiel, indispensable à la vie. Rapprocher ce geste des éléments naturels – le vent, la lumière, l'eau qui a été ici présentée

64. MATHIS (D.), HECKER (A.), HUSSON (J.-P.), BENZAADI (K.), « Nancy, la Meurthe », dans ARNAUD-FASSETTA (G.), CARCAUD (N.) et EVAÏN (C.), *Villes et rivières en France*, p. 156-163 et p. 285.

65. À la fin du XVIII^e siècle, l'ingénieur Lecreulx avait prévu pour Nancy une refonte de l'espace urbain regardant vers la Meurthe qu'il projetait de doubler par un projet de canal.

66. À Épinal, le pont du 170^e RI et la passerelle qui accède à la place Pinaut sont, pour le premier couvert, pour la seconde équipée d'un auvent où sont installés des bancs.

67. REY (F.), *Restaurer les milieux et prévenir les inondations grâce au génie végétal*, dès l'introduction, l'auteur voit dans le génie végétal une solution à l'ingénierie écologique – RODE (S.), « Reconquérir les cours d'eau pour aménager la ville ». L'auteur prend pour étude le passage de la Têt dans Perpignan en menant des entretiens semi-directifs p. 8.

68. HELLIER (E.), *Collectivités urbaines et gouvernance de l'eau*. La gouvernance de l'eau doit être vue comme une ressource pour l'ensemble des usagers » (p. 16-253).



Fig . 3

La Seille, un linéaire vert et bleu dans Metz.

Au premier plan, à partir de la rive droite de la Seille, peu en amont de sa confluence avec la Moselle, la ripisylve et les ajoncs forment un linéaire préservé doublé par une piste cyclable et piétonnière. Au second plan, le centre Pompidou à rapprocher du site des Arènes et du centre commercial Muse. Bref, trois éléments qui attestent d'une forte synergie dans un projet de ville récent en bord de rivière.

Cliché J.-P.H.

en hydrosystème urbain – autorise d'intéressantes projections sur le futur des villes où l'écologie devrait de plus en plus être un art de vivre. L'eau urbaine est un objet pluriforme, surtout linéaire mais parfois enfoui et encore décliné dans la diversité des legs hérités, des envies actuelles de vivre. L'eau et les futurs à inventer qu'elle propose offrent bien des espoirs de refondation autour de l'espace public lié aux berges et encore aux places équipées de fontaines. Le fleuve est un trait d'union où se sont tissées des connivences. Il est bien identifié par rapport à l'émergence de formes métropolitaines aux contours flous, parfois déferlants. Il sert de vitrine, de miroir, d'espace reconnu par tous pour son rôle de bouture et de couture qui prime sur la césure qu'il a pu être dans le passé. Les ponts et les passerelles qui l'enjambent ambitionnent d'avoir semblables fonctions, en s'éloignant des entonnoirs à voitures qu'ils furent encore dans un passé proche. Les berges ont été réinvesties par les modes doux de circulation,

les guinguettes, les itinéraires qui prêtent à la flânerie. En revenant en force dans les interstices formés par les diverticules d'eau, la nature rivulaire et sa cohorte de cygnes, cols-verts, voire hérons, forme une image de nature familière pour les citadins, en commençant par les petits enfants sensibles à ces espaces vastes, dégagés, où peut s'exprimer leur fertile imagination. Le fleuve devient infrastructure paysagère⁶⁹ et véhicule une image urbaine valorisée, pleine d'aménité. Le cours d'eau est désormais bien inséré dans la cité. Que cela perdure en ayant soin de garder intacte la mémoire des risques et de préserver des tronçons de lit majeur pour conserver à la sédimentologie le rôle qu'elle doit exercer. ■

Références

- BACHELARD (Gaston), *L'eau et les Rêves. Essai sur l'imagination de la matière*, Paris, José Corti, 1942.
- BAILLY (Antoine), *Géographie du bien-être*, Paris, Anthropos-Economica, 2014.
- BAILLY (Émeline) (dir.), *Oser la ville sensible*, Nantes, Cosmografia, 2018.
- BERTRAND (Claude et Georges), « La nature artefact : entre anthropisation et artialisation, l'expérience du Géosystème-Territoire-Paysage (GTP) », dans *L'information géographique*, 2014-3, p. 10-25.
- BOURDEAU-LEPAGE (Lise) (dir.), *Nature en ville. Désirs et controverses*, Paris, éd. La librairie des territoires, 2017.
- BRADEL (Vincent) (dir.), *Urbanités et biodiversités. Entre ville fertiles et campagnes urbaines*, Collection ENSA, Saint-Étienne, PU, 2014.
- BRUN (Alexandre) et alii., 2014, « Eau et urbanisme à Lyon, le projet de renaturation du ruisseau des Planches », dans *Territoire en mouvement*, 2014-n° 22, [en ligne], consulté le 10 mars 2019, <http://journals.openedition.org/temp/2475>
- CARCAUD (Nathalie), *Remplissage des fonds de vallée de la Moselle et de la Meurthe en Lorraine sédimentaire*, thèse de doctorat de géographie, Université de Nancy II, 1992.
- CHIFFRE (Emmanuel), MATHIS (Denis), MATHIS (Anne), « Les inondations à Nancy – Anciennes et nouvelles problématiques », dans *Développement durable et territoires*, vol. 5, décembre 2014-n° 3, [en ligne] <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10665>
- CLERGEAU (Philippe), BLANC (Nathalie) (dir.), *Trames vertes urbaines. De la recherche scientifique au projet urbain*. Paris, Éd. du Moniteur, 2013.
- DEBARBIEUX (Bernard), « Le lieu, le territoire et trois figures de rhétorique », dans *Espace géographique*, 1995-n° 24/2, p. 97-112.
- DELUS-LANG (Claire), *Étiages et tarissements : vers quelles modélisations ?*, thèse de doctorat de géographie, Université de Metz, 2007.
- EDELBLUTTE (Simon), « Renouvellement urbain et quartiers industriels anciens : l'exemple du quartier Rives de Meurthe/Meurthe-Canal dans l'agglomération de Nancy », dans *Revue Géographique de l'Est*, vol. 46, 2006-3/4, [en ligne] <http://rge.revues.org/1455>

69. ROMAIN (F.), « Le fleuve porteur d'images urbaines : formes et enjeux », dans *Géocarrefour*, 2011-vol. 85/3, p. 253-260.

DE LA CITÉ D'AUJOURD'HUI À LA VILLE DE DEMAIN

- FERBER (Frédéric), *Metz et ses rivières à la fin du Moyen Age*, thèse de doctorat d'histoire médiévale, Université de Lorraine-site de Nancy, 2012.
- FISCHESSE (Bernard), TATE (Marie-France), *Rivières et paysages*, Paris, Éd. de La Martinière, 2003.
- FRÉCAULT (René), *La Moselle et son bassin. Contribution à l'hydrologie et la dynamique fluviale en milieu tempéré océanique*, thèse d'État, Brest-Université de Bretagne occidentale, 1971.
- GAL (Nathalie), « Sauvage de nos vi(II)es, une quête de la nature dans les interstices urbains », dans *Teoros*, 2015-n° 34, 1-2, [en ligne] <https://journals.openedition.org/teoros/2745>
- GUILLERME (Jean), *Les temps de l'eau. La cité, l'eau et les techniques*, Seyssel, Champ Vallon, 1993.
- HELLIER (Emmanuelle), *Collectivités urbaines et gouvernance de l'eau*, HDR géographie, Université de Rennes II, [déposé sur HAL] archives-ouvertes 2011 <tel-00772279>
- HUSSON (Jean-Pierre), « Bien-être et aménagement ». Nancy, *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 2013, p. 73-80.
- HUSSON (J.-P.), « Le potager, bel objet géographique ». Dans TROCHET (Jean-René), CHEMLA (Guy), MORINIAUX (Vincent) (dir.), *Mélanges en l'honneur de Jean-Robert Pitte*. Paris, PUPS, 2017, p. 201-217.
- HUSSON (J.-P.), « Legs et héritages des hydro systèmes de défense et actuels projets de ville à Nancy », dans *Le Pays Lorrain*, 2018-n° 1, p. 351-360.
- JUNG (Jacques), « La digue du Wadrineau à Metz », dans *Le pays Lorrain*, 2000-n° 1, p. 42-45.
- KÉRAVEL (Sonia), *Passeurs de paysages, le projet de paysage comme art relationnel*, Genève, Métis Presses, 2015.
- LABASSE (Jean), « Réflexion d'un géographe sur le couple ville-fleuve », dans *La ville et le fleuve*, Lyon, 112^e congrès du CTHS, 1987, p. 9-22.
- LATOUR (Bruno), *Où atterrir ?*, Collection Cahiers libres, Paris, La Découverte, 2017.
- LÉVÉQUE (Christian), *Quelles rivières pour demain ? Réflexions sur l'écologie et la restauration des cours d'eau*, Paris, QUAE, 2016.
- LIOGER (Richard), *Metz, Métamorphose d'une ville*, Metz, Éd. Serpenoise, 2013.
- MAROT (Pierre), CHOUX (Jacques), *Le vieux Nancy*, Nancy, PUN, 1993.
- MARTHOUZET (Denis), 2013, « Une ville, cinq sens, trois traitements : sensoriel, cognitif et affectif », dans *Norois*, 2013-n° 3, p. 7-10.
- MASBOUNGI (Ariella) (dir.), *Bien habiter la ville*, Collection Projets urbains, Paris, Éd. du Moniteur, 2010.
- MASBOUNGI (A.) (dir.), *La ville au corps à corps*, Collection Projets urbains, Marseille, Éd. Parenthèses, 2016.
- MATHIEU (Nicole), « Nature des villes, nature des campagnes : confrontation de l'idéal et du réel au fil du temps », dans ROUGET (Nicolas), SCHMITT (Guillaume) (dir.), *Nature des villes, nature des champs*, Valenciennes, PU, 2018, p. 15-30.
- MATHIS (Denis), HECKER (Anne), HUSSON (J.-P.), BENZAADI (Kamila), « De la défiance à la réconciliation. Itinéraire d'une construction urbaine rivulaire », dans *Projets de paysage*, [en ligne] <https://docplayer.fr/83201474-Colloque-international-eau-les-14-et-15-mars-2018-a-blois.html>
- MATHIS (D.), HECKER (A.), HUSSON (J.-P.), BENZAADI (K.), « Nancy, la Meurthe », dans ARNAUD-FASSETTA (Gilles), CARCAUD (Nathalie) et ÉVAÏN (Caroline) (dir.), *Villes et rivières en France*. Paris, CNRS Éd., 2019, p. 156-163 et p. 285.
- METZGER (Alexis), LINTON (Jamie) (dir.), *Quand les eaux montent. Mise en patrimoine des crues et des inondations*, Collection Géographie et culture, Paris, L'Harmattan, 2018.
- NICOD (Jean), « La crue de la Meurthe et de la Moselle, 28-31 décembre 1947 », dans *L'information géographique*, 1949-n° 1, p. 12-16.

Voies d'eau et respiration urbaine. Réflexions appliquées à Metz et Nancy

PANERAI (Philippe) et alii., *Analyse urbaine*, Marseille, Éd. Parenthèses, 1999.

PIERRON (Jean-Philippe), « Penser comme un fleuve. Le rôle de l'imagination dans l'agro-environnemental, prévisions, perspectives, rêveries », dans *Géocarrefour*, 2018(a)-22/1 [en ligne] <https://journals.openedition.org/geocarrefour/10382>

PIERRON (J.-P.), *La poésie de l'eau. Pour une autre écologie*. Paris, Éd. Françoise Bourin, 2018(b).

PINCHEMEL (Geneviève et Philippe), *La face de la terre*, Paris, A. Colin, 1992.

REGRAIN (Raymond), AUPHAN (Étienne) (dir.), *L'eau et la ville*, Paris, éd. du CTHS, 1999.

REY (Freddy), *Restaurer les milieux et prévenir les inondations grâce au génie végétal*, Paris, QUAE, 2018.

RODE (Sylvain), « Reconquérir les cours d'eau pour aménager la ville », dans *Cybergeo*, 2017, [en ligne], consulté le 12 mars 2019, <http://journals.openedition.org.bases-doc.univ-lorraine.fr/cibergeo/27933>

ROMAIN (Fanny), « Le fleuve porteur d'images urbaines : formes et enjeux », dans *Géocarrefour*, 2010-85/3, p. 253-260.

SANSOT (Pierre), *Poétique de la ville*. Paris, Payot, 1971.

SCHAMING (Denis), « Avec la Réforme, où va la Lorraine ? », *Mémoires de l'Académie nationale de Metz*, 2017, p. 103-116.

STÉBÉ (Jean-Marc), *Qu'est-ce qu'une utopie ?*, Paris, Vrin, 2011.