INITIATIVES

Comment programmer le vivant ?

Rencontre avec trois pionnières de l'intégration du vivant dans les domaines de l'architecture, de la programmation en urbanisme et de la botanique

texte Caroline Vinet

Comment penser la préservation des sols, l'accueil de la végétation et de la faune dans un espace artificialisé ? L'architecte Pascale Dalix fait le bilan de son ouvrage phare : l'École de la biodiversité de Boulogne, dix ans après sa construction. Directrice adjointe Conseil et Programmation chez AREP, Émilie Bajolet explique comment l'agence accompagne les maîtres d'ouvrage pour limiter au maximum l'impact au sol de leurs projets et respecter les trames de continuité du vivant. La botaniste Véronique Mure revient quant à elle sur les spécificités du Jardin des migrations du Mucem et la manière dont les palettes végétales peuvent être pensées pour répondre aux particularités géographiques du lieu.

L'École de la biodiversité de Boulogne-Billancourt, un écosystème comme enveloppe
© ChartierDalix, photographe Yann Monel

Intégrer le vivant dans l'architecture : l'École de la biodiversité de Boulogne

L'École des sciences et de la biodiversité de Boulogne-Billancourt a dix ans. Lorsqu'il est inauguré en 2014, l'ouvrage est révolutionnaire. Installé dans le quartier qui remplace les anciennes usines Renault, il a été pensé pour accueillir le vivant. *« On a imaginé une école avec des espaces paysagers en courbe qui rappellent les milieux collinaires et des espaces pédagogiques rationnels qui ont vue sur la cour et le toit »*, raconte Pascale Dalix, cofondatrice de l'agence ChartierDalix et architecte du projet. La façade est composée de 1300 blocs de béton de dimensions différentes et disposés en quinconce pour pouvoir accueillir le vivant, dont 90 nichoirs.
Pascale Dalix assume un choix radical : *« Nous avons choisi de reproduire un système naturel plutôt que de créer un mur végétal artificiel qui demande beaucoup d'entretien et d'arrosage. Le mur est pensé comme une falaise ou un enrochement colonisé petit à petit par une faune et une flore qui s'installent toutes seules. »* Après dix ans d'existence, pas de spectaculaire couvert végétal. Les briques de béton accusent l'usure du temps. Quelques herbes et fleurs sauvages s'échappent des anfractuosités. En 2021, des graines de flore indigène, telles que des cymbalaires des murs (dites « ruines-de-Rome ») ont été collectées dans le bassin parisien sur de vieux murs, puis ensemencées dans la façade afin d'aider la colonisation végétale. *« Le béton neuf est a un pH de 12 ou 13. Au bout de quelques années, il descend à 7 ou 8, puis à 2 ou 3. Le pH élevé ralenti la colonisation du béton par le vivant, donc plus on avance dans le temps, plus l'aspect devrait évoluer »*, assure Pascale Dalix. Une vingtaine d'espèces d'oiseaux (merles, mésanges, passereaux, fauvettes…) ont d'ores et déjà élu domicile dans les nichoirs intégrés aux blocs de la façade. Le toit de l'école est quant à lui entièrement recouvert de végétation. Il est composé de trois espaces : une prairie, un « sanctuaire boisé » et un espace pédagogique avec potagers. Là aussi, le choix a été fait de ne pas arroser et d'implanter des essences capables de résister à la topographie du lieu, exposé au soleil, à la sécheresse et au vent. Impliqué dans le projet depuis l'étude de programmation, l'écologue et conseiller en biodiversité Aurélien Huguet a suivi son évolution. Constatant une *« dérive du fonds floristique »*, il entreprend en 2020 de renaturer différemment la prairie. *« On a fait une expérimentation en fauchant des prairies du domaine national de Marly-le-Roi (Yvelines) qui existent depuis le temps de Louis XIV et qui ont des substrats comparables à ce que l'on trouve sur la toiture. On a exhumé une technique d'ensemencement oubliée à partir de foin d'une prairie donneuse vers une prairie receveuse »*, explique-t-il. L'année suivante, le fonds floristique a doublé. L'opération de fauchage est renouvelée chaque année. En 2021, le bâtiment comptait 345 espèces (faune, flore), soit l'équivalent de ce que l'on retrouve dans un parc urbain. Afin de s'approprier le bâtiment et de comprendre la biodiversité qui les entoure, les élèves sont invités à planter le sous-bois et à ensemencer la prairie avec le foin. Des améliorations au projet initial sont régulièrement apportées, en concertation avec l'équipe enseignante. Des bacs à fleurs « spécial fête des mères » ont été installés sur les terrasses

devant les classes et une ombrière dressée dans la cour. Une étude pour végétaliser davantage le bâtiment est en cours. Le volet pédagogique a également été amélioré. Des regrets ont été exprimés par l'équipe enseignante de ne pas avoir *« été consultée lors de la conception »* du projet et de ne pas avoir eu de *« mode d'emploi »* pour pouvoir exploiter ses ressources pédagogiques, à la suite desquels un travail a été mené et un livret pédagogique élaboré. *« Cela avance par rapport à nos attentes, l'administration essaye de répondre à nos questions »*, salue Anna Cauchi, directrice par intérim de l'école. Projet phare du cabinet ChartierDalix, l'école continue d'évoluer et de se développer au rythme du vivant.

Programmer le vivant en amont des opérations urbaines et architecturales

Mais rares sont les projets à bénéficier d'un tel suivi. Une fois données les clés du bâtiment, les usagers des ouvrages sont le plus souvent livrés à eux-mêmes. L'intégration du vivant (et sa durabilité) se joue donc dès la phase de programmation. *« Avant, on pensait d'abord la ville par ses pleins et ensuite ses vides »*, retrace Émilie Bajolet, directrice adjointe Conseil et Programmation chez AREP. Jusqu'à récemment, l'intégration du vivant restait le parent pauvre de l'urbanisme. La prise de conscience écologique et les impératifs de la loi ZAN (zéro artificialisation nette) ont commencé à modifier les approches. *« Plutôt qu'une stratégie d'urbanisation prépondérante, on essaye désormais de regarder en amont les espaces à sanctuariser, à restaurer, les trames vertes à reconnecter, les espaces publics à végétaliser, et de mobiliser l'immobilier déjà existant »*, poursuit-elle.
Depuis quelques années, l'agence pluridisciplinaire de la SNCF a développé sa propre méthodologie environnementale basée sur l'acronyme EMC2B : énergie, matière, carbone, climat et biodiversité. *« On ne peut pas programmer la nature, au sens où elle fait ce qu'elle veut, mais on peut créer les conditions qui lui permettent de s'épanouir, dans la diversité des espaces, dans la continuité des trames et dans la fluidité de mouvement des différentes espèces de végétaux et d'animaux »*, développe Émilie Bajolet. Programmer, c'est répondre à ces questions avant même de concevoir le projet : faut-il réaliser cette opération ? Comment la dimensionner ? Quel site choisir pour éviter l'imperméabilisation des sols et limiter l'impact sur les trames vertes et bleues[1] ? *« On apporte des préconisations au maître d'ouvrage sur le chemin de l'eau, la renaturation des berges, la désimperméabilisation des espaces publics, la végétalisation… »*, énumère la programmiste. Pour cela, ses équipes émettent un diagnostic à partir d'analyses de terrains et d'expertises en collaboration avec des écologues, des paysagistes et éventuellement des hydrologues ou des botanistes. De cette façon, deux scénarios ont vu le jour pour la future gare de Mont-de-Marsan (Landes) : *« Le diagnostic a fait ressortir une zone à fort enjeu de biodiversité au sud. Un scénario prévoit l'implantation de la gare au nord du réseau ferré pour éviter toute construction sur la parcelle. Un autre prévoit l'installation au sud en limitant au maximum les constructions et en plaçant tout ce qui imperméabilise, tel que le parking silo, à l'extérieur de ce périmètre. En outre, nous allons faire des préconisations pour intégrer la biodiversité à la fois dans les espaces publics et dans les constructions »*, indique Émilie Bajolet. Charge, ensuite, au maître d'ouvrage de faire ses arbitrages. En phase de pré-programmation, *« on l'incite à réduire au maximum la taille de l'ouvrage pour essayer de s'implanter de la manière la plus discrète possible sur le site et gagner en espace non imperméabilisé, et donc favorable à la biodiversité »*, précise-t-elle. Cette approche a permis de redimensionner certains projets, tels que la future station de tram-train de La Folie, à Bobigny, transformée en auvent, augmentant substantiellement la surface d'espaces verts.

↑ L'analyse du site menée en amont par AREP avec son co-traitant Cynorkis (spécialisé en biodiversité) a permis d'identifier sa richesse écologique pour orienter la spatialisation des activités de la future Maison de la Biodiversité à la Réunion © AREP

Penser le vivant dans le paysage

Épargner les espaces végétalisés pour permettre au vivant de s'épanouir. Ou bien prévoir ces espaces dans l'architecture et le paysage… La biodiversité est encore souvent pensée comme un élément figé. Les concepteurs du Jardin des migrations du Mucem (Marseille) ont donc pris le parti inverse. Les quinze « tableaux végétaux » qu'il accueille représentent le cheminement et l'intégration des plantes à travers la Méditerranée.
« La première idée était qu'il fallait des végétaux plantés très petits dont les systèmes racinaires étaient le moins perturbés possible, pour favoriser leur enracinement profond et rapide », raconte Véronique Mure, botaniste et co-créatrice du projet. Les plantes sont arrosées les deux premières années avec parcimonie et au tuyau pour leur permettre de s'installer. Mais l'objectif est clair : le jardin doit être autonome et doit pouvoir résister à la chaleur, à la sécheresse et aux vents méditerranéens comme les plantes le feraient dans leur environnement naturel. *« Les plantes méditerranéennes sont petites, trapues, elles poussent peu et entrent en dormance l'été. Il faut se demander quel sol va bien avec cette typologie de plantes, et non penser à l'enrichir pour qu'elles poussent plus et qu'elles soient aussi dépendantes à l'eau. Il faut déconstruire cette vision anthropocentrée et productiviste »*, reprend la botaniste.
De nombreuses plantes sont mortes dans les premières années, tandis que d'autres sont apparues dans les graviers ou en dehors de leur « tableau » d'origine. *« Cette génération est plus résiliente à la sécheresse,* estime Véronique Mure. *On sait que tout ce qui est spontané est plus résistant que ce qu'on plante, à cause de la qualité du système racinaire. »* Que faire de ces plantes spontanées ? La décision est laissée aux jardiniers. *« Notre démarche n'est pas de maîtriser le vivant mais de l'accompagner,* explique Jean-Laurent Félizia, maître jardinier du Jardin des migrations et responsable de l'agence Mouvements et Paysages. *Il faut connaître les 740 à 800 plantes de la palette végétale, savoir les nommer et comment elles fonctionnent pour arbitrer. »* Il milite pour que les équipes chargées de l'entretien des jardins soient présentes lors de l'élaboration des projets.
La médiation est l'une des clés de la réussite de ce jardin. *« L'herbe est sèche pendant la saison estivale. Au début, les visiteurs ne comprenaient pas, ils se demandaient où était passé l'argent public et si les lieux étaient entretenus. On a eu à cœur de leur expliquer qu'on laissait ce corridor écologique aller jusqu'au bout de son cycle biologique, que c'était justement pour favoriser la présence des oiseaux et des insectes »*, se souvient le jardinier. Tous l'assurent : la démarche d'intégration peut être appliquée à tout projet, à condition de connaître le vivant et de le replacer dans son contexte géographique. •

1. La Trame verte et bleue (TVB) est une politique publique initiée en 2007 visant à réduire la fragmentation des habitats naturels et à mieux prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement du territoire en préservant et en restaurant un réseau de continuités écologiques.

Le Jardin des migrations du Mucem, Marseille, 2013 © Véronique Mure