

L'intégration de la trame écologique et paysagère dans la planification territoriale Mise en perspective des stratégies de deux régions alpines en France et en Italie

Les concepts de connectivité et de réseau écologiques ont été intégrés comme éléments clés dans les politiques de conservation de la nature de nombreux pays de l'arc alpin. L'idée est d'appréhender les dynamiques écologiques sur l'ensemble de l'espace, au-delà des frontières administratives. Dans cet article, les auteurs mettent en perspective des politiques conduites dans deux pays européens (la France et l'Italie), avec un focus sur deux régions alpines (Auvergne Rhône-Alpes et Piémont).

Les changements climatiques, auxquels sont continuellement exposées les villes, représentent aujourd'hui l'un des grands défis à relever. L'adaptation aux changements climatiques implique un renouvellement des stratégies de planification territoriale et environnementale et suppose la mise en œuvre d'approches multifonctionnelles, flexibles et multi-échelles qui permettent d'augmenter la résilience territoriale à moyen et long terme.

Dans ce cadre, la requalification des réseaux écologiques semble être l'une des stratégies les plus appropriées pour traiter à différentes échelles du changement climatique. Le concept de « réseau écologique » (Bennett, 1991) et celui plus large de Trame verte et bleue, issus de l'écologie du paysage, ont été initialement identifiés comme des outils fondamentaux pour combattre les processus de fragmentation des espaces naturels et de réduction de

la biodiversité. Par la suite, ils ont gagné en importance et, pour faire face aux nouveaux besoins de la société, leur planification et leur conception ont changé et évolué (Giudice *et al.*, 2017).

Cet article s'intéresse à la manière dont la planification territoriale traite des Trames vertes et bleues et des réseaux écologiques aux différentes échelles territoriales que sont la Région, l'aire métropolitaine et la commune. Il porte plus particulièrement sur les processus d'identification des différents éléments qui composent cette trame et sur la façon dont les orientations de protection et de mise en valeur définies dans des stratégies territoriales à grande échelle sont traduites dans les documents de planification locale, qui sont les seuls à avoir un contenu réglementaire contraignant. L'article s'appuie sur une mise en perspective des politiques conduites dans deux pays européens (la France et l'Italie), avec un focus sur deux régions alpines (Rhône-Alpes¹ et Piémont).

1. Nous nous référons à la Région Rhône-Alpes (et non à la Région Auvergne-Rhône-Alpes) car le Schéma régional de cohérence écologique a été élaboré et mis en œuvre par les deux Régions en autonomie, et ce avant leur fusion en 2014.

Le cadre institutionnel et législatif

Des initiatives régionales en Italie

Le système de planification italien, toujours fondé sur la loi 1150 de 1942 qui instaure le Plan régulateur général, élaboré au niveau communal, rencontre des difficultés à relever les nouveaux défis du développement durable et du changement climatique². Ces défis impliquent la nécessité d'intégrer, dans les plans locaux, différentes questions territoriales pour poursuivre une stratégie de développement durable : de l'écologie à l'environnement et au paysage. Depuis 2004, avec la ratification de la Convention européenne du paysage par l'Italie, le paysage est devenu un élément central de la planification territoriale, notamment à l'échelle régionale. Au niveau national, plus récente est l'importance accordée à la construction des réseaux écologiques comme l'un des objectifs clés de la stratégie de développement durable et de la conservation de la biodiversité (2010 et 2017).

Depuis leur institution en 1970, les Régions italiennes, à la différence des Régions françaises, sont autorisées à légiférer, notamment dans les domaines du développement territorial et de l'urbanisme. Ainsi, la Région Piémont a approuvé la loi 1977/56 « *Tutela ed uso del suolo* » qui anticipe des éléments innovants de la pratique contemporaine de la planification en Italie : elle mentionne, par exemple, parmi ses objectifs, la préservation et la mise en valeur des territoires et des paysages et le contrôle de l'utilisation des sols. Cette loi, plusieurs fois modifiée, établit les rôles que doivent jouer les différents outils (Plan territorial régional, Plan paysager régional, Plans de coordination, Plan régulateur général) dans le cadre d'un système de planification qui reste hiérarchisé puisque la Région exerce un contrôle sur les plans élaborés par les Provinces et les communes.

La loi Grenelle II en France : un statut légal pour la Trame verte et bleue

En France, la loi portant Engagement national pour l'environnement (12 juillet 2010), communément appelée loi Grenelle II, introduit dans le Code de l'environnement la notion de Trame verte et bleue. L'article L371-1 de ce Code rappelle que la trame verte et la trame bleue ont comme objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques ». En prenant en compte les activités humaines, plus particulièrement les activités agricoles, ces trames doivent à la fois faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie de la faune et de la flore et améliorer la qualité et la diversité des paysages. La trame verte comprend les espaces (protégés ou non) importants pour la préservation de la biodiversité et les corridors écologiques. La trame bleue est composée des cours d'eau, canaux et zones humides, ainsi que des espaces végétalisés qui les bordent (ripisylve).

La loi Grenelle II met en place deux outils de protection et de requalification des trames vertes et bleues :

- les Orientations nationales pour la préservation et la remise en état des trames vertes et bleues qui se présentent comme un guide méthodologique permettant d'identifier les différents éléments qui composent cette trame ;

- le Schéma régional de cohérence écologique, élaboré conjointement par la Région et l'État, qui doit permettre d'identifier et de cartographier les éléments composant à l'échelle régionale la Trame verte et bleue et de mettre en place une stratégie de requalification (qui doit privilégier l'élaboration de contrats avec les différentes collectivités locales concernées).

Les documents de planification territoriale et urbaine, élaborés sous la responsabilité des établissements publics de coopération intercommunale ou des communes (Schéma de cohérence territoriale et Plan local d'urbanisme notamment), doivent prendre en compte les orientations du Schéma régional de cohérence écologique. La loi Grenelle II introduit donc pour la première fois dans la législation et la réglementation françaises les instruments permettant la prise en compte des réseaux écologiques et paysagers par la planification territoriale. Les Orientations nationales sont adoptées par décret le 20 janvier 2014 et leur contenu a été préparé dans le cadre d'un comité associant élus locaux, membres de l'administration du ministère de l'Écologie et du Développement durable, représentants professionnels et associatifs, ainsi que des experts scientifiques. Partant du constat que la politique de protection de la nature, qui préserve des espaces particuliers et des espèces cibles, n'a pas enrayer la fragmentation des habitats naturels (qui constitue pourtant une des causes essentielles de l'érosion de la biodiversité), ces Orientations mettent en avant un nouveau concept de protection de la nature : les réseaux écologiques. Le concept de Trame verte et bleue, qui s'en rapproche, fait de manière explicite référence à l'écologie des paysages, et se présente comme un réseau de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau. Le caractère plus ou moins fragmenté des corridors écologiques doit permettre de juger de la nécessité d'actions de remise en état.

La planification des réseaux écologiques et ses applications

Le réseau écologique et son intégration dans la planification paysagère piémontaise

En Piémont, le réseau écologique régional a été établi en 2009 par la loi régionale n° 19 « *Testo Unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità* ». L'article 2 de la loi définit le réseau écologique régional comme un réseau composé de différentes zones : le système des espaces protégés du Piémont, les Sites d'intérêt communautaire (SIC), les Zones spéciales de conservation (ZSC) de Natura 2000, les zones naturelles de sauvegarde et les corridors écologiques.

Le Plan paysager régional du Piémont (PPR), approuvé en 2017, propose un réseau de connexions paysagères et écologiques qui doit devenir le support d'activités culturelles et récréatives (figure 9). Ce plan considère le réseau écologique comme un des projets stratégiques à développer dans le cadre de politiques et projets sectoriels. L'accent est mis non seulement sur les connexions

2. Les échelons territoriaux de la planification en Italie sont les Régions, les Provinces ou les *Città metropolitane* et les communes.

► écologiques mais aussi sur la mise en valeur des paysages, avec comme objectif la constitution d'un système polyvalent et multifonctionnel qui combine les fonctions de préservation de la biodiversité remplies par les différents éléments (noyaux, connexions écologiques et zones de restauration) constituant les réseaux écologiques et les fonctions historiques et culturelles.

Déoulant de la loi régionale n° 19, une délibération de la *junte* régionale de 2015³ a approuvé la méthodologie d'identification des éléments du réseau écologique régional. La méthodologie proposée est définie par l'ARPA⁴ et est par la suite reprise par certaines expériences provinciales (comme, par exemple, le réseau écologique de la Province de Novara). Les modèles écologiques élaborés permettent d'évaluer sur la base de critères scientifiques la présence des zones de valeur écologique et d'autres espaces ayant une hypothétique fonction de corridor écologique, en réunissant ainsi les conditions nécessaires à la réalisation d'un système dynamique.

La Province de Turin (devenue en 2015 *Città metropolitana*), à la suite de l'approbation du deuxième Plan territorial de coordination provincial (PTC2) en 2011, a développé et adopté en 2014, en collaboration avec l'agence nationale ENEA⁵, une méthodologie différente pour la construction de réseaux écologiques ; cette collaboration a abouti à la préparation d'un ensemble de lignes directrices de référence. Le document final, « *Linee guida per il sistema del verde* » (LGSV), entend

poursuivre les objectifs de limitation de la consommation des sols, du morcellement et de l'appauvrissement paysager et écosystémique et de promotion d'une utilisation rationnelle des ressources naturelles. Ces lignes directrices, prévues par l'article 35 c. 4 des normes de mise en œuvre du PTCP et adoptées par décret provincial N° 550-23408/2014, sont conçues dans le but de fournir aux administrations municipales et aux professionnels de l'urbanisme et de l'environnement des directives techniques et / ou procédurales visant à mettre en œuvre les objectifs du PTCP. Pour répondre à ces objectifs, ces orientations sont divisées en catégories : « *Linee Guida per la Rete Ecologica* », « *Linee Guida per le Mitigazioni e Compensazioni* » et « *Linee Guida per le Aree Periurbane* ». Les premières, les lignes directrices pour le réseau écologique, font l'objet de notre réflexion.

L'approche utilisée par la *Città metropolitana* de Turin pour la construction de réseaux écologiques est quant à elle de type bioécologique. Elle s'est consolidée progressivement et s'appuie sur des modèles de conservation mis au point dans les expériences américaine et anglaise, qui conjuguent les connaissances en biologie de la conservation et celles en écologie des écosystèmes et des paysages (Bennett et Wit, 2001). Dans ce cadre, l'objectif principal de la construction du réseau écologique est la conservation de la biodiversité, avec une attention particulière pour les zones naturelles les plus précieuses et les espèces menacées.

Une telle approche considère le réseau avant tout comme un système d'habitats⁶ interconnectés et c'est de manière secondaire qu'il peut être le support de fonctions paysagères et récréatives en créant des liaisons entre les unités paysagères que sont les parcs et jardins publics ainsi que les réserves naturelles et en y développent des fonctions de détente et de loisirs. La méthodologie, en partant d'une cartographie de l'utilisation des sols, cherche à évaluer d'une part la fonctionnalité écologique des différents espaces, d'autre part les situations critiques du point de vue environnemental. Les critères écologiques et environnementaux retenus sont le degré de naturalité, l'importance pour la conservation de la biodiversité, la fragilité, la pression extérieure et l'irréversibilité (Voghera et Giudice, 2019). La combinaison des deux premiers critères (naturalité et importance pour la conservation) permet d'évaluer la fonctionnalité écologique (élevée, modérée, résiduelle et nulle) des différents territoires.

Cette méthodologie, élaborée à l'échelle métropolitaine, a été testée à l'échelle locale dans quelques communes de l'aire métropolitaine de Turin : Bruino, Ivrea-Bollengo

❶ Le réseau de connexions paysagères et écologiques du Piémont (source : PPR, 2017).



3. D.G.R. 31 luglio 2015, N° 52-1979, Legge regionale del 29 giugno 2009, n. 19 « Testa unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità ». Approvazione della metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale e la sua implementazione. Bollettino Ufficiale n. 36 del 10/09/2015.

4. Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale.

5. Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.

6. Les habitats, dans ce cadre, sont considérés comme des communautés caractérisant un environnement, ayant leurs propres caractéristiques écologiques de complémentarité et d'intégration de leurs composants.

et Chieri. Ces trois expériences ont été construites à partir d'un processus analytique d'identification du système écologique supra-local et, dans les cas de Bruino et d'Ivrea-Bollengo, également par un processus participatif à travers des tables de concertation. L'expérience de la commune de Chieri a pris aussi en compte son important patrimoine paysager et historique qui a été connecté et intégré au concept du réseau écologique local (figure 2). Cette expérience constitue un moment important de l'ensemble du projet de territoire et de paysage, envisageant ainsi la nécessité d'une révision complète des prévisions du Plan régulateur général communal, pour prendre en compte la transformation des zones désaffectées ou sous-utilisées.

Une stratégie de remise en état de la Trame verte et bleue : des orientations régionales aux actions opérationnelles locales

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), qui est approuvé par le conseil régional puis par le préfet en 2014, ne constitue pas la première initiative de la Région Rhône-Alpes en matière de protection des réseaux écologiques. Il apparaît comme le point culminant d'une série d'initiatives prises en dehors de tout cadre réglementaire par cette même Région. La Région lance en effet dès 2007 l'étude d'un atlas visant à cartographier l'ensemble des réseaux écologiques de Rhône-Alpes (atlas RERA) et à cette occasion jette les bases d'une identification des différents éléments qui composeront ce que l'on appellera par la suite la Trame verte et bleue. Elle s'appuie pour ce faire sur les initiatives prises par le Département de l'Isère, par les collectivités locales et leurs partenaires techniques (notamment les Agences d'urbanisme des trois agglomérations de Grenoble, Lyon et Saint-Etienne) lors des études de Schémas de cohérence territoriale ou de Directives territoriales d'aménagement. La Région Rhône-Alpes est même présentée comme étant un « précurseur de la dynamique du Grenelle » (Préfet de Région, Région Rhône-Alpes, 2014-I, p. 6).

Cette méthode de construction de la Trame verte et bleue est reprise lors de l'étude du Schéma régional de cohérence écologique, en tenant compte des contraintes fixées par la loi Grenelle II qui rend obligatoire l'inscription des territoires protégés (au regard des législations française et européennes) dans les réservoirs de biodiversité. Cette méthode, qui n'est pas fondée sur « une modélisation sur la base d'une entrée espèces », privilégie une approche « éco-paysagère » : le Schéma régional de cohérence écologique a en effet un rôle de mise en cohérence des différentes politiques de protection et c'est pour cette raison qu'il intègre les périmètres de protection existants (25 % environ du territoire régional) et « reconnus comme pertinents par la communauté scientifique et les acteurs locaux » (Préfet de Région, Région Rhône-Alpes, 2014-II, p. 139). En ce qui concerne les corridors écologiques, là encore la méthode se veut pragmatique et s'appuie donc sur une synthèse des travaux et études menées lors des démarches de planification locale). Par ce biais, le SRCE identifie deux types de corridors : les fuseaux qui permettent une bonne perméabilité et les corridors linéaires, plus fragiles, qui doivent faire l'objet d'actions de remise en état. Le SRCE s'appuie donc sur la mise au point d'un diagnostic partagé qui a

2 Carte de connexions écologiques de la commune de Chieri (source : PRG Chieri).



bénéficié de l'implication des acteurs (élus locaux, représentants du monde économique, notamment du secteur agricoles, associations de protection de la nature, experts scientifiques) représentés dans le comité régional qui a suivi son élaboration.

Sur la base d'un tel diagnostic, des orientations stratégiques ont été définies parmi lesquelles :

- l'obligation pour les communes et intercommunalités de préserver dans leurs documents d'urbanisme les éléments identifiés au niveau régional comme constitutifs de la Trame verte et bleue ;
- la reconstitution des continuités écologiques mises à mal lors de la réalisation des infrastructures linéaires de déplacements (autoroutes, lignes ferroviaires...) ;
- la préservation des zones agricoles et forestières (qui constituent la matrice à l'intérieur de laquelle s'organise la Trame verte et bleue) et le renforcement de leur perméabilité ;
- le soutien à l'émergence de projets locaux de préservation et de remise en bon état de la Trame verte et bleue (financement par la Région dans le cadre des Contrats de corridors biologiques puis des Contrats verts et bleus).

La Région Rhône-Alpes fait donc le choix d'une mise en œuvre de son SRCE qui s'appuie à la fois sur la contrainte réglementaire (nécessaire prise en compte des orientations régionales dans les documents locaux

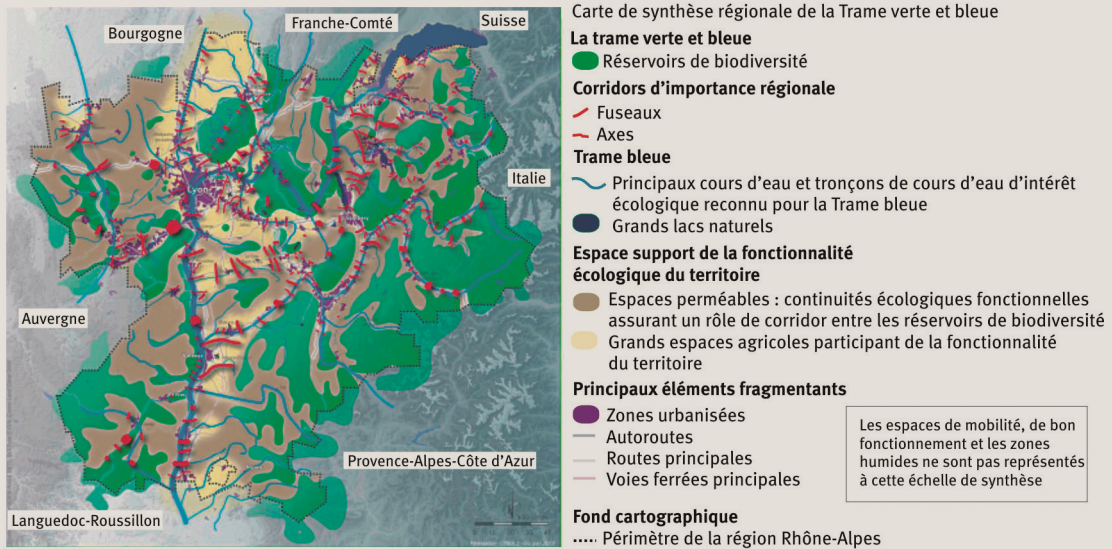
d'urbanisme) et le soutien aux initiatives locales dans le cadre de démarches contractuelles (figure 3). La mise en œuvre de ce Schéma dépend donc en large partie de la volonté et de la capacité des acteurs locaux à traduire les orientations régionales en prescriptions et en programmes d'action.

L'élaboration des Schémas de cohérence territoriale constitue un moyen de cette traduction. Le SCoT de l'agglomération lyonnaise, par exemple, a été approuvé en 2010 et, en quelque sorte, préfigure les choix du Schéma régional de cohérence écologique. La Trame verte et bleue est partie prenante d'une stratégie globale d'aménagement durable du territoire fondée sur une organisation polycentrique de l'agglomération. Les différents éléments composant ces trames rendent tangibles les

limites à l'extension urbaine (ceinture verte), ils accompagnent l'organisation polycentrique en formalisant des coupures (trame verte) et apportent dans la partie la plus dense de l'agglomération des aménités et des services écosystémiques qui contribuent à l'amélioration de la qualité de vie (cœurs verts).

Au même titre que le réseau des transports publics, l'armature verte et le réseau des fleuves et rivières sont pensés comme des éléments structurants de l'architecture de l'organisation du territoire métropolitain (figure 4) et le Document d'orientations et d'objectifs établit le principe selon lequel les Plans locaux d'urbanisme et les projets opérationnels doivent contribuer à la préservation des noyaux de biodiversité et à l'amélioration de la qualité des corridors écologiques.

3 Carte de synthèse régionale de la Trame Verte et Bleue (source : SRCE Rhône-Alpes, 2014).



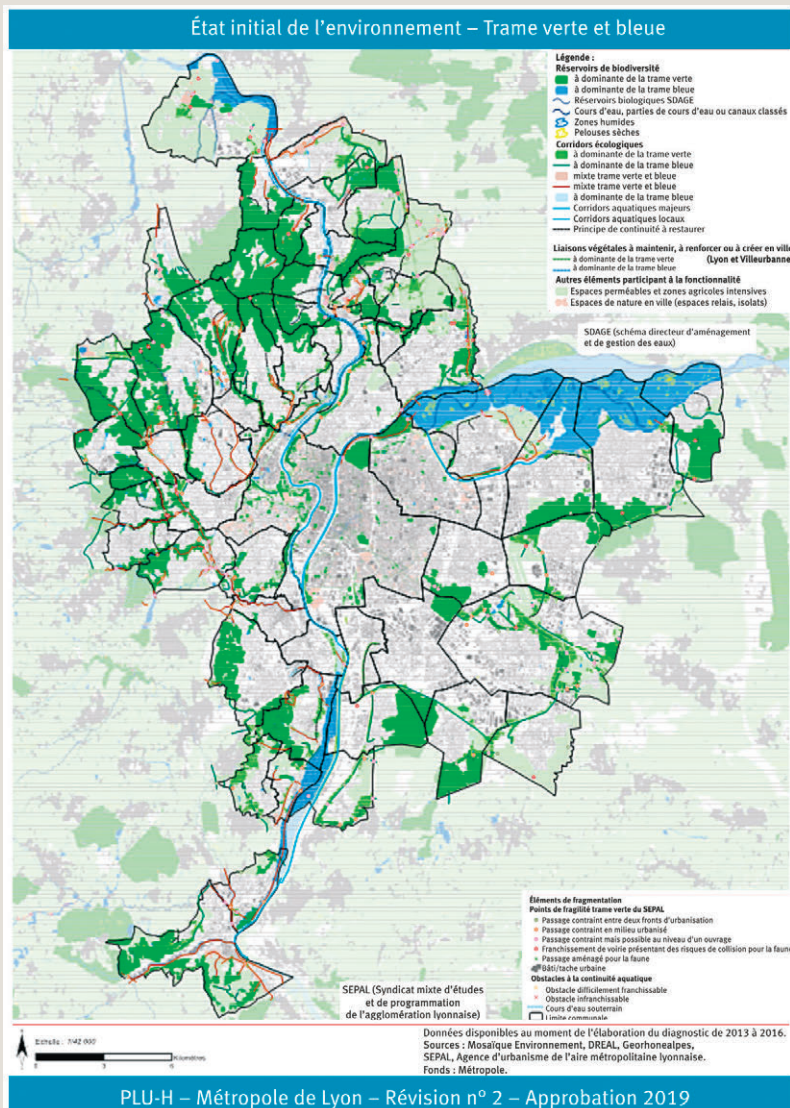
4 Le principe du maillage des espaces de nature (source : SCoT de Lyon, Projet d'aménagement et de développement durable, 2010).



Le Plan local d'urbanisme et d'habitat (PLU-H) approuvé en 2019 par la Métropole de Lyon reprend à son compte les orientations du Schéma de cohérence territoriale (figure 5). Il rappelle que les premières initiatives prises par les collectivités locales de l'agglomération lyonnaise en faveur de la remise en état de la Trame verte et bleue remonte au début des années 1990 (Charte de l'écologie urbaine, Schéma directeur Lyon 2010). Le PLU-H identifie de manière plus précise les éléments qui composent cette trame notamment dans la partie centrale de l'agglomération (Lyon-Villeurbanne). Il souligne la multifonctionnalité de cette trame: contribution à la préservation de la biodiversité, production alimentaire, loisirs, support de sociabilité, espaces de respiration et de fraîcheur, filtration de l'air et de l'eau, fixation des polluants, régulation de l'écoulement des eaux. L'accent est donc mis sur la diversité des services écosystémiques assurés par la Trame verte et bleue.

Le PLU-H utilise une large palette de dispositions réglementaires pour préserver les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques: classement en zone agricole ou naturelle, instauration d'espaces boisés ou d'espaces végétalisés à valoriser en zone urbaine. Le PLU-H insiste enfin sur la nécessité de mettre en place une démarche de projet: « de la même manière que la ville est l'objet de projets urbains menés par la collectivité, les espaces de la Trame verte et bleue appellent la mise en place de projets qui leur soient spécifiques » (Grand Lyon La Métropole, Urba Lyon, 2019, p. 71). Parmi les nombreux projets mis en œuvre à l'initiative de la Métropole de Lyon, peuvent être cités les Projets Nature, qui visent à favoriser une ouverture au public des espaces naturels, la Protection des espaces agricoles et naturels périurbains (PENAP) qui cherche à concilier développement des exploitations et préservation de l'environnement, l'aménagement des berges des fleuves et l'Anneau Bleu qui tentent de restaurer la naturalité des milieux humides (Novarina et Seigneuret, 2016).

5 La Trame Verte et Bleue dans le Plan local d'urbanisme et d'habitat de la métropole de Lyon
 (source : PLU-H Métropole de Lyon, 2019).



► Quelques leçons d'une comparaison

L'approche des réseaux écologiques découlant de l'écologie des paysages a pénétré le milieu professionnel de l'urbanisme en Italie dès les années 1990 et la constitution d'un système du vert⁷ est esquissée pour la première fois par l'urbaniste Bernardo Secchi dans le Plan régulateur de Bergame (1995), avant de devenir une valeur partagée par les urbanistes italiens. En France, des initiatives existent à cette époque, mais elles tardent à se fédérer. Aussi peut-on parler à ce propos d'un véritable « effet Grenelle » (Clergeau et Blanc, 2013, p. 15) : l'introduction par la loi Grenelle II de la Trame verte et bleue dans les Codes de l'urbanisme et de l'environnement, la préparation des Orientations nationales, la mise à l'étude par les Régions des Schémas régionaux de cohérence écologique ont été l'occasion d'une multiplication des échanges entre naturalistes, professionnels de l'urbanisme et associations de protection de la faune et de la flore et ont permis l'émergence d'une culture partagée dont on mesure aujourd'hui les effets lorsque l'on analyse le contenu de nombreux Schémas de cohérence territoriale et Plans locaux d'urbanisme.

L'approche « française » se veut d'abord pragmatique : une certaine défiance à l'égard des modélisations explique la volonté lors des études préalables aux Schémas de cohérence écologique de s'appuyer sur les travaux préexistants, que ceux-ci aient un caractère scientifique ou relèvent de démarches d'inventaires conduites dans un cadre associatif, et d'en construire une synthèse. Cette approche, si elle s'appuie sur l'élaboration de cartographies (en ayant recours aux systèmes d'information géographique), se refuse à voir dans ces cartes un outil réglementaire. Le Schéma de cohérence écologique de la Région Rhône-Alpes, par exemple, confie aux Schémas de cohérence territoriale et aux Plans locaux d'urbanisme la mission d'ajuster les limites des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, voire de procéder à une relecture de leur architecture. La démarche se veut itérative et l'accent est mis sur les interactions entre planifications régionale et locale. Dès l'adoption de la loi Grenelle II, le caractère multifonctionnel de la Trame verte et bleue est souligné, tant et si bien que se multiplient les chemins piétonniers et les pistes cyclables à l'intérieur des corridors écologiques, et ce sans que l'on mesure de manière précise l'impact de tels aménagements sur la biodiversité. La remise en bon état de la Trame verte et bleue doit en effet devenir l'occasion de construire un nouveau type de projets urbains qui porte non pas sur les espaces construits mais sur les espaces vides et qui doit contribuer au développement économique.

En Italie, l'implication croissante des départements de recherches des universités et des instituts polytechniques explique le recours à des méthodes plus rigoureuses⁸, qui ne cessent de se perfectionner. Les analyses et les études débouchent le plus souvent sur un appel à un renforcement des protections réglementaires qui a pour cadre, en ce qui concerne le Piémont, le Plan paysager régional. Les Plans territoriaux de coordination, équivalents des Schémas de cohérence territoriale, sont le cadre d'expérimentations qui vont dans le sens d'une meilleure prise en compte des orientations régionales dans la planification locale qui, comme en France, est la seule à posséder un caractère contraignant. L'approche se veut résolument naturaliste et tend à privilégier une approche écologique des paysages. Si en Italie, l'accent est mis principalement sur la contrainte réglementaire, en France, nombreuses sont les initiatives qui tentent de faire de la Trame verte et bleue l'objet de démarches de projet à caractère opérationnel. ■

Les auteurs

Benedetta GIUDICE et Angioletta VOGHERA

Dipartimento Interateneo di Scienze
Progetto e Politiche del Territorio - DIST,
Politecnico di Torino,
Viale Pier Andrea Mattioli, 39,
10125 Torino TO, Italie.

✉ benedetta.giudice@polito.it
✉ angioletta.voghera@polito.it

Gilles NOVARINA

Laboratoire Architecture Environnement
& Culture Constructive, École nationale
supérieure d'architecture de Grenoble,
60 avenue de Constantine,
38000 Grenoble, France.

✉ gilles.novarina@free.fr

7. Le terme de système du vert est employé dans les années 1990 par les écologues comme par les urbanistes italiens pour définir l'ensemble que constituent les réservoirs de naturalité et des corridors écologiques. Il témoigne de l'influence de l'écologie des paysages sur la pratique de l'urbanisme et de la planification territoriale.

8. Les réseaux écologique à l'intérieur de la *Città Metropolitana* de Turin ont été identifiés dans le cadre d'un programme de recherches dirigé par Angioletta Voghera.



EN SAVOIR PLUS...

- 📖 **BENNETT, G.**, 1991, *Vers un réseau écologique européen*, Institut pour une politique européenne de l'environnement, Arnhem.
- 📖 **BENNETT, G., WIT, P.**, 2001, *The development and application of ecological networks. A review of proposals, plans and programmes*, AIDEnvironment, IUCN.
- 📖 **CLERGEAU, P., BLANC, N.**, 2013, *Trames vertes urbaines. De la recherche scientifique au projet urbain*, Le Moniteur, Paris.
- 📖 **GIUDICE, B., NOVARINA, G., VOGHERA A.**, 2017, « Reti verdi e blu. Una strategia per la resilienza urbana », in : TALIA, M., *Un futuro affidabile per la città. Apertura al cambiamento e rischio accettabile nel governo del territorio*, XIV edizione Progetto Paese, Triennale di Milano, 21 novembre 2017, p.104-109,
🌐 <http://www.planum.net/planum-magazine/planum-publisher-publication/un-futuro-affidabile-per-la-citta>
- 📖 **GRAND LYON LA MÉTROPOLÉ, URBA LYON**, 2019, Plan local d'urbanisme et d'habitat. Rapport de présentation. Tome 1. Diagnostic général, Lyon.
- 📖 **NOVARINA, G., SEIGNEURET, N.**, 2016, L'alliance d'une stratégie d'ensemble aux détails des projets d'espaces publics : l'exemple de la métropole lyonnaise, in : LE BRAS, D., SEIGNEURET, N., TALANDIER, M., *Métropoles en chantiers*, Boulogne-Billancourt, Berger-Levrault, p. 185-206.
- 📖 **PRÉFET DE RÉGION, RÉGION RHÔNE-ALPES**, 2014, Schéma régional de cohérence écologique. Résumé non technique, Lyon.
- 📖 **PRÉFET DE RÉGION, RÉGION RHÔNE-ALPES**, 2014, Schéma régional de cohérence écologique, Lyon.
- 📖 **VOGHERA, A., GIUDICE, B.**, 2019, Evaluating and Planning Green Infrastructure: A Strategic Perspective for Sustainability and Resilience, *Sustainability*, N° 11(10), 2726, 🌐 <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/10/2726>