Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 137 (2011)
Heft: 17: La ville en devenir

Artikel: Cinq visions de la ville de demain
Autor: Mermillod, Gérard / Neuhaus, Olivier / Baranzini, Andrea
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-170006

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Gérard Mermillod, Olivier Neuhaus, Andrea Baranzini, Darren Robinson et Pascal Gontier

Cinq visions de la ville de **demain**

FORUM ECOPARC

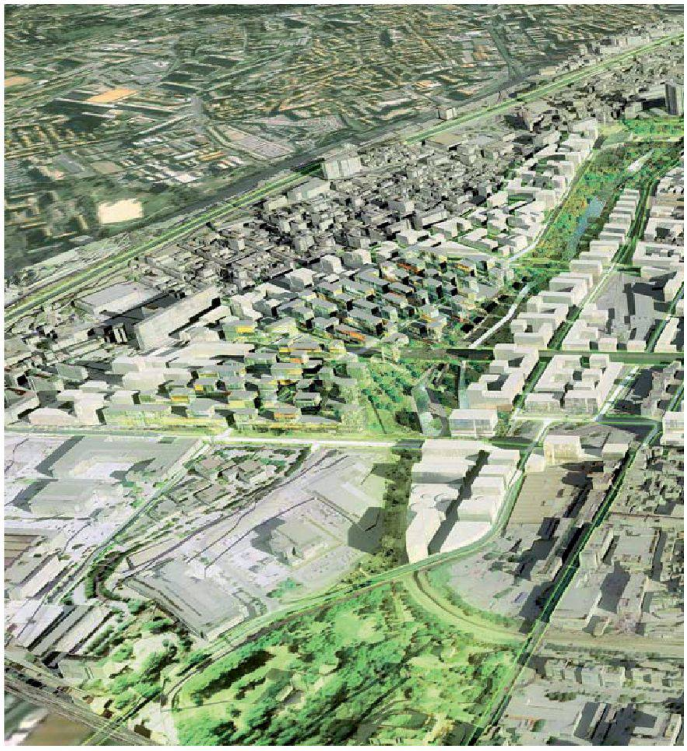
Les résumés d'interventions qui suivent [1] sont emblématiques des questionnements urbains actuels : réhabilitation de friche industrielle, développement d'infrastructure pour la société du savoir, gestion des flux d'énergie et nouvelle façon d'aborder la planification urbaine. Par des exemples concrets, ils donnent quelques réponses ou pistes développées par les professionnels, les chercheurs et les autorités aux questions posées par l'urbanisation et les problèmes environnementaux croissants.

L'exemple d'EcoCité Marseille présenté par Gérard Mermillod décrit comment une friche industrielle sans vraie cohérence urbaine peut être repensée comme une centralité d'agglomération, proposant un programme mixte et de nouvelles solutions environnementales, notamment un procédé industriel de thalassothermie devant réduire la facture énergétique de 75 %.

Olivier Neuhaus explique la démarche, adoptée par les autorités, qui a mené à l'acceptation rapide par la population du nouveau pôle technologique au centre ville. Il décrit également les outils urbains qui ont permis le délai très court entre le choix du projet et la pose de la première pierre.

Andrea Baranzini et Darren Robinson présentent tous deux le développement de logiciels servant au calcul, pour le premier, d'un loyer basé sur de nombreux critères et, pour le second, à l'amélioration de la gestion des ressources énergétiques en ville.

Pour terminer, Pascal Gontier souligne l'importance de quitter le modèle urbain hérité des premières heures de l'ère industrielle et du taylorisme pour adopter une vision plus intégrée de la ville. Cette dernière est alors considérée comme un écosystème inscrit dans un réseau d'échanges actif entre tous les acteurs urbains.



[1] Les versions complètes de ces textes peuvent être téléchargés sur le site d'Ecoparc : <www.ecoparc.ch/carrefour-dinformations/nos-forums/forum11-vendredi-24-juin/>

EcoCité Marseille – Euroméditerranée 2

Il y a dix ans, Marseille engageait de grandes mutations urbanistiques avec Euroméditerranée 1, un projet pilotant la plus grande opération de rénovation urbaine d'Europe du Sud. La cité phocéenne poursuit sa lancée avec l'extension Euroméditerranée 2, afin de renforcer son rôle de grande métropole d'Europe et de la Méditerranée.

Le projet concerne une zone stratégique de 169 hectares située dans le prolongement nord de la phase 1 d'Euroméditerranée. Initialement organisé autour du vallon naturel du ruisseau des Aygalades, ce territoire a connu de profondes transformations à partir du 19e siècle, liées en grande partie à son développement industriel. Avec seulement 3 000 habitants, il est traversé par de multiples fractures urbaines, sans réelle cohérence ni lisibilité, incompatibles avec un quartier de centre-ville. L'ensemble du projet consiste à intervenir sur les espaces encore en friche, en préservant les qualités villageoises du bâti existant et l'architecture industrielle typique. A l'horizon 2030, l'objectif est de créer un nouveau centre de l'agglomération marseillaise avec une façade littorale très attractive, qui vise à accueillir 30 000 nouveaux habitants, 20 000 emplois, 200 000 m² de services et commerces, des équipements publics majeurs et des espaces verts.

Euroméditerranée 2 est issu d'un concours d'urbanisme international remporté en 2009 par François Leclercq/TER associé à Rémy Marciano, Jacques Sbriglio et au groupe SETEC. Il propose une démarche résolument novatrice en matière de renouvellement urbain durable, basé sur les concepts « low cost/easy tech », ce qui a valu à Marseille l'obtention du label EcoCité par le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

Parmi ses atouts, un procédé industriel de thalassothermie 100 % renouvelable permettrait, grâce à un réseau de pompes à chaleur circulant de la mer à la ville, de fournir des températures adaptées à tous les bâtiments du périmètre d'Euroméditerranée 2. L'objectif est de réduire la facture énergétique de 75 %, qu'elle soit liée au chauffage ou à la climatisation. A terme, cette technique pourrait être appliquée à d'autres quartiers de Marseille.

Le projet lauréat propose également de faire resurgir le ruisseau des Aygalades, jusqu'alors enterré, et de créer un parc urbain de 14 hectares au fil de l'eau. Outre un espace de nature, de promenades, d'activités ludiques et sportives, il fera office de bassin de rétention permettant de contenir naturellement les eaux de ruissellement et les crues exceptionnelles, ainsi que d'irriguer les plantations du parc après un traitement phytosanitaire. Ces mêmes plantations participeront à la réduction des émissions de chaleur dues à l'activité urbaine.

Par ailleurs, un pôle multimodal à la station Capitaine Gèze sera crée, accueillant dans un même espace le métro, le tramway, les bus, un parking relais et des services de proximité, améliorant l'accès au centre-ville depuis les quartiers nord et est.

Enfin, le projet propose d'enfouir en sarcophage la passerelle de l'autoroute du littoral A55 et d'aménager une corniche piétonne de 1 km en prolongement de la rue de Paris, avec une vue imprenable sur la mer.

Pendant les travaux, une zone de dépollution traitera sur place les terres du chantier avant réutilisation sur site pour éviter l'engorgement des décharges et les allers-retours des camions polluants.

Outre son rôle de locomotive métropolitaine, l'ensemble du projet consiste à inventer un modèle de développement durable reproductible, par l'expérimentation et le développement de solutions innovantes qui tiennent pleinement compte des spécificités méditerranéennes.

Gérard Mermillod, directeur délégué de l'EPA Euroméditerranée

Un pôle technologique pour Neuchâtel

En intégrant l'Institut de microtechnique (IMT) au site du Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM), l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) va créer un pôle des nano- et microtechnologies d'importance nationale et internationale dès 2013.

La construction d'un bâtiment appelé Microcity – projet de Erne AG et Bauart Architectes et Urbanistes SA – va constituer un véritable campus de formation dans le quartier de la Maladière, proche de la gare CFF et des accès autoroutiers. La venue de douze chaires de l'EPFL va considérablement augmenter le nombre de personnes sur le site qui va passer de 300 à 700.

Dès 1990, une planification minutieuse a permis l'implantation de ce bâtiment de 14 500 m² de surface plancher : décision politique de la Ville de permettre l'extension du CSEM par la déconstruction puis reconstruction de l'ancien collège de la Maladière, mise en place d'un plan directeur communal et d'un plan et règlement d'aménagement permettant la densification du site, élaboration d'un plan de quartier et, pour finir, prise en compte des aspects de circulation et d'assainissement environnemental par un plan de mobilité d'entreprise en cours d'élaboration favorisant les transports publics, la mobilité douce et le co-voiturage.

L'information et la participation des habitants se sont faites le plus en amont possible et principalement par le biais des associations de quartier. Certains éléments comme la densification du secteur et la déconstruction de l'ancien collège n'étaient pas négociables. Cependant, les habitants ont pu s'exprimer sur les aménagements de l'espace public et sur la reprise de certains éléments patrimoniaux de l'ancien collège (marches d'escalier, faïences) qui seront réutilisés dans un parc public. Ce dernier, avec le réaménagement de l'espace rue, réduiront les nuissances sonores et routières et amélioreront la sécurité.

Le projet Microcity a vu sa construction débuter dans des délais très courts – une année entre le choix du projet lauréat et le début des travaux – grâce à la la prise en compte de l'avis des citoyens, au partenariat entre la Ville et l'Etat et à la collaboration directe avec les mandataires. Les outils de planification urbaine utilisés depuis deux décennies ont aussi permis de jalonner la réalisation de ce pôle technologique, en prenant les décisions politiques nécessaires au fur et à mesure de l'avancement du projet. Le plan de quartier, contre lequel il n'y a eu aucune opposition, montre que ce choix était le bon, autant pour garantir l'implantation de Microcity et la qualité de l'aménagement que pour assurer la pérennité du développement du pôle technologique.

Les débats citoyens qui ont suivi le Forum Ecoparc, destinés à tous les habitants, ont justement permis de lancer la discussion sur l'avenir du développement de la ville, particulièrement par la révision des outils de planification urbaine qui devra se faire cette fois-ci au niveau de l'agglomération. L'adoption du Plan directeur cantonal par le Conseil d'Etat, le projet d'agglomération du Réseau urbain neuchâtelois (RUN) et le projet de fusion des communes du littoral vont dans ce sens là. Les autorités ont par ailleurs encouragé les habitants à être acteurs plutôt que spectateurs du développement de leur ville : voilà un projet enthousiasmant pour le millénaire de Neuchâtel.

Olivier Neuhaus, architecte-urbaniste
communal de la Ville de Neuchâtel

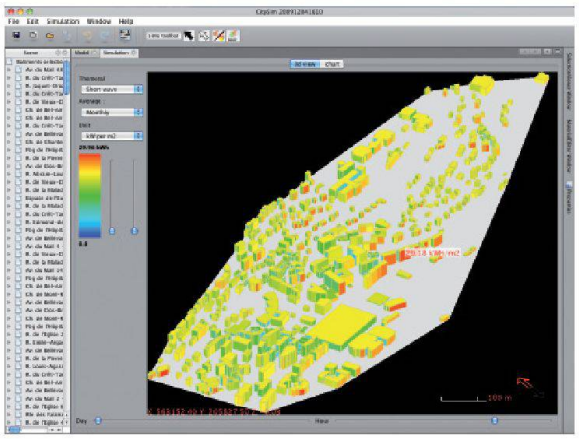
Cherche appartement calme avec vue

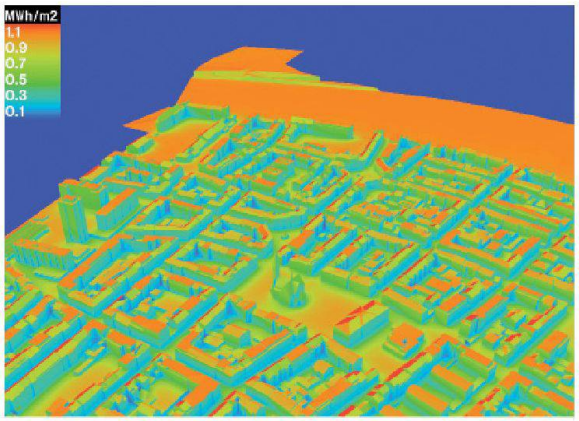
Comment la qualité environnementale d'un habitat est-elle comptabilisée dans les loyers ? Et comment le marché l'évalue-t-il ? Une étude de la Haute école de gestion de Genève (heg) permet d'ébaucher quelques réponses.

La valeur de la vue par exemple est calculée à travers son impact sur les loyers en utilisant une méthode d'évaluation économique des biens immobiliers qui s'appelle la méthode hédoniste.

L'idée de base de cette méthode est relativement simple et consiste à considérer un appartement ou une maison comme un « panier » composé de différents biens ou services, tels qu'une certaine surface, la présence d'un ascenseur, mais aussi la proximité du centre-ville, des écoles ou commerces, etc. On part du principe que le marché du logement tient implicitement compte de toutes ces caractéristiques et leur attribue une valeur, un prix unitaire. À l'aide des techniques statistiques adéquates, il est donc possible de décomposer le loyer en fonction de la valeur de chaque caractéristique du logement. Ainsi, le prix d'un bien immobilier peut être compris comme étant la somme de la valeur de chacune de ces caractéristiques : un montant pour la surface, un montant pour l'ascenseur, un montant pour la centralité, etc. Au final, la somme des valeurs de chaque caractéristique détermine le loyer de l'appartement.

L'impact de chaque type de vue, pour revenir à cet exemple, est calculé par hectare. Les résultats de l'étude montrent que chaque hectare supplémentaire de vue sur le lac « vaut » un loyer plus élevé d'environ 0.5 %. La valeur de la vue sur le lac depuis un appartement spécifique dépend ensuite de la « quantité » de vue, c'est-à-dire du nombre d'hectares totaux visibles.





Nous avons choisi de calculer la vue en développant un programme informatisé extrêmement précis, basé sur le système d'information géoréféré (GIS) du canton de Genève. Pour chaque immeuble, nous avons défini son type d'environnement, mesuré en hectares. D'abord, sa part de zone « verte » ou « naturelle », comme une zone de forêt, de terrain agricole ou une surface d'eau, le lac Léman par exemple. Ensuite, sa part de surface construite et, enfin, de zones industrielles. Une fois ces types d'utilisation du sol définis, les chercheurs ont quantifié la vue depuis chacun des environ 10 000 appartements contenus dans notre base de données sur le Canton de Genève, en tenant compte de l'étage où est situé l'appartement, du dénivellement du terrain ainsi que des objets pouvant obstruer la vue, comme un immeuble ou des arbres en face.

Nous venons de mettre sur pied le Laboratoire de l'immobilier et du logement (LIL)[1]. Nos résultats devraient permettre d'établir un « calculateur de loyer », à l'image du calculateur de salaires qui est mis à disposition par le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO). Il s'agirait d'un outil qui calcule le loyer qui prévaudrait sur le marché du logement pour n'importe quel appartement. Lors de la recherche d'un appartement, le locataire pourrait ainsi confronter le loyer d'un appartement paru dans une annonce, ou le loyer qu'il paye chaque mois, pour voir s'il est plus ou moins élevé que le loyer payé pour des appartements avec les mêmes caractéristiques.

Andrea Baranzini,
Haute Ecole de Gestion, Genève

[1] Voir <http://campus.hesge.ch/lil> On y trouve également le texte intégral de l'article paru dans le Cahier thématique 2 du PNR 54, encarté dans *TRACÉS* n° 15-16/2010.

Modéliser les flux d'énergie de la ville durable

Plus de la moitié de la population mondiale réside aujourd'hui en milieu urbain, et ce dernier est à l'origine de plus des trois quarts de la consommation globale des ressources. En plus, sous l'effet d'une forte croissance de la population et des migrations accrues de la campagne vers la ville, on prévoit une augmentation de l'impact environnemental de l'urbanisation au cours des prochaines années. Pour faire face à ces défis, il s'agit donc d'améliorer l'efficacité de la gestion des ressources, énergétiques avant tout, en milieu urbain.

Mais comment procéder pour améliorer la performance énergétique des éléments urbains, qu'ils soient nouveaux ou existants ? Afin de pouvoir faire des choix en connaissance de cause, nous avons besoin d'un logiciel permettant de modéliser efficacement un élément urbain projeté ou déjà construit, de simuler sa performance énergétique et de tester des hypothèses d'amélioration. Idéalement, un tel logiciel doit être capable d'identifier la combinaison optimale de paramètres minimisant la consommation nette d'énergie primaire, en fonction de contraintes comme le coût total. C'est là l'objectif ambitieux poursuivi dans le développement du programme CitySim.

CitySim est une initiative à long terme pour la modélisation et l'optimisation des flux de ressources en milieu urbain, basée sur une approche ascendante de type bottom-up dans laquelle la modélisation explicite d'éléments individuels conduit à des résultats à plus large échelle. Dans sa forme actuelle, l'accent porte sur la modélisation des besoins en énergie des bâtiments, et sur le stockage et l'approvisionnement visant à satisfaire ces besoins.

L'utilisateur conçoit d'abord un modèle tridimensionnel simplifié décrivant la scène urbaine à modéliser. Les caractéristiques des bâtiments sont ensuite définies en fonction des propriétés de l'enveloppe, comme la fraction vitrée de chaque surface et les propriétés physiques des parties vitrées et opaques. Il faut également décrire la façon dont le bâtiment est habité : quand les occupants sont-ils présents et à quelle densité ? Comment les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) sont-ils utilisés ? Ensuite, il s'agit de définir les caractéristiques physiques de ces systèmes CVC, tout comme les systèmes de conversion (SCE) visant à satisfaire leurs besoins en énergie. Nous développons actuellement des bases de données (iDefaults) à partir desquelles l'utilisateur est en mesure de simplement associer la géométrie d'un bâti à un type approprié de bâtiment pour une période de construction donnée, par exemple un immeuble suisse de logements construit entre 1990 et 2000.

La description de la scène urbaine résultant de ce processus est alors transmise à un programme spécialisé capable de modéliser les flux d'énergie. Dans un premier temps, on modélise la radiation solaire incidente sur et à travers les surfaces définissant l'enveloppe des bâtiments. Cette radiation, combinée avec la prise en compte des profils de présence des occupants et de leurs interactions avec l'éclairage ou les appareils électriques, influence les gains internes du bâtiment, à l'instar des pertes d'infiltration et de ventilation. Un modèle dynamique thermique prédit l'énergie requise pour atteindre une température désirée à l'intérieur de chaque bâtiment.

Ce processus est répété chaque heure pour chaque bâtiment dans tout le domaine du quartier simulé. Le contenu énergétique des matériaux de construction peut être évalué comme post-processeur. Pour un quartier comptant environ cinq cents bâtiments, de telles simulations prennent moins de deux heures. Les résultats peuvent ensuite être visualisés par le biais d'une interface graphique. Les surfaces des bâtiments peuvent être affichées en couleurs en fonction, par exemple, de l'irradiation solaire incidente annuelle ou de la consommation d'énergie primaire.

Darren Robinson, Building and Urban Physics
at the University of Nottingham et EPFL-ENAC-LesoPB

Le texte intégral de cet article a paru dans *TRACÉS* n° 11/2010.

Vers des écosystèmes métropolitains

Les évolutions que connaît actuellement le secteur de la construction permettent de réduire le poids écologique de l'habitation et du travail, mais elles sont incapables, à leur échelle, d'aborder efficacement les problèmes de l'épuisement des matières premières, de la nourriture, du transport ou de la gestion des effluents et des déchets solides. Ces questions ne peuvent en effet être traitées qu'à l'échelle des villes, des métropoles et des mégapoles.

A partir de la révolution industrielle et pendant tout le 20e siècle la voiture et l'énergie fossile bon marché ont permis aux villes de s'étendre et à la banlieue d'apparaître. Si la croissance des villes a été très rapide, leur organisation est restée en grande partie figée selon des modèles hérités de l'époque des premières industries modernes. A l'image de ces dernières, elles ont besoin pour exister d'une grande quantité de matières premières et d'énergie et génèrent une grande quantité de déchets plus ou moins nocifs rendant la ville industrielle presque totalement dépendante de territoires toujours plus vastes et plus lointains. Naturellement, ce mode de fonctionnement n'est pas viable à long terme en raison des énormes quantités d'énergie, d'infrastructures et de réseaux qu'il exige et des conflits potentiels qu'il peut générer.

L'héritage de ce modèle urbain ressemble à une transposition caricaturale urbaine du taylorisme. Née avec la fascination d'une génération d'architectes et d'urbanistes pour la machine, l'approche issue de cette tendance a dans un premier temps permis aux villes de se doter des équipements nécessaires à leur développement et a rendu possible une augmentation importante du niveau de vie de leurs habitants. Les effets secondaires sur le tissu urbain et social n'ont toutefois pas tardé à apparaître. Cette approche se manifeste encore aujourd'hui sous la forme d'un zoning plus ou moins affiché, dont les nuisances environnementales commencent à être connues.

La complexité des enjeux auxquels nos agglomérations sont confrontées demande donc de s'affranchir de ces approches sectorielles, et d'intégrer dans une démarche transversale des disciplines aussi variées que l'architecture, l'urbanisme, le paysage, l'agriculture, l'industrie et le transport. Le passage d'une logique de filières à une logique beaucoup plus transversale conduit naturellement à considérer la ville de façon métaphorique, comme un écosystème dont les différents quartiers sont autant de sous-écosystèmes. La maison n'est plus une simple machine à habiter isolée, consommatrice d'énergie et de matière première, mais un organisme inscrit dans un réseau d'échanges qui comprend des producteurs, des consommateurs et des décomposeurs. Les longs flux linéaires de « l'ère industrielle » sont remplacés par des cycles courts et décentralisés permettant, selon un processus assimilable à celui d'une boucle biologique, de valoriser localement les déchets comme ressources pour, finalement, tendre vers la suppression totale de la notion de déchet.

L'instauration de cycles courts à l'échelle du territoire urbain implique le remplacement des grandes installations centralisées et situées à distance des villes destinées à la production d'énergie, de matériaux et de produits alimentaires ainsi qu'au retraitement des déchets, par des équipements d'échelle plus réduite et intégrés dans le territoire urbain. Dans cette logique alternative, les stratégies disponibles font appel aux interactions et aux échanges entre partenaires plutôt qu'à la recherche individuelle et crispée d'économies systématiques. Des bâtiments aux infrastructures, chaque entité de l'écosystème urbain est à même de jouer un rôle adapté à sa taille, à sa situation spatiale et à son statut. La régulation de ce cycle demande de nouveaux outils de gouvernance, capables de garantir une cohérence entre, d'une part, le caractère pérenne et structurant des grands équipements collectifs planifiés, d'autre part, le caractère plus éphémère des constructions courantes liées à la dynamique immobilière et à la vie des entreprises.

Tandis que l'écosystème urbain ou métropolitain s'enrichit de la diversité de ses composants, il est également susceptible de favoriser l'éclosion de nouvelles entités architecturales ou urbaines selon le principe de la symbiose. Celle-ci permet de tisser au sein d'une même entité architecturale ou urbaine des réseaux d'échanges d'idées, de projets, d'énergie ou de matière. Des rencontres programmatiques improbables sont susceptibles de conduire, dans un cadre technique et économique viable, à de véritables hybridations architecturales, réhabilitant la diversité et l'échange comme valeurs fondatrices de l'urbanité, et comme moteur de la créativité pour rendre nos métropoles aussi désirables que durables.

Pascal Gontier, architecte et professeur
à l'ENSA de Paris Malaquais