

Vue d'artiste d'un immeuble qui sera construit sur la commune de Plan-les-Ouates, près de Genève, par la coopérative « La Bistoquette », avec le cabinet d'architecture ATBA. PLAYTIME

## Fleurs sur la ville

Aux côtés des urbanistes, les citoyens jouent un rôle central dans l'émergence d'une « ville nature », thème au cœur de la matinée de débats organisée par « Le Monde »-Cities et « le Temps », le 20 février à Genève

**C**réation de mini-forêts urbaines ou d'un « Central Park » à Paris, ou plus modestement de parcs à Bordeaux, la ville de pierres... Autrefois réduite à une petite ligne en bas des programmes, la nature a envahi les tracts des candidats aux élections municipales de mars 2020. Ce maquis de promesses répond à une soif de vert des citadins, en particulier dans les grandes villes, qui ne se dément pas depuis une dizaine d'années.

Si sept Européens sur dix déclarent avoir besoin de vivre près d'un espace vert (UNEP-Ipsos, 2013), « plus de la moitié des personnes interrogées dans le cadre d'une enquête que j'ai conduite à Lyon à la même époque, en font même la première caractéristique d'un quartier idéal, devant l'accessibilité aux commerces et au reste de la ville ou la sécurité », remarque Lise Bourdeau-Lepage, professeure à l'université de Lyon. Une demande

confirmée par le dernier palmarès des villes les plus vertes de France (UNEP-Hortis), dévoilé le 6 février. La géographe explique notamment ce phénomène par la diffusion du mode de vie urbain, qui concernera bientôt les deux tiers de l'humanité, et la montée de l'urgence climatique.

### L'« Homo urbanus » assailli

Autrefois synonyme d'abri où l'on venait jouir d'une vie agréable, la métropole moderne agresse. Assailli par le bruit, la pollution, la foule et l'invasion d'un monde virtuel « qui le force à être en représentation permanente et réduit son altruisme, l'Homo urbanus est en état de surcharge environnementale », diagnostique l'universitaire. Un homme hypermoderne qui cherche, dans la reconnexion à la nature, à ralentir le rythme, se recentrer sur lui-même, renouer avec une convivialité perdue. Végétalisation de rues ou de façades, friches, jardins parta-

gés, fermes urbaines, observation et protection de la biodiversité... Dans les grandes villes, on ne compte plus les initiatives citoyennes. Les travaux scientifiques confirment d'ailleurs leurs vertus sur la santé et le bien-être: réduction du stress et du sentiment de solitude, de certaines pathologies respiratoires ou cardiovasculaires. Ces initiatives citoyennes, reprises et généralisées par les pouvoirs publics, sont aussi et surtout désormais un moyen de lutter contre les effets du réchauffement climatique: îlots de chaleur urbains, inondations et érosion de la biodiversité, qui menacent de rendre nos villes invivables.

La nature peut-elle humaniser la ville? Dans quelle mesure peut-elle contribuer à la rendre plus durable? Ces questions seront au cœur de la matinée de débats organisée par *Le Monde* et *Le Temps*, jeudi 20 février à la Haute Ecole d'art et de design de Genève à l'occasion du lancement des Prix de l'innova-

tion urbaine du *Monde-Cities*. Nous avons choisi de l'illustrer dans ce supplément par des initiatives venues des deux côtés des Alpes: un programme participatif de verdissement de Genève, la transformation d'un parking extérieur en forêt urbaine à Auberwilliers (Seine-Saint-Denis)...

Ce « réensauvagement » qui gagne peu à peu la cité n'est pas toujours bien compris de tous les habitants, attachés dans leur culture « à une nature assez propre, contenue, domestiquée », observe Philippe Clergeau, professeur d'écologie au Muséum national d'histoire naturelle. Dans l'interview qu'il nous a accordée, ce pionnier de l'écologie urbaine explique que, si on veut bâtir une ville durable, « l'enjeu aujourd'hui n'est pas tant de verdir, nous savons le faire. Mais de restaurer la biodiversité ». Une biodiversité dont la compréhension devrait constituer le préalable à tout projet d'urbanisme. ■

CÉCILE PELTIER

## TROIS PROJETS URBAINS EN ÎLE-DE-FRANCE

Au sein de l'agence de développement économique et d'innovation Paris & Co, l'Urban Lab expérimente des solutions pour tenter de rendre la ville plus durable. Sa responsable, Marion Apaire, commente trois des projets lauréats, en 2017, de l'appel à expérimentations « Adaptation au changement climatique » lancé avec la Ville de Paris



### CAPTER L'EAU DE PLUIE POUR RAFRAÎCHIR LA VILLE

« Avec le réchauffement climatique, les épisodes de pluies torrentielles sont de plus en plus fréquents. Or, les eaux peinent à s'infiltrer en raison de l'imperméabilisation des sols. En réponse, la designer **Elodie Stephan** a imaginé un système de noue urbaine. Une noue est un large fossé végétalisé qui capte les eaux pluviales. Comme il est difficile, en ville, de creuser le sol, à cause des réseaux,

elle a décliné le concept sous forme d'aménagement hors sol, modulaire. Ce dispositif, qui ressemble à une grosse jardinière, permet d'absorber des quantités importantes d'eau, qui alimentent des plantes qui n'auront pas besoin d'être arrosées par la suite. Le projet "Bocage urbain" a plusieurs atouts : il permet d'éviter les débordements d'égouts, de rafraîchir la ville et contribue à son embellissement. »



### CRÉER DU LIEN SOCIAL GR

« L'Urban Lab a soutenu la première initiative du programme "Les Clochettes", de l'association La Cloche. L'idée ? Confier la gestion d'un projet de végétalisation, dans le 10<sup>e</sup> arrondissement de Paris, à des SDF, en lien avec les résidents et les commerçants du quartier. S'il a été difficile de mobiliser les habitants autour d'un projet monté ex nihilo, l'évaluation a montré que la végétalisation

# Genève invite ses habitants à la rendre plus verte

Lancé en 2013, le projet participatif « Nature en ville » a permis la création de nombreux potagers, ruches ou autres toits végétalisés. Une sensibilisation utile, mais qui devrait s'accompagner d'une vision plus durable de l'urbanisme

**U**ne ville aux airs de campagne ? En Suisse, le canton de Genève en rêve. Créé en 2013 par le département de l'environnement, des transports et de l'agriculture, le projet participatif « Nature en ville » vise à encourager les démarches citoyennes pour cultiver la biodiversité sous toutes ses formes. Ruches, potagers urbains, murs végétalisés, mais aussi écopâturages ou nichoirs installés sur les toits des immeubles : soixante-douze projets ont été réalisés jusqu'ici, sur une surface de 224 537 mètres carrés, sans compter les initiatives privées, difficiles à comptabiliser.

Parfois réduite à un simple élément du décor urbain, la nature doit retrouver une place capitale à l'heure du réchauffement climatique. Considérant que cet enjeu est l'affaire de tous, les autorités genevoises ont développé un modèle participatif qui inclut différents acteurs : associations d'habitants, communes, université de Genève ou encore des professionnels de l'urbanisme, du paysage et de l'environnement. Elles s'inspirent ainsi des villes de Neuchâtel et de Lausanne, qui ont mis en place des programmes similaires. Chaque année, un concours récompense les propositions d'envergure visant à favoriser la biodiversité et le bien-être des habitants. Soumis à des experts du paysage qui évaluent leur faisabilité, les dossiers passent ensuite devant un jury.

En sept ans, les projets les plus divers ont vu le jour. A Meyrin, des troupeaux de chèvres et de moutons ont pris leurs quartiers sur des parcelles de gazon, limitant ainsi l'usage de machines et, par conséquent, l'usage de carburant et la pollution de l'air. Dans le préau de l'école des Champs-Frêchets, un potager urbain

permet aux écoliers de s'initier à la macromulture. Sur le toit de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, une prairie fleurie héberge insectes et autres petits animaux, ramenant ainsi de la biodiversité en centre-ville. Non loin de là, des nichoirs installés sur le toit d'un immeuble accueillent une colonie de martinets noirs.

#### Un engouement certain

L'esprit Nature en ville, c'est aussi d'encourager les efforts individuels. Ainsi, tout un chacun peut se fournir gratuitement à la grainothèque 1203 Graines, à la bibliothèque de Saint-Jean, pour alimenter son propre potager, installé sur un balcon ou dans un coin de jardin.

Poursuivant le projet lancé par sa prédécesseure Michèle Künzler, Antonio Hodggers, chef du département du territoire, salue le chemin parcouru. « On le voit à Genève comme ailleurs, l'engouement pour les potagers urbains, les toitures végétalisées et les ruches citadines est marqué », souligne l' élu écologiste. Mais ne se contente-t-on pas là de changements cosmétiques ? « Non, répond-il. Ces projets, même peu visibles, ne sont pas anodins. Mis bout à bout, ils pacifient

**« Ces projets, même peu visibles, ne sont pas anodins. Mis bout à bout, ils pacifient la ville »**

ANTONIO HODGERS  
chef du département du territoire

la ville, en lui offrant des espaces de respiration et de rencontre. »

Alors que Genève connaît en ce moment de vives tensions en matière d'urbanisme, qui ont conduit au refus de plusieurs projets d'aménagement, Antonio Hodggers veut réconcilier nature et densification. « La population veut autant de parcs qu'elle attend de logements, estime-t-il. Avec quelque 500 000 mètres carrés de parcs dans les nouveaux quartiers, l'Etat de Genève construit un nouveau paysage végétal et urbain. Garantir à ces espaces verts, ainsi qu'à toutes les nouvelles plantations plus isolées, des conditions d'épanouissement correctes implique parfois de faire des choix douloureux, entre arbres et voirie, arbres et sous-sol. »

#### Favoriser le retour de la biodiversité

Président de l'association Pic-Vert, qui défend « l'habitat durable », Christian Gottschall participe au projet Nature en ville. En coordination avec l'Etat, il encourage les particuliers à remplacer leurs traditionnelles haies de thuyas ou de lauriers par des espèces locales, moyennant une participation financière étatique. « L'enjeu, c'est de faire revenir la biodiversité, insectes, oiseaux ou hérissons, à l'intérieur de ces cordons de verdure », souligne M. Gottschall.

S'il salue le projet, ce dernier reste néanmoins très critique quant à la politique d'urbanisme à Genève. « La démarche est importante, mais demeure largement insuffisante face à l'ampleur des destructions menées dans le cadre du programme d'aménagement, le plan directeur cantonal 2030 », déplore-t-il. En matière d'écologie, il accuse l'Etat de tenir un double discours : « Vouloir réintroduire la biodiversité en ville et détruire dans le même temps des poumons de

verdure pour construire des logements, c'est le comble de l'incohérence. »

Au fond, quels sont les effets concrets d'un projet tel que Nature en ville ? L'impact biologique à court terme des projets reste « modeste, voire symbolique », observe le biologiste Martin Schlaepfer, chargé de cours à l'Institut des sciences de l'environnement de l'université de Genève et coordinateur de GE-21, programme cantonal en faveur de la biodiversité. « Il n'empêche, Nature en ville reste un élément crucial de la sensibilisation auprès des habitants des centres-villes, souvent déconnectés des milieux naturels et ruraux », ajoute-t-il. Son impact reste toutefois difficile à évaluer, car la sensibilisation résulte d'un grand nombre de facteurs. « Par ailleurs, il n'existe pas de consensus sur les objectifs biologiques visés, juge M. Schlaepfer. Considère-t-on uniquement les espèces indigènes et menacées, ou également les espèces introduites qui sont nombreuses et parfois utiles en milieu urbain ? »

A ses yeux, les gestes concrets, tels qu'entretenir un potager ou s'occuper occasionnellement d'un troupeau de moutons en pâture, permettent une prise de conscience salutaire. Il est en revanche plus compliqué de se rendre compte de l'impact écologique du programme. « Le pas suivant, c'est parvenir à rendre le citoyen conscient des conséquences indirectes de ses actions, explique M. Schlaepfer. Investissements financiers, choix alimentaires ou encore vols transatlantiques : ces gestes pèsent lourdement sur la biodiversité globale. » Et pour les pouvoirs publics, c'est parvenir à faire de la prise en compte de cette biodiversité le préalable à la conception de la ville. ■

SYLVIA REVELLO (JOURNALISTE  
AU QUOTIDIEN SUISSE « LE TEMPS »)

LES PRIX  
DE L'INNOVATION  
URBAINE  
« LE MONDE »-  
CITIES 2020

En 2020, les prix *Le Monde-Cities* récompenseront, pour la cinquième fois, les meilleures innovations urbaines, sociales et technologiques dans cinq catégories : urbanisme, énergie, habitat, mobilité et participation citoyenne. Ils distingueront des projets contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique, à la réduction des inégalités sociales et de genre, à la promotion de la gouvernance démocratique, de la résilience et de l'économie circulaire. Ces innovations peuvent être développées à l'initiative de municipalités, d'entreprises, de start-up, d'associations, d'ONG, de fondations et même de citoyens ou groupes de citoyens. Un Grand Prix, doté de 20 000 euros, sera décerné au projet le plus remarquable par son approche innovante, par l'ampleur de son impact potentiel et par sa possibilité de reproduction. Les projets sont proposés au jury par un comité de sélection, composé d'élus, de chercheurs, de dirigeants d'entreprises ou de fondations, d'architectes, d'urbanistes... Il compte seize femmes et treize hommes : quinze Français et quatorze internationaux (dont six Européens). Le jury est composé de journalistes de la rédaction du *Monde* et présidé par Jérôme Fenoglio, directeur du journal. Les prix seront remis à Paris, le 24 juin, au terme d'une matinée de conférences sur « La ville face à la nature ».



## GRÂCE À LA VÉGÉTALISATION

est un moyen efficace de créer du lien social. Le projet a donc été arrimé à des initiatives existantes (jardins partagés, fermes urbaines), avec un accompagnement de La Cloche. Comme ici, au jardin Le Ver têt, dans le 19<sup>e</sup>, qui, une fois par mois, accueille un atelier de cuisine, suivi d'un repas et d'un atelier jardinage. "Les Clochettes" recouvre aujourd'hui une multitude d'actions à travers la France.»



## TRANSFORMER UN PARKING EN FORÊT

« Porté par l'association Alteralia, qui gère le foyer de jeunes travailleurs d'Aubervilliers, en Seine-Saint-Denis, le projet "Lisière d'une tierce forêt" vise à transformer le parking du foyer en forêt urbaine. En été, le site était un îlot de chaleur urbaine, et le flux continu d'automobilistes générait des nuisances sonores, de l'insécurité et de la pollution. Les particuliers, avec l'aide d'Alteralia, ont voulu profiter de l'arrivée prochaine du métro

pour inverser la tendance. Accompagnés par les architectes de l'agence Fieldwork et par une écologue, ils ont choisi des essences locales, pas trop gourmandes en eau, assez touffues pour apporter de l'ombre et avec un pouvoir important de transpiration, afin de faire baisser la température. Pour le sol, ils ont opté pour un bitume poreux, qui permet l'infiltration des eaux de pluie et le développement des racines. »

VERTUO, LA CLOCHE, FIELDWORK ARCHITECTURE

# L'architecture, qui amorce sa mue, intègre la nature

Petit à petit, les architectes pensent autrement la conception des bâtiments, questionnent les techniques de construction et les matériaux utilisés

Il ne se passe pas une semaine sans l'annonce de la construction d'une tour végétalisée ou d'un immeuble coiffé d'un potager. Occasion récurrente de vanter les bienfaits de ce verdissement sur la qualité de vie des citoyens : bien-être, rafraîchissement, réduction de la pollution de l'air... La nature est une puissante alliée dans la lutte contre le réchauffement climatique. La nécessité de repenser l'urbanisme et l'architecture pour lui laisser plus de place s'impose peu à peu.

Pour autant, l'édification d'une ville-nature se résume-t-elle à la végétalisation de tous ses bâtiments ? Pour l'architecte, urbaniste et paysagiste Alexandre Chemetoff, la réponse est non. Selon lui, il ne s'agit pas tant de mettre davantage de verdure que de concevoir l'architecture comme une partie d'un ensemble. « Construire avec la nature, c'est construire en harmonie avec elle, en tenant compte de tout ce qui existe sur le site et ses alentours », insiste-t-il. Philippe Chiambaretta, architecte et ingénieur, confirme : « Longtemps les architectes se sont intéressés à la mécanique des structures et des fluides. Aujourd'hui, ils doivent se soucier des externalités. »

### La termitière d'Harare

Une telle approche implique de ne pas commencer par tout détruire si le lieu est déjà construit, mais « de regarder comment améliorer l'existant, qu'il s'agisse d'un site industriel ou commercial désaffecté, voire d'une ancienne base militaire », poursuit Alexandre Chemetoff. Tenir compte de la topographie, de l'orientation, de l'air, du climat local, de la façon dont l'eau s'écoule... Mais aussi, si c'est le cas, de la manière dont il est habité. En somme, impossible désormais pour l'architecte d'imaginer son projet tout seul à sa table de travail. Il est appelé à tirer son inspiration de tous les éléments de la nature environnante.

Faut-il aller pour cela jusqu'à s'inspirer du vivant en répliquant les formes et les fonc-

tions de ses structures (coquille d'escargot, toile d'araignée, termitière...), comme le prône le biomimétisme ? « Avec les travaux sur la conception biomimétique, on se rend compte du génie des systèmes vivants et de ce qu'ils peuvent apporter au bâti : allègement des structures, confort thermique, étanchéité, gestion optimisée de l'énergie... », relève Estelle Cruz, architecte-ingénieure, chargée de mission habitat bio-inspiré au Ceebios (Centre européen d'excellence en biomimétisme) et doctorante au Muséum national d'histoire naturelle.

Reste que si les projets réalisés sont « très performants » sur le plan énergétique et structurel « ils le sont beaucoup moins en matière d'empreinte carbone du fait des émissions générées par la fabrication des matériaux qu'ils utilisent, tels que les fibres de verre et de carbone », reconnaît-elle. S'inscrivant dans une démarche biomimétique et bioclimatique, l'Eastgate Centre d'Harare, au Zimbabwe, bâtiment inspiré de la termitière et qui se passe d'air conditionné, est une des réalisations les plus vertueuses.

Un terme revient davantage à l'esprit des architectes soucieux de construire avec la nature : la frugalité. Cette conception de la

construction incite à une utilisation réduite de l'énergie et de la technologie, ainsi qu'à un choix de matériaux biosourcés. Dès lors que l'on épouse cette approche, « tout compte », souligne l'architecte d'origine libanaise Lina Ghotmeh : la façon de poser un bâtiment dans un site, de penser son rapport à la lumière, ses ouvertures, sa ventilation... Concevoir en considérant toutes ces spécificités naturelles permet de « limiter au maximum les besoins de chauffage ou de climatisation », ajoute-t-elle.

### Savoir-faire ancestraux

Grâce à la ventilation naturelle, au rafraîchissement passif, à la récupération des apports de chaleur gratuits et à l'inertie thermique, cette conception réduit au strict minimum les consommations d'énergie, tout en assurant un confort accru et des factures allégées. « C'est de l'écologie pour tous », insiste Philippe Madec, architecte et urbaniste, promoteur d'une architecture écoresponsable.

Pour lui, l'architecte doit concevoir son projet en prenant en considération les éléments naturels, l'air, l'eau, le feu avec l'énergie du soleil, et bien sûr la terre, avec tout ce qu'elle comporte comme matériaux biosourcés : arbres, herbes, terre crue, pierres... Autant de matériaux qui, bien maîtrisés, se révèlent pleins de ressources : « Quand on comprend vraiment les propriétés du bois, par exemple, on peut construire des installations capables de réagir à l'environnement en se dilatant, en créant des ouvertures, sans besoin de mécanique », explique Lina Ghotmeh.

On en revient en somme à des architectures plus anciennes, lorsque l'on avait peu de moyens et que l'on puisait autour de soi de quoi construire. Des savoir-faire ancestraux que les technologies modernes « rendent beaucoup plus efficaces », souligne Lina Ghotmeh. En définitive, « un vrai saut dans le passé pour mieux se projeter dans le futur ». ■

LAETITIA VAN ECKHOUT

« Quand on comprend vraiment les propriétés du bois, par exemple, on peut construire des installations capables de réagir à l'environnement »

LINA GHOTMEH  
architecte

## « L'enjeu n'est plus de verdir, mais de restaurer la biodiversité »

ENTRETIEN | Selon l'écologue Philippe Clergeau, la nature doit être le point de départ de tout projet urbain

Professeur d'écologie au Muséum national d'histoire naturelle et consultant en écologie urbaine, Philippe Clergeau travaille depuis vingt ans sur le thème de la biodiversité en ville. Pour lui, tout projet urbain qui se veut durable devrait commencer par des diagnostics géographiques et écologiques.

### Comment définissez-vous la ville nature ?

Une « ville nature » n'est plus anthropocentrée, elle accepte le vivant en son sein. L'enjeu aujourd'hui n'est pas tant de verdir – nous savons le faire –, mais de restaurer la biodiversité, c'est-à-dire non seulement la diversité des espèces végétales et animales, mais surtout les relations qu'elles entretiennent entre elles. Nous avons commencé à végétaliser nos villes ; passer à la biodiversité nécessite une approche plus complexe du fonctionnement des écosystèmes naturels. C'est, à mon sens, porteur de durabilité.

### Pour quelles raisons doit-on prendre en compte les écosystèmes dans leur ensemble ?

Parce que les monocultures sont plus fragiles. Prenez, par exemple, les alignements de platanes que l'on développe partout pour leur résistance à l'environnement urbain. Ils « fournissent » des services aux citadins, mais leur fragilité est évidente : le moindre accident sanitaire ou climatique détruira l'ensemble des plantations. La disparition des ormes dans le sud de la France en témoigne. Une diversité d'espèces qui entretiennent des relations entre elles assure une meilleure stabilité aux chaînes alimentaires, aux systèmes et aux paysages urbains. Une ou des espèces peuvent disparaître sans que toute la plantation soit détruite.

C'est pour cela que le paysage urbain doit pleinement intégrer les processus écologiques et la biodiversité. Ils rendent une multiplicité de services : stockage du carbone, baisse de la température, purification de l'air, régulation de l'eau, santé humaine physique et mentale, loisirs...

### Comment concilier les exigences de densification de la ville et de développement de la biodiversité ?

Il faut travailler au cas par cas, et définir quelles zones peuvent être densifiées. Il faut aussi veiller à laisser régulièrement un minimum d'espace entre les bâtiments pour préserver les habitats des espèces. Et maintenir des corridors écologiques pour que ces espèces puissent se déplacer entre ces habitats, et entre ville et campagne. L'idée étant de faire venir des espèces locales jusque dans la ville.

### Dans quelle mesure cette prise en compte de la biodiversité conduit-elle à repenser l'urbanisme ?

Aujourd'hui, lorsqu'on construit un lotissement, on bâtit souvent après avoir tout rasé, immeubles, maisons et voiries, et on demande ensuite au paysagiste de mettre du vert pour répondre au besoin de régulation thermique et d'ambiance.

Or, tenir compte des écosystèmes nécessite de commencer par regarder les pentes, les flux d'air et d'eau, la perméabilité des sols, les réservoirs naturels, les lieux où sont installées les espèces... Ce qui implique de donner un poids très important aux diagnostics géographiques, paysager et écologique avant même la production des premières esquisses d'organisation spatiale des constructions et des voiries.

La première démarche d'un diagnostic urbain devrait relever de l'écologie et de la géographie. C'est un changement complet de paradigme, qui continue d'être vu comme une utopie par beaucoup. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR L. V. E.



Le  
« Meteorological  
Garden »  
du Central Park  
de Taichung,  
à Taïwan.  
PHILIPPE RAHM  
ARCHITECTES, MOSBACH  
PAYSAGISTES, RICKY LIU  
& ASSOCIATES  
A droite, avec  
Philippe Rahm.  
COURTESY PHILIPPE RAHM  
ARCHITECTES

# Philippe Rahm : « Je travaille avec des outils climatiques »

ENTRETIEN | L'architecte réalise un parc dans la ville de Taichung, à Taïwan, en prenant en compte le vent, le soleil et la circulation de l'air, favorisée par des variations de température

**I**nventeur de la notion d'« architecture météorologique », Philippe Rahm termine la construction (en association avec Catherine Mosbach et Ricky Liu) d'un parc de 70 hectares sur le site d'un ancien aéroport dans la ville de Taichung, à Taïwan. Après s'être beaucoup consacré à la recherche, à l'enseignement (à l'École polytechnique de Lausanne, à Princeton, Columbia, Harvard, Cornell...), à des projets muséaux prestigieux, son carnet de commandes se remplit. OMA, l'agence de Rem Koolhaas, a fait appel à lui pour développer un nouveau quartier à Milan et il vient d'être sélectionné, avec les paysagistes de l'agence Ter, pour le concours d'un parc à Saint-Petersbourg. Alors que le secteur du bâtiment, responsable de 40 % des émissions de gaz à effet de serre de la planète, est sommé de faire sa mue écoresponsable, Philippe Rahm est l'architecte du moment.

Comment est né chez vous cet intérêt pour le climat ?

J'ai suivi mes études pendant une période qui était un épiphénomène dans l'architecture : le moment postmoderne. Sous l'influence du structuralisme, on parlait du monde comme d'une construction sociale. Tout était perçu du point de vue de la signification. Ce monde, né dans les années 1950, est mort il y a une dizaine d'années. Il était lié au charbon, aux antibiotiques, aux vaccins. Avant, le chauffage central n'existait pas. On avait froid ou trop chaud. On était malade. Entre 1850 et 1950, les centres-villes étaient des zones insalubres, à détruire.

Le charbon et le pétrole ont apporté une énergie qui paraissait illimitée, les « trente glorieuses » sont arrivées, l'espérance de vie a bondi... Et la dimension matérielle de l'architecture a disparu, au profit d'interprétations sociales, culturelles, esthétiques. Ça s'est renversé en 2000, avec le réchauffement. Le retour des canicules a rematérialisé la question architecturale et urbaine.

Vous vous êtes intéressé à ces questions dès les années 1980, quand vous étiez étudiant...

J'ai étudié à l'École polytechnique de Lausanne [EPFL] et à l'ETH de Zurich, où il y avait un intérêt historique pour la construction, l'ingénierie. Ça pousse à s'intéresser aux fondamentaux. L'architecte romain Vitruve estimait que l'architecture consiste à « transformer par l'artifice un climat inhabitable et désagréable en un climat habitable ». L'homme était africain au départ. Quand il est remonté vers le nord, il a eu besoin du feu et d'une maison. L'architecture est née comme ça.

**« Ce que l'on dégage en CO<sub>2</sub> chaque jour avec nos modes de vie occidentaux, il faut trois cents arbres pour l'absorber »**

Comprendre que l'air chaud monte, que ça crée des formes, que le vent en impose d'autres comme des rivières intérieures, c'est comprendre que le climat peut donner un langage.

Qu'est-ce que ça implique, en pratique ?

Ça implique de travailler avec des outils climatiques, pas seulement géométriques. De dessiner les bâtiments, les villes par rapport aux mouvements de l'air, aux phénomènes météorologiques, aux propriétés des matériaux que sont la radiation, la convection, la conduction, l'émissivité... Pendant longtemps, je n'ai moi-même eu à disposition, pour les matériaux, que des outils postmodernes : le rouge, c'était pour les casernes de pompiers ; le noir, ça faisait rock'n'roll.

Votre Central Park de Taichung est un parc écologique. Qu'est-ce que cela signifie ?

Taichung est une ville nouvelle. Avec ce parc, le maire avait l'ambition de se placer à l'avant-garde. Pour lui, un parc écologique devait d'abord jouer le rôle d'éponge, c'est-à-dire être en mesure d'absorber le ruissellement des eaux de pluie provenant de l'urbanisme alentour. Ensuite, toute la terre du site devait rester sur place. Ce que nous avons ajouté, c'est la dimension climatique : plutôt que de dessiner le parc selon des principes de perspective, on l'a conçu par rapport au vent, au soleil, à la circulation de l'air. Il ne produit aucun CO<sub>2</sub>, fonctionne uniquement à l'énergie renouvelable.

Avec cette idée que vous développez dans « Le Jardin météorologique » (éditions B2, 2019), que « la forme et la fonction suivent le climat »...

Elle vient de loin. En Bretagne, le soir, quand il faisait froid, les gens se retrouvaient dans une pièce, mutualisaient un feu, se chauffaient à la chaleur humaine. C'était la veillée. Le philosophe Peter Sloterdijk appelle cela du « thermosocialisme ». Ce moment politique naît du besoin qu'avaient les gens de se retrouver le soir après avoir travaillé la journée... Le climat produit une forme sociale.

Comment la forme et la fonction suivent-elles le climat dans le parc de Taïwan ?

Nous avons repris les idées des parcs du XIX<sup>e</sup> siècle, des arbres que plantaient Haussmann le long des boulevards pour rafraîchir l'atmosphère. Une fois le plan d'urbanisme tracé, on a intensifié les variations climatiques en plantant des arbres à certains endroits, en installant des appareils qui projettent du froid, des canopées de panneaux solaires [10 000 panneaux répartis en deux masses de 7 000 m<sup>2</sup> et 3 000 m<sup>2</sup>]. On a créé des qualités urbaines diffé-

rentes dans une gradation du chaud au tiède, au froid. Et la fonction suit : là où c'est plus frais, ce sera plus confortable, donc on installe les tables à pique-nique ; les jeux pour enfants, on les place dans les endroits les plus éloignés du bruit et de la pollution...

La couleur joue son rôle. Dans votre parc, tout est blanc...

Le blanc a un albédo [ou pouvoir réfléchissant] de 1 : il reflète la lumière et renvoie pratiquement toute la chaleur des rayons. Le noir, au contraire, transforme la lumière en chaleur – son albédo est de 0. Dans les fréquences invisibles, les infrarouges chauffent plus que les ultraviolets. Sur une terrasse de café, plus la lumière est rouge, plus elle chauffe. Sachant cela, on peut penser la couleur en dépassant les signes culturels.

La technicité des matériaux, des systèmes de régulation thermique s'est beaucoup développée. Quel rapport entretenez-vous avec la technique ?

Elle est essentielle à la survie humaine. Mais l'expérience m'a appris à opter pour les solutions les plus passives. Pour l'aluminium, par exemple, dont l'émissivité est très basse. On imagine que le bois, c'est écologique, et que l'aluminium pas du tout parce qu'il a fallu beaucoup d'énergie pour le fabriquer. Mais c'est plus complexe. Deux tiers de l'émission de CO<sub>2</sub>, se fait durant la vie du bâtiment, par le chauffage, et seulement un tiers pendant la construction. Un bâtiment en bois isolé selon les normes françaises, avec une couche de 9 cm, perd beaucoup de chaleur. Un bâtiment en aluminium isolé par 25 cm – comme c'est obligatoire en Allemagne, en Suisse, en Pologne – a besoin de très peu d'énergie pour se chauffer. Un corps humain et des machines peuvent suffire.

Quel impact votre parc peut-il avoir sur le climat de Taichung ?

On ne l'a pas quantifié. Il faut faire attention à ces opérations de *greenwashing*. Ce que l'on dégage en CO<sub>2</sub>, chaque jour avec nos modes de vie occidentaux, il faut trois cents arbres pour l'absorber. Mille arbres correspondent donc à la dépense en CO<sub>2</sub>, d'un peu plus de trois personnes... Sans doute les 12 000 arbres qu'on a plantés auront-ils un effet sur le climat de Taichung, mais l'effet viendra surtout des courants d'air produits par les écarts de température entre les lieux plantés et les lieux bâtis. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR  
ISABELLE REGNIER