Une stratégie analytique et opérationnelle pour les transformations du territoire métropolitain de Vérone : paysage-infrastructure

*Analytic and operative strategy for the transformations of the metropolitan
region of Verona : the Landscape-Infrastructure*

Daniela Perrotti et Chiara Locardi

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/paysage/22939>

DOI : 10.4000/paysage.22939

ISSN : 1969-6124

Éditeur :

École nationale supérieure du paysage de Versailles-Marseille, Institut national des sciences
appliquées Centre Val de Loire - École de la nature et du paysage, École nationale supérieure
d'architecture et de paysage de Bordeaux, École nationale supérieure d'architecture et de paysage de
Lille, Agrocampus Angers

Référence électronique

Daniela Perrotti et Chiara Locardi, « Une stratégie analytique et opérationnelle pour les
transformations du territoire métropolitain de Vérone : paysage-infrastructure », *Projets de paysage* [En
ligne], 4 | 2010, mis en ligne le 18 juillet 2010, consulté le 31 décembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/paysage/22939> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/paysage.22939>

Ce document a été généré automatiquement le 31 décembre 2021.

La revue *Projets de paysage* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons
Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Une stratégie analytique et opérationnelle pour les transformations du territoire métropolitain de Vérone : paysage-infrastructure

Analytic and operative strategy for the transformations of the metropolitan region of Verona : the Landscape-Infrastructure

Daniela Perrotti et Chiara Locardi

Espace d'analyse. Le paysage de Vérone à l'échelle des infrastructures paneuropéennes

- 1 L'élaboration de notre recherche part de la prise en compte du projet des lignes grande vitesse en tant qu'opportunité de relecture du pôle urbain de Vérone et de son réseau métropolitain, à la lumière des potentialités inhérentes à cet important processus de transformation.
- 2 Dans le panorama de développement stratégique de la ville et de son contexte géographique, le renforcement des lignes autoroutières et ferroviaires et le programme de rationalisation et de développement des installations infrastructurelles et technologiques impliquées sont globalement interprétés comme une occasion de redécoupage du territoire.
- 3 Le nouveau projet infrastructurel fait ressortir et renforce la centralité de Vérone en tant que grande plate-forme de triage située au croisement de l'axe du Brenner et de l'axe horizontal transpadanien (*Transpadana*), tronçon italien du couloir transeuropéen V Lisbonne-Kiev. Il est l'un des neuf couloirs routiers et ferroviaires que l'Union européenne a repéré pour orienter vers l'est le réseau de transport transeuropéen avec

18 000 kilomètres de chemins de fer et autant de routes. Il répond aussi à la nécessité urgente qu'a l'Italie d'une liaison rapide, destinée aux passagers et aux marchandises, avec les pays d'Europe de l'Est et centrale.

- 4 Avec son tracé ibérico-danubien, le couloir V relie la façade de l'Europe méditerranéenne en coupant une série de grands axes terrestres, disposés dans le sens nord-sud : Marseille-Dunkerque-Le Havre, Rotterdam-Gênes, Berlin-Naples, Salonique-Berlin. L'objectif européen est d'organiser les axes en fonction du réseau, en équipant les grands et petits nœuds d'articulation des voiries routières, pour devenir des plates-formes d'offre de services intermodaux et logistiques, influençant, par là même, de nouvelles formes de développement de quantités de systèmes productifs, urbains et industriels dont le rôle a besoin d'être redéfini au sein du plus vaste marché de l'Europe communautaire.
- 5 Dans cette réorganisation des transports entre Sud et Nord du continent, la nouvelle centralité de la Méditerranée impose une réévaluation des tracés exploitant plus facilement les contraintes géographiques et les infrastructures préexistantes du continent.
- 6 La Vénétie profite de sa proximité avec le plus grand axe alpin vers le nord : la vallée et le col du Brenne ; ce dernier, à son tour, pourrait représenter la continuation vers le nord des deux principaux couloirs maritimes italiens : la mer Tyrrhénienne et l'Adriatique, avec leurs dorsales respectivement terrestres et routières.
- 7 L'axe tyrrhénien-brenner ne dispose pas d'une véritable dorsale de référence dédiée : les points à renforcer sont considérés comme étant ceux de la voie de raccordement Vérone-Parme, en tant que véritable maillon manquant au projet d'ensemble. L'intervention prioritaire prévoit la construction d'un nouveau tracé autoroutier de raccordement avec l'autoroute du Brenner d'un côté et l'axe Parme-Spezia de l'autre. La voie ferroviaire existante Vérone-Mantoue-Parme-Spezia constitue néanmoins la dorsale ferroviaire de référence.
- 8 L'objectif sur le long terme de la stratégie européenne à l'échelle régionale de la Vénétie a une double nature : d'un côté, le Brenner conserve sa primauté en tant qu'axe nord-sud, renforçant ses liens avec les deux grands couloirs maritimes italiens, par le biais des nouvelles infrastructures convergeant sur Vérone ; de l'autre, l'évolution vers le mode ferroviaire représente la solution obligée pour l'avenir des passages alpins de l'Italie et postule en faveur d'une plate-forme combinée rail-route, qui garantisse l'efficacité dans le cadre de la chaîne logistique continentale.
- 9 La requalification et le renforcement du réseau infrastructurel à l'échelle métropolitaine de Vérone entraînent la réalisation de la ligne grande vitesse/grande capacité Milan-Venise, le renforcement de la ligne du Brenner et la réalisation de la bretelle autoroutière tyrrhénienne-brenner.
- 10 Ces interventions influent sur la réorganisation des systèmes de circulation et de mobilité qui renforcent le rôle de Vérone au niveau régional et européen et occasionnent d'importants processus de transformation au niveau métropolitain.
- 11 Dans ce cadre, les principaux projets prévus pour Vérone se situent à l'intersection des deux axes infrastructurels Brenner-Bologne et Turin-Venise ; ils interviennent d'un côté sur le tissu urbain consolidé, de l'autre sur des aires périurbaines en expansion. Les trois axes de développement prévus par le Programme de requalification urbaine et de développement durable du territoire (PRUSST¹) portent sur la requalification

infrastructurale des ouvrages et leurs équipements, sur la réorganisation et l'extension des aires destinées au tertiaire et au commerce, et sur l'agencement des espaces ouverts.

- 12 En particulier, les hypothèses d'expansion fonctionnelle du secteur Quadrante Europa, l'un des plus importants centres logistiques européens, prévoient la réalisation d'un nouveau marché agroalimentaire ainsi que l'installation d'un pôle scientifique technologique dans la zone attenante, nommée « Triangolo della Marangona ».

Figure 1. Corridors Intermodaux paneuropéens sur le territoire italien

Source : Studio Fazzini, Milano.

Figure 2. Schéma structurel du « Nœud urbain grande-vitesse » de Vérone

Source : Studio Fazzini, Milano.

Champ disciplinaire. Le paysage-infrastructure et le paysage de marge dans la stratégie du projet

- 13 Dans le cadre de l'analyse des processus de renouvellement métropolitain, cette étude a pour but de mettre en place une stratégie de transformation pour les zones concernées

par l'installation de nouvelles structures viaires et ferroviaires ; elle s'inscrit dans le segment de recherche lié à l'évolution technologique du territoire urbanisé et s'engage dans la plus vaste réflexion relevant des points de friction entre espace urbain et objet infrastructurel, ainsi que leurs multiples relations scalaires.

- 14 Les réflexions de cette recherche sont centrées sur le concept de connectivité, considéré en tant que territoire commun d'analyse entre les deux entités paysage et infrastructure. Cette propriété, communément attribuée à l'objet-infrastructure et qui explique sa valeur étymologique de structure interposée entre un ensemble d'éléments, est transférée dans le champ d'action de l'objet-paysage. Si l'on considère ce dernier à partir de sa capacité à mettre en relation lieux et contextes plus ou moins proches, de créer une structure de soutien connective entre les éléments qui le composent, d'intéressantes perspectives d'étude s'ouvrent en vue d'une nouvelle approche analytique paysage-infrastructure.
- 15 Le rôle du dispositif paysage-infrastructure consiste donc à instaurer deux ordres de réflexion parallèles et dialogiques. D'un côté, il existe la potentialité *congénitale* du paysage à faire réseau, à établir un maillage structurant de connexions entre les éléments qui le composent ; de l'autre, est mise en évidence la capacité du tracé à « faire paysage² », à révéler avec l'efficacité d'un liquide de contraste l'interaction complexe qui est inscrite dans la trame paysagère du territoire, entre composants naturels et instances de transformation anthropique.
- 16 Le dispositif analytique paysage-infrastructure, appliqué dans l'élaboration de la stratégie concernant le projet de développement territorial de Vérone, permet une lecture du paysage urbain à la lumière de sa double valeur infrastructurelle : ontologique et fonctionnelle. D'un côté, le paysage de Vérone est analysé à partir des nouvelles composantes infrastructurelles qui redessinent sa physionomie urbaine et constituent un *unicum* organique avec les composantes géographiques et topographiques ; de l'autre, il révèle la capacité de servir d'infrastructure, en ordonnant et en hiérarchisant, d'un point de vue aussi bien spatial que fonctionnel, l'ensemble des éléments qui le composent.
- 17 Compte tenu des multiples directives des instruments de planification, la stratégie d'ensemble présentée dans cette étude pour le territoire de Vérone cherche à avaliser la tendance naturelle du paysage infrastructurel à *vertébrer* le territoire métropolitain, en attribuant tout particulièrement au travail de projet des espaces libres la tâche de consolider le tissu urbain, de structurer marges et expansions, de recoudre les morcellements physiques et fonctionnels du territoire.
- 18 Est ainsi élaboré un scénario de croissance qui, mettant en relief la configuration multi-nodale de la zone, du point de vue de plusieurs systèmes (transport, environnement, commerce, culture et tourisme), propose le réseau en tant que dispositif connectif entre espaces de développement et systèmes d'invariants historico-architecturaux et naturels. La fonction connective est confiée à la trame réticulaire des espaces ouverts métropolitains qui s'ancre aux matrices morphologiques et typologiques du tissu urbain ainsi qu'aux principaux éléments de la topographie du territoire. Ces derniers sont enfin reliés entre eux, ainsi qu'aux nouveaux pôles de développement générés par l'installation du circuit de la ligne grande vitesse sur le territoire de Vérone.
- 19 Concernant le projet des lignes ferroviaires destinées aux trains à grande vitesse dans le contexte urbain véronais, l'approche paysage-infrastructure se concentre sur

l'impact de ces grandes transformations territoriales sur le paysage de référence, et oriente les dynamiques de renouvellement qu'elles génèrent vers la capacité propre au paysage à « travailler comme une infrastructure³ », révélant sa nature de système en évolution constante, lieu du conflit entre acteurs différents.

- 20 Au concept de connectivité se superpose celui de « processus⁴ », « mouvement⁵ », ou encore « mouvance⁶ », et dans cette nouvelle perspective, le paysage devient un système synergique et un système de systèmes qui comprend et met en relation entre eux trois autres systèmes : bâti, infrastructurel et foncier.
- 21 Eu égard à ces considérations, notre étude reconnaît les paysages de marge comme les espaces les plus aptes à décrire les dynamiques de transformation urbaine et du paysage : ils ont en eux la qualité de lieux de frontière et dans la compréhension et la gestion de leur complexité, se révèle, inné, le défi d'une croissance cohérente et équilibrée de la ville contemporaine.
- 22 L'observatoire de départ concernant notre recherche oblige à une lecture polysémique et transversale du thème en question, par le biais d'instruments d'interprétation nouvellement conçus, dérivés et empruntés à des disciplines autres, telles que, par exemple, l'écologie du paysage et l'aménagement du territoire. Admettant comme nécessaire la révision des paradigmes d'analyse que le projet urbain applique à ses propres cadres d'enquête, nous entendons donc montrer l'utilité d'un regard transdisciplinaire, appliqué aux lieux critiques de la transformation de la ville contemporaine : les paysages de marge.
- 23 Lorsque nous abordons l'objet de cette étude, nous nous trouvons face à des géométries non compactes et non linéaires, dont la dissolution est liée à la succession rapide des transformations du bâti, où c'est surtout « le mouvement à caractériser l'espace⁷ ». Considérer les problématiques des paysages urbains contemporains par rapport aux traditionnelles oppositions ville – campagne ou ville diffuse – ville compacte semble être une approche non exhaustive, car celle-ci pose la question en termes dualistes qui ne tiennent pas compte de la complexité et de l'articulation de tous les acteurs de la transformation et de leurs dynamiques relationnelles et spatiales.
- 24 Il semble dès lors indispensable de considérer la formation de nouveaux paysages comme un processus dynamique, polysémique et évolutif entre homme et territoire-environnement, pour la compréhension duquel il s'avère primordial d'avoir un regard transdisciplinaire qui écarte nécessairement tout principe de sectorialité et d'exclusion.
- 25 Si nous soutenons la perspective de dualité de la valeur du paysage de marge, on le connote en tant qu'« espace médian multiple, aussi bien sous le profil environnemental, que politique et social, et que fonctionnel et perceptif⁸ ». Un espace qui, par sa nature même, indique une qualité dynamique propre au paysage plus en général et qui, en tant que tel, rappelle des concepts comme le franchissement de la limite.
- 26 Élaborer le projet des paysages de marge urbaine, qui conduit l'objet de cette étude, signifie comprendre les règles qui ont mené à la constitution des milieux qui s'y expriment, en essayant de structurer un espace commun qui ressente les effets des incidences respectives et où soient utilisées de nouvelles règles partagées. Dans ces paysages, trop longtemps considérés comme étant des *no man's land*, les *non-lieux* de Marc Augé⁹, où la règle établie par la limite tracée n'est plus valable aujourd'hui, on peut trouver l'espace pour dépasser les contradictions en cours.

- 27 De nouveaux paradigmes d'interprétation s'avèrent utiles pour interpréter les espaces de marge urbaine et dessiner leur hypothétique futur ; il ressort, pour ces territoires, la nécessité de rétablir des relations synergiques entre des tissus fragmentés, de favoriser l'interaction entre des systèmes adjacents, et, par là même, la construction de systèmes aussi ouverts que possible.
- 28 Par rapport aux orientations durables de la croissance urbaine et de la transformation infrastructurelle qui sont à l'origine de cette étude, nous estimons qu'il est fondamental de se référer à l'interprétation de la ville en tant qu'« écosystème urbain¹⁰ » : un système dont les composantes structurantes agissent en synergie et coopèrent au maintien des équilibres endogènes et du contexte de référence. En ce sens, la marge n'est plus entendue comme une limite rigide, un élément de mise au régime entre les secteurs et les constituants de la ville, mais plutôt comme une membrane, plus ou moins épaisse, ayant une capacité de déplacement et de malléabilité. La marge devient donc l'instrument d'interprétation ainsi qu'un dispositif conceptuel de cadres avoisinants, parmi lesquels elle déclenche des dynamiques de réciprocité fonctionnelle et morphotypologique. L'étude de la marge, en tant que lieu physique de l'échange entre deux ou plusieurs micromilieus appartenant à l'écosystème urbain, oriente donc le travail de projet de paysage, se transformant en instrument de connotation, de régénération, de rééquilibrage structurel et fonctionnel.
- 29 En conclusion, notre recherche a fixé un double objectif :
- La lecture des paysages de marge est menée par un observatoire moins anthropocentrique et plus holistique, se référant à des paramètres et à des catégories d'interprétation d'une nouvelle conception, empruntés à des disciplines proches de celles du projet urbain et de paysage.
 - La vérification des retombées opérationnelles de ce croisement disciplinaire, en termes de déclinaison du projet, par le biais d'un schéma directeur.

Figure 3. Les composantes du paysage de la région de Vérone : infrastructures, pôles urbains et invariants naturelles

Méthodologie d'analyse. Le potentiel connectif dans l'analyse multicritère du paysage-infrastructure

- 30 La durabilité de la transformation de la ville de Vérone, horizon de développement économique et urbain, clairement localisé par les instruments de planification provinciaux et régionaux, passe par la redéfinition du rôle des espaces ouverts, générateurs de relations et d'échanges. L'approche paysage-infrastructure répond aux instances de renouvellement induites par l'insertion infrastructurelle, à travers la lecture et l'évaluation du « potentiel connectif » des zones concernées par cette évolution territoriale.
- 31 La méthodologie analytique proposée dans l'étude de cas du territoire de Vérone consiste dans une lecture synoptique et comparée qui évalue, à travers un paramètre commun, les différents facteurs (microsystèmes) composant le macrosystème paysage-infrastructure : sol, patrimoine bâti et infrastructure.

Figure 4. Les trois microsystemes composant le macrosystème paysage-infrastructure dans le territoire métropolitain de Vérone : occupationnel, infrastructurel et foncier

- 32 La lecture qualitative du potentiel connectif, géographique et culturel de chaque zone de transformation urbaine et sa localisation stratégique dans le réseau connectif territorial sont réalisées à travers la description analytique et morphologique de ses marges, entendues au sens d'espaces médians multiples et clés de voûte de qualités dynamiques.
- 33 La complexité de l'étude des territoires de marge nécessite d'avoir recours à l'application d'un outil d'analyse multicritère mesuré sur les préliminaires et les objectifs du projet, mais configuré sur le modèle du MCDM¹¹ élaboré par Jacopo Bernetti (1999) dans le cadre d'une étude de zonage.
- « L'analyse multicritère concerne la logique à travers laquelle un individu peut prendre des décisions rationnelles par rapport à un problème complexe et une série d'alternatives... Lorsque l'on utilise des SIG¹² pour les problèmes de développement durable, les problèmes en question concernent essentiellement l'évaluation et la destination des ressources naturelles. Les analyses de vocation et destination des ressources naturelles ont été historiquement un des premiers champs d'application des SIG en tant que systèmes d'appui pour les décisions de politique environnementale. Les problèmes MCDM dans le cadre des SIG ont donc pour but la réalisation de zonages, à savoir l'attribution d'une portion donnée de territoire à une certaine classe. Par exemple, des zones destinées à l'urbanisation, des zones protégées, des zones agricoles, etc...¹³ »
- 34 L'application de la méthodologie analytique multicritère aux espaces de transformation urbaine de Vérone implique une évaluation du rôle que revêt chaque zone dans le cadre du nouvel aménagement du territoire métropolitain.
- 35 Les marges de chacune des zones sont considérées comme les interfaces de chaque secteur dans la nouvelle logique de réseau à l'échelle métropolitaine. On a pour objectif d'évaluer en correspondance de ces zones les rapports de continuité spatiale par rapport aux trois composantes du système paysage-infrastructure : sol, patrimoine bâti et infrastructure. Ces dernières représentent les catégories de l'analyse et sont examinées aussi bien en termes qualitatifs que quantitatifs.
- 36 Le résultat de l'évaluation consiste dans la restitution du potentiel connectif de chaque espace mais, compte tenu de l'articulation spatiale complexe des zones étudiées, il

s'avère indispensable de procéder selon une logique par moyenne dans l'étude de la configuration de leurs marges. Chaque point situé sur la marge des enclos urbains (c'est ainsi que nous pouvons définir les espaces qui font l'objet de cette étude) se trouve en effet dans une position différente par rapport à l'ensemble métropolitain avec lequel il interagit, et peut instaurer, de ce fait, des relations de continuité plus ou moins intenses avec le contexte physique où il se trouve. C'est pourquoi nous avons choisi de mesurer le *potentiel connectif moyen* des marges de chaque zone par rapport à chacune des trois catégories prises en compte ; autrement dit, nous relevons la façon dont est organisé le tissu bâti, le réseau infrastructurel et le système des vides urbains dans les régions situées aux abords des zones d'étude.

- 37 Outre une évaluation par moyenne de ces continuités topologiques, nous avons choisi de calibrer l'analyse sur une échelle tripartite de valeurs (continuité basse, moyenne et élevée) à laquelle est associée une visualisation chromatique (rouge, jaune ou vert). Par exemple, lorsque, dans le schéma concernant l'analyse d'une des zones urbaines de développement, nous associons la couleur rouge à une des trois composantes du paysage-infrastructure, nous sommes alors en présence d'une situation où, en moyenne, les marges de cette zone se posent en relation de continuité basse, voire inexistante avec cet aspect du territoire environnant. Dans ce cas, se configure une situation de totale absence de connexions entre la portion urbaine prise en compte et les tracés infrastructurels, le tissu urbain bâti ou le sol dégagé de toute construction. De même, si c'est la couleur jaune qui apparaît dans le rectangle associé à chaque critère d'évaluation, nous sommes face à une situation de continuité moyenne de la zone avec le territoire environnant par rapport à la composante urbaine prise en compte. En revanche, si nous sommes en présence du vert, les marges de la zone se présentent comme étant sans solution de continuité avec le bâti, le sol ou les infrastructures.

Figure 5. Modèles d'analyse multicritère des aires de développement de Vérone selon les trois composantes du paysage-infrastructure : patrimoine foncier, infrastructure routière et ferrée, tissu bâti

- 38 L'intérêt de cette déclinaison de l'analyse multicritère appliquée à l'étude du paysage urbain réside dans le fait qu'elle permet de lire fonctionnellement les trois composantes identifiées du paysage-infrastructure, en les prenant comme critères d'évaluation des modalités selon lesquelles elles explicitent les relations de continuité entre l'ensemble urbain et ses parties. Cette approche inclut donc à nouveau la réflexion sur les composantes de paysage dans l'étude des dynamiques d'implantation de la métropole contemporaine, avec, en toile de fond, le processus de transformation infrastructurelle de la physionomie urbaine continue et inépuisable.
- 39 Le paysage-infrastructure joue ainsi le rôle de trame connective entre territorial et local, dépassant le conflit d'échelle pour une planification stratégique visant à dessiner un modèle interscalaire de développement économique et urbain. Il s'agit d'un modèle qui, garantissant une continuité géographique, infrastructurelle et fonctionnelle, a la capacité de lire, de stimuler et de renforcer les dynamiques locales en les insérant activement dans le réseau territorial.

Figure 6. Cadre synoptique d'évaluation des analyses multicritères conduites pour chaque aire de développement de Vérone

Résultats de l'application du dispositif paysage-infrastructure

La reconfiguration des paysages de marge dans le projet du pôle scientifique technologique du Triangolo della Marangona

- 40 Eu égard aux analyses réalisées, nous avons choisi une zone-échantillon ayant des caractéristiques de continuité entre ses marges et le contexte environnant, par rapport aux trois composantes analysées. Il s'agit de la zone nommée Triangolo della Marangona, destinée par le Programme de requalification urbaine et de développement

durable du territoire (PRUSST) à l'installation d'un pôle scientifique technologique dont les nouveaux équipements remplaceront les espaces agricoles qui actuellement occupent le terrain. Les résultats de l'étude du potentiel connectif à l'échelle locale ont fait ressortir une continuité presque totale de l'aire, au niveau autant fonctionnel que spatial, avec le patrimoine foncier environnant ainsi qu'un haut niveau de connexion avec le réseau infrastructurel qui structure le contexte métropolitain.

- 41 En effet, il s'agit d'une zone d'expansion située au sud-est de l'aire périurbaine de Vérone qui côtoie deux des principaux axes infrastructurels concernés par les processus de transformation analysés dans cette étude : sa marge sud est longée par l'autoroute A4 Milan-Venise, tandis que ses marges est et ouest sont bordées par les deux lignes de chemin de fer reliant Vérone respectivement à Bologne et à Mantoue. Ces dernières représentent les deux tronçons qui convergent vers le nœud de la gare Porta Nuova de Vérone et qui donnent naissance à l'axe ferroviaire du Brenner.

Figure 7. Modèle d'analyse multicritère de l'aire Triangolo della Marangona

- 42 Pour ce qui concerne la continuité spatiale avec les aires environnantes, le Triangolo della Marangona est entouré le long de ses marges sud et est par de vastes surfaces du patrimoine agricole où se trouvent des anciennes carrières désaffectées, actuellement reconverties en bassins artificiels, tandis que la marge ouest atteint plutôt une partie du tissu bâti périurbain.
- 43 La condition topographique de « carrefour infrastructurel¹⁴ », ainsi que la destination fonctionnelle prévue pour cette aire de développement urbain (consacrée à la « recherche et innovation dans le domaine des biotechnologies agroalimentaires¹⁵ ») orientent l'étude de ses marges. Par les biais des outils analytiques employés au fil de la recherche, elles sont évaluées par leurs capacités à orienter le processus d'aménagement du pôle scientifique technologique.

- 44 La reconversion fonctionnelle des anciens espaces agricoles, circonscrits par les trois axes infrastructurels, autoroutiers et ferroviaires, est donc conduite à partir de l'étude et du projet de ses marges, entendues comme un tissu connectif qui renforce et réinterprète le contexte de référence.
- 45 La réalisation d'un pôle scientifique technologique fournit ainsi l'occasion d'expérimenter un modèle de développement territorial axé sur la ressource paysage, aussi bien dans l'optique d'une relance de la production que de la construction d'une nouvelle image urbaine.
- 46 L'innovation scientifique technologique trouve notamment son fondement dans un modèle de développement durable, d'utilisation du sol et de construction de nouveaux scénarios paysagers.
- 47 Le projet a donc pour objectif d'amorcer de nouveaux processus de colonisation du territoire où le paysage productif redevient structurant, car orienté vers des logiques de marchés contemporains, et où la présence de l'infrastructure n'entraîne pas de coupures physiques, mais est impliquée et intégrée dans le modèle de croissance.
- 48 Le Triangolo della Marangona, tout comme d'autres aires d'expansion urbaine, présente des caractères morphologiques, notamment sa position marginale par rapport au tissu urbain de Vérone et son net découpage infrastructurel, qui pourraient entraîner des risques d'insularisme et d'autoréférentialité de ses installations.
- 49 Le bout de notre recherche est de démontrer la nécessité de travailler sur les marges du secteur afin d'éviter l'effet d'enclavement et de garantir une stratégie de développement en harmonie avec son contexte de référence. C'est à partir de l'analyse de marges que nous pouvons déduire les éléments qui génèrent et ordonnent les formes du projet.
- 50 À partir des conclusions de l'analyse multicritère à l'échelle métropolitaine, nous entreprenons donc l'analyse de la perméabilité des marges à l'échelle du lieu. L'étude et la comparaison du potentiel connectif des trois composantes dynamiques du paysage-infrastructure (sol/infrastructure/bâti) et de leurs déclinaisons structurelles portent à la définition d'un abaque analytique des marges de la zone en question.
- 51 L'abaque analytique met en évidence les conditions de discontinuité du tissu qui persistent sur les interfaces des marges et qui engendrent des criticités du système, à savoir les lieux où le potentiel connectif est absent ou faible et où le projet devrait intervenir avec plus d'attention.

Figure 8. Abaque analytique. Étude de la perméabilité des marges de l'aire de développement Triangolo della Marangona

- 52 De là, découle l'élaboration d'un abaque opérationnel, à savoir une représentation des potentialités morphologiques et connectives du Triangolo della Marangona, lues à partir des caractéristiques de ses marges. Suite à cette analyse, d'un côté l'abaque opérationnel insiste sur les positions où la connectivité s'est révélée limitée ou absente, de l'autre il réélabore la vocation originarie de la zone, sur le plan aussi bien de la composition formelle que de la destination fonctionnelle.

Figure 9. Abaque opérationnel. Outils du projet des marges

- 53 Dans le processus d'analyse ainsi que dans l'élaboration des outils du projet, la marge est considérée dans son acception écologique, à savoir une membrane apte à gérer les échanges entre systèmes attenants, à même de capter leurs caractères et d'en élaborer des propres.
- 54 Ces considérations permettent d'interpréter la marge en tant que lieu de potentialité morphologique et fonctionnelle. Elle est capable de transférer à l'intérieur de l'aire analysée les informations utiles à la génération des formes autonomes et identitaires, sans les exclure du dialogue avec leur contexte : le paysage de marge se transforme d'éléments de barrière et de fragmentation entre les tissus connectifs en code génétique des espaces et des formes du projet.
- 55 L'abaque opérationnel oriente finalement les outils du projet vers la dissolution des discontinuités ressorties dans l'étude analytique des marges de l'aire étudiée.
- 56 Les potentialités du site analysé sont ensuite développées dans le schéma directeur stratégique à l'échelle locale, qui engendre un nouveau dessin de la zone d'études, en

fonction de ses vocations qualitatives et quantitatives et de ses capacités à garantir une continuité territoriale dans la structure en réseau du paysage-infrastructure.

- 57 Le schéma directeur stratégique conduit au projet du pôle scientifique technologique du Triangolo della Marangona, à travers la reconversion fonctionnelle du territoire, tout en considérant le paysage productif local comme ressource primaire du nouveau système à réseau.
- 58 L'élaboration de cette stratégie de projet vise, dans l'ensemble, à garantir une logique de continuité économique, écologique et sociale du territoire, à travers l'intercorrélation entre l'échelle de l'accessibilité infrastructurelle (l'échelle interrégionale et métropolitaine) et l'échelle de la proximité géographique (l'échelle locale et de quartier).
- 59 Les orientations du schéma directeur garantissent ainsi la continuité et la connectivité morphologiques et fonctionnelles, qui représentent les conditions nécessaires à la construction d'un paysage-infrastructure.

Figure 10. Schéma directeur stratégique du pôle scientifique et technologique du Triangolo della Marangona

Figure 11. Vue générale du projet du pôle scientifique et technologique du Triangolo della Marangona

Figure 12. Vue générale du projet du pôle scientifique et technologique du Triangolo della Marangona

Figure 13. Vue générale du projet du pôle scientifique et technologique du Triangolo della Marangona

Figure 14. Vue générale du projet du pôle scientifique et technologique du Triangolo della Marangona

Perspectives pour le paysage-infrastructure

- 60 Le nouveau dispositif paysage-infrastructure, vérifié aussi bien dans sa dimension analytique que projectuelle, se dessine en tant qu'outil d'interprétation et de gestion de l'intégration entre les deux éléments infrastructure et paysage. La recherche d'un critère d'évaluation commun aux deux sujets (le potentiel connectif) permet de reconnaître et d'observer leur capacité congénitale à s'interpénétrer, générant un *unicum* spatio-temporel dont les tensions et les contradictions restituent la vitalité intérieure de ce rapport de réciprocité.
- 61 L'approche analytique multicritère paysage-infrastructure est donc un outil de corrélation entre ces deux éléments et s'inscrit dans la logique du dépassement de leur opposition oxymorique habituelle, héritage de la dialectique désormais dépassée entre nature et culture.
- 62 En travaillant à la mise en place d'un nouveau terrain d'analyse commun, cette méthodologie cherche à surmonter le problème complexe de l'intégration de l'ouvrage infrastructurel dans le paysage, à l'origine des logiques de projet désormais dépassées, inhérentes à la compensation et au « complexe de la balafre¹⁶ » énoncé par Alain Roger.
- 63 Si l'on considère les synergies articulées de l'écosystème urbain, l'*unicum* paysage-infrastructure peut représenter un vecteur de croissance de la durabilité économique, sociale et écologique, qui constitue un horizon de développement incontournable du projet de transformation du monde humain.
- 64 Dans la configuration des futurs aménagements du territoire véronais, les résultats de cette recherche induisent notamment à considérer le potentiel connectif en tant qu'instrument d'analyse et aussi de projet, ce dernier élaboré et développé dans un schéma directeur stratégique à l'échelle urbaine. Il redessine la zone d'intervention Triangolo della Marangona en fonction de sa vocation connective, autrement dit de la capacité à assurer la continuité territoriale manifeste ou latente dans la structure en réseau du paysage-infrastructure.

BIBLIOGRAPHIE

- Allen, S., « Infrastructural urbanism », dans *Points + Lines : Diagrams and Projects for the City*, New York, Princeton Architectural Press, 1999.
- Augé, M., *Non-Lieux, introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Paris, Seuil, 1992.
- Bernetti, J., Casini, L., Menghini, S., « Welfare evaluation of rural areas and Sen's theory of capabilities : a multiattribute approach », *World Congress of Environmental and Resource Economists*, Firenze, Fondazione Eni E. Mattei, 1999.
- Berque, A., Conan, M., Donadieu, P., Lassus, B., Roger, A., *Mouvance. Cinquante mots pour le paysage*, Paris, Éditions de la Villette, 1999.
- Farina, A., *Lezioni di Ecologia*, Torino, Libreria Utet, 2004.
- Farina, A., *Ecotoni - Patterns e processi ai margini*, Padova, Cleup editrice, 1995.
- Forman, R. T. T., Godron, M., *Landscape Ecology*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1986.
- Forman, R. T. T., *Land Mosaics : The Ecology of Landscapes and Regions*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- Ingersoll, R., *Sprawltown*, Roma, Meltemi, 2004.
- Lassus, B., « Entre les strates du jardin : des paysages », dans Lassus, B. (sous la dir. de), *Hypothèses pour une troisième nature*, Paris, Cercle Charles-Rivière-Dufresny, Londres, Coracle Press, 1992.
- Philippe, O., « Territoires en mouvement. Flux ou la liquidité du monde », dans Dietrich, L. (sous la dir. de), *Territoires. Révéler la ville par le paysage*, Basel, Birkhäuser, 2009.
- Poole, K., « Potential for Landscape as Infrastructure », dans Blood, J., Raxworthy, J. (ed.), *The Mesh Book Landscape /Infrastructure*, Melbourne, RMIT University Press, 2004.
- Strang, G., « Infrastructure as Landscape » dans Swaffield, S., *Theory in Landscape Architecture*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2002.
- Valentini, A., « Progettare i paesaggi del limite », dans Treu, M. C., Palazzo, D. (a cura di) *Margini. Descrizioni, strategie, progetti*, Firenze, Alinea editrice, 2006.

NOTES

1. Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio.
2. Strang, G., «Infrastructure as Landscape» dans Swaffield, S., *Theory in Landscape Architecture*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2002.
3. Poole, K., « Potential for Landscape as Infrastructure », dans Blood, J., Raxworthy, J. (ed.), *The Mesh Book Landscape /Infrastructure*, Melbourne, RMIT University Press, 2004.
4. Lassus, B., « Entre les strates du jardin : des paysages », dans Lassus, B. (sous la dir. de), *Hypothèses pour une troisième nature*, Paris, Cercle Charles-Rivière-Dufresny, et Londres, Coracle Press, 1992.
5. Philippe, O., « Territoires en mouvement. Flux ou la liquidité du monde », dans Dietrich, L. (sous la dir. de), *Territoires. Révéler la ville par le paysage*, Basel, Birkhäuser, 2009.
6. Berque, A., Conan, M., Donadieu, P., Lassus, B., Roger, A., *Mouvance : du jardin au territoire, cinquante mots pour le paysage*, Paris, Éditions de la Villette, 1999.

7. Ingersoll, R., *Sprawltown*, Roma, Meltemi, 2004.
8. Valentini, A., "Progettare i paesaggi del limite", dans Cristina Treu, M., Palazzo, D. (a cura di), *Margini. Descrizioni, strategie, progetti*, Firenze, Alinea editrice, 2006, p. 97.
9. Augé, M., *Non-Lieux, introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Paris, Le Seuil, 1992.
10. Farina, A., *Lezioni di Ecologia*, Torino, Libreria Utet, 2004.
11. Multiple Criteria Decision Making.
12. Système d'information géographique
13. Bernetti, J., Casini, L., Menghini, S., « Welfare evaluation of rural areas and Sen's theory of capabilities : a multiattribute approach », *World Congress of Environmental and Resource Economists*, Firenze, Fondazione Eni E. Mattei, 1999.
14. Dans le Programme de requalification urbaine et de développement durable du territoire (PRUSST)..
15. *Ibid.*
16. Roger, A., « Le complexe de la balafre », dans *Court Traité du paysage*, Paris, Gallimard, 1997 ; « Paysage et environnement : pour une critique de l'écologisme », dans Clément, G., Eveno, C. (sous la dir. de), *Le Jardin planétaire*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 1997.

RÉSUMÉS

La recherche ici présentée élabore la méthodologie *paysage-infrastructure* dans son application au contexte métropolitain de Vérone. Elle se concentre sur l'influence des grandes transformations territoriales engendrées par les nouvelles infrastructures paneuropéennes sur le paysage urbain. Ce dernier est considéré comme *infrastructure* structurant la relation entre espace libre et espace construit et comme *écosystème* en évolution continue. La lecture qualitative du *potentiel connectif* géographique, structural et fonctionnel de chaque aire de développement est menée à travers la description analytique et morphologique de ses marges, lieux médians aux multiples facettes et points de concentration des qualités dynamiques des zones attenantes. La recherche requiert une analyse multicritère des objectifs du projet qui permet l'évaluation commune de différents facteurs, à travers un paramètre unique. Les trois critères évalués sont les microsystèmes qui composent le macrosystème du paysage-infrastructure : sol, patrimoine bâti et infrastructure.

The research on the Verona urban landscape transformations generated from the new pan-European infrastructure network presents the opportunity to verify the close and reciprocal relationship between two different entities : *Infrastructure* and *Landscape*. The analytic approach Landscape-Infrastructure works towards the strategic and functional integration of the new infrastructures in the metropolitan landscape of Verona and it brings out the potential of the production landscape in the territorial network. Landscape-Infrastructure is a connection device composed of three components (urban tissue, infrastructure network and free ground) that are contemporarily analysed and compared in order to strengthen and hierarchise the metropolitan landscape through its urban and geographical structure. In this approach the edge express the physical space of the morphological, geographic and connective potentials for each development area and it also represents the territory of exchange between bordering micro-regions in the urban ecosystem.

INDEX

Keywords : Landscape-Infrastructure, urban ecosystem, multicriteria analysis, edges design, connective potential

Mots-clés : paysage-infrastructure, écosystème urbain, analyse multicritère, potentiel connectif, paysages de marge

AUTEURS

DANIELA PERROTTI

Architecte, doctorante en *Progettazione Architettonica e Urbana* au Politecnico de Milano (DIAP), stagiaire au laboratoire Architectures Milieux Paysages de l'École nationale supérieure d'architecture de Paris La Villette (ENSAPLV).
daniela.perrotti[at]mail.polimi[dot]it

CHIARA LOCARDI

Architecte paysagiste, doctorante en *Progettazione Architettonica e Urbana* au Politecnico de Milano (DIAP).
chiara.locardi[at]polimi[dot]it