

## FAIRE DE LA NATURE SON ALLIÉE

La date du 31 mai 1856 est devenue une référence, une référence en termes de crue tant l'eau de la Loire a débordé. Elle aurait recouvert 100 000 hectares, détruit 23 kilomètres de digues et emporté l'église de Celle-sur-Loire. Blois, Tours et d'autres villes furent submergées. Le niveau atteint par le fleuve est donc depuis une référence... pour tout projet d'aménagement du territoire afin de contenir les eaux et, en aval, veiller à leur qualité. C'est avec la protection de la biodiversité, l'une des missions de l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Cet établissement public de l'État construit des solutions concrètes et finance des projets qui répondent aux objectifs précédents. Son programme d'intervention 2019-2024, le onzième, mobilise ainsi plus de 2 milliards d'euros au service des projets en faveur de la reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques. Les solutions fondées sur la nature, telles que décrites dans cet article, y ont une part importante. De fait, l'agence de l'eau s'est engagée avec le ministère de la Transition écologique à mobiliser chaque année du programme au moins 50 millions d'euros pour ce type de solutions sur la période 2019-2024.

Ces solutions s'appuient sur des éléments naturels existants et présentent ainsi souvent des coûts d'investissements plus faibles que la création d'infrastructures artificielles. L'efficacité de l'euro public investi est donc élevée. Elles constituent des réponses fiables et pérennes à l'enjeu de préservation de la biodiversité et à la nécessaire adaptation au changement climatique.

Quelles sont ces solutions fondées sur la nature ? Elles sont de plusieurs types. Ainsi, le onzième programme d'intervention prévoit la restauration et la préservation des milieux aquatiques et des zones humides pour en faire des milieux plus résilients face aux pressions anthropiques et à même de jouer leur rôle épuratoire et tampon. Autre piste suivie, la végétalisation en milieu urbain, dans le cadre d'opérations de « désimperméabilisation », favorise l'infiltration de l'eau là où elle tombe. Ce faisant, elle prévient les inondations et améliore le cadre de vie.

Prenons un exemple. À Roanne, dans le département de la Loire, 20 % des effluents n'étaient pas traités du fait de l'incapacité des réseaux à pouvoir acheminer toutes les eaux par temps de pluie. En réaction, le syndicat Roannais de l'eau a mis en place une politique de gestion « intégrée » des eaux pluviales. Cela se traduit par l'installation d'espaces verts le plus souvent paysagés lors des réaménagements de voirie ou de l'espace public afin de faciliter l'infiltration de l'eau. Cette gestion intégrée coûte 10 à 100 fois moins cher que les solutions fondées sur la pose de tuyaux, en particulier quand les eaux sont recueillies dans des espaces verts prévus dans le programme d'aménagement.



Aujourd'hui, déjà plus de 20 hectares ont été déconnectés des réseaux classiques avec l'aide de l'agence. Cette initiative fait des émules, car en 2020, dans le cadre de l'appel lancé par l'agence de l'eau Loire-Bretagne, de nombreuses collectivités se sont engagées dans de telles démarches comme Nantes, Rennes (voir la photographie ci-dessous), La Rochelle, Blois, Orléans, Poitiers, Saint-Brieuc, Cholet... et même de petites communes tel Pezou (Loir-et-Cher), ou Ayrone (Vienne). D'ailleurs, le milieu rural a aussi un rôle important à jouer, car la création d'infrastructures agroécologiques rend de nombreux services écosystémiques. Par exemple, l'implantation de haies aide à lutter contre les transferts de polluants en les piégeant dans leurs racines. Ces solutions sont préconisées dans plusieurs contrats territoriaux passés avec l'agence de l'eau qui font face à des problématiques de pollutions diffuses agricoles. Parmi ces derniers, on peut citer celui de l'Alagnon, dans le Cantal, avec 1 kilomètre de haies plantées par an. En Bretagne, le programme Breizh Bocage, cofinancé par l'agence de l'eau et l'Europe, encourage également la plantation de haies. Plus récemment et pour les années qui viennent, l'agence de l'eau Loire-Bretagne accompagne 48 expérimentations de paiement pour services environnementaux (PSE), un dispositif de rémunération des exploitants agricoles lorsque leurs pratiques sont vertueuses. Plusieurs cas prévoient la mise en place d'un maillage bocager. L'ensemble de ces solutions le montrent, il vaut mieux faire de la nature son alliée plutôt que de subir ses aléas.

MARTIN GUTTON  
directeur général de l'agence  
de l'eau Loire-Bretagne.

À Saint-Jacques-de-la-Lande, au sud de Rennes, l'aménagement du territoire prévoit des espaces verts dédiés à une meilleure infiltration des eaux.



Les lacs de Kazan, en Russie, étaient pollués et propices à l'inondation des alentours. Désormais, leurs berges réaménagées absorbent et nettoient les ruissellements urbains.

> évitable. Il avait alerté les autorités de la ville plusieurs années auparavant, après avoir cartographié la métropole et identifié les terrains fortement inondables où l'urbanisation devrait être proscrite afin de les dédier à la gestion des eaux. «La tempête de 2012, constate-t-il, nous a appris au moins une chose: la sécurité écologique est une question de vie ou de mort.»

Et la leçon vaut pour toute la Chine. Entre 2011 et 2014, 62% des villes du pays ont été inondées, entraînant 100 milliards de dollars de pertes économiques. Ces chiffres impressionnants résultent tant de l'intensification des tempêtes liée au réchauffement climatique que de l'urbanisation effrénée de ces trente dernières années. La disparition des marécages, des forêts, des prairies... ainsi que l'enfermement des rivières dans des camisoles de béton obligent aujourd'hui les eaux pluviales, qui filtraient autrefois à travers le sol, à stagner et à s'accumuler.

L'étalement urbain exacerbe aussi la pénurie d'eau. Les bâtiments, les rues et les parkings empêchent le rechargement des aquifères par les pluies, l'eau étant évacuée ailleurs par les tuyaux et les drains. Comme d'autres villes du nord de la Chine, Pékin est plutôt sèche en dehors de la saison des moussons estivales. Pendant des décennies, la cité a pompé les eaux souterraines pour satisfaire ses besoins. Résultat? Le niveau de la nappe phréatique a baissé d'un mètre par an et le sol s'est affaissé.

Partout dans le monde, les grandes villes sont confrontées à des problèmes similaires et tentent de contrôler l'eau à l'aide d'infrastructures «grises» comme des barrages en béton, des levées, des réservoirs, des tuyaux... En vain le plus souvent, car, les experts le reconnaissent, en rompant le cycle naturel de l'eau, les municipalités augmentent la probabilité et la gravité des inondations. Que faire alors?

Yu Kongjian est à l'avant-poste, avec d'autres, d'un mouvement global d'urbanistes, de gestionnaires des eaux, d'écologues et d'ingénieurs promouvant la restauration des cycles naturels de l'eau. Il s'agit d'une sorte de «non-ingénierie»: donner à l'eau assez d'espace pour qu'elle puisse s'étendre ou se contracter et

ralentir son flot. Les pistes sont nombreuses: préserver ou restaurer les plaines inondables et les marais, exhumer les ruisseaux enterrés et créer des noues paysagères, des bassins de rétention, des parcs submersibles et des parkings perméables. Autre avantage, plusieurs de ces infrastructures vertes nettoient les eaux et favorisent la biodiversité. Cerise sur le gâteau, elles rapprochent les citoyens de la nature, gage d'une meilleure santé mentale.

Les projets locaux d'aménagement paysagers surgissent un peu partout. Mais Yu Kongjian et d'autres spécialistes visent une plus grande échelle, celle d'une ville entière, voire d'un bassin versant. «Infrastructures vertes» en Europe, «Solutions fondées sur la nature» en France (voir l'encadré, page ci-contre) ou «villes éponges» en Chine, ces approches imitent la nature autant que faire se peut, explique Tony Wong, directeur général du CRCWS, un centre australien de recherches dédié à la gestion de l'eau.

## UN ESPION AMÉRICAIN

L'engouement pour les villes éponges ne se dément pas. Ainsi, en mars 2018, dans son rapport «Les solutions fondées sur la nature pour la gestion de l'eau», l'ONU soutenait cette approche. Après des siècles durant lesquels ils ne juraient que par les digues, les Néerlandais sont également partants. De fait, en 1995, la catastrophe a été évitée de peu quand les niveaux du Rhin, de la Meuse et du Waal sont montés significativement, obligeant l'évacuation de 250 000 personnes. Cet événement a conduit le gouvernement à lancer le programme national «De l'espace pour les rivières». Au lieu de ne construire que des barrages et des digues plus grands, les représentants néerlandais ont augmenté la capacité des deltas de rivières en demandant aux agriculteurs de déménager ou de laisser leurs terres être inondées en cas de nécessité. De son côté, la Chine adopte l'idée de villes éponges avec une ambition à la hauteur de ses moyens considérables.

Depuis qu'il a lancé Turenscape en 1998 avec sa femme et un ami, Yu Kongjian a fait de son entreprise un empire de l'architecture paysagère