

« MaT(i)erre(s) » : vers une architecture ?

“MaT(i)erre(s)”: Towards another architecture?

Yann Nussaume et Antoine Kilian



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/craup/7523>

DOI : 10.4000/craup.7523

ISSN : 2606-7498

Éditeur

Ministère de la Culture

Ce document vous est offert par Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne



Référence électronique

Yann Nussaume et Antoine Kilian, « « MaT(i)erre(s) » : vers une architecture ? », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère* [En ligne], 11 | 2021, mis en ligne le 20 mai 2021, consulté le 28 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/craup/7523> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/craup.7523>

Ce document a été généré automatiquement le 28 mai 2021.



Les Cahiers de la recherche architecturale, urbaine et paysagère sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

« MaT(i)erre(s) » : vers une architecture ?

“MaT(i)erre(s)”: *Towards another architecture?*

Yann Nussaume et Antoine Kilian

Introduction¹

- 1 Faut-il, comme l'architecte Kuma Kengo l'affirme, associer le XX^e siècle à l'« époque du béton » ? Soulignant la grande disponibilité et la facilité de mise en œuvre de ce matériau dans la majorité des pays, en postface de son ouvrage *L'architecture naturelle* (2020 [2008]), il déplore les effets pervers qui en découlent : banalisation des dessins des bâtiments, nivellement des connaissances, homogénéisation des édifices... Une situation qui, selon lui, se perpétue dans les écoles d'architecture, où sa large et longue hégémonie amène souvent les étudiants à faire fi d'un apprentissage des savoir-faire constructifs dans le dessin de leur projet.

Une fois qu'ils ont dessiné le contour de la forme choisie, il leur suffit de la remplir de béton et la cohérence de l'esquisse est atteinte. S'ils s'attaquent au dessin de structures en acier ou en bois, c'est autre chose² !

- 2 Assurément, le béton offre de nombreux avantages qui expliquent sa large utilisation au XX^e siècle, mais il présente aussi des inconvénients majeurs : bilan carbone élevé lors de sa fabrication, risque d'épuisement de certains de ses composants, dont le sable³, entretien et pérennité des bâtiments réalisés dans ce matériau, ainsi qu'un réemploi incertain de leur matière après leur démolition. À l'aune des préoccupations environnementales contemporaines, les constructions en béton, considérées longtemps comme la « panacée », apparaissent de nos jours comme comportant une forte empreinte énergétique et ne s'inscrivent pas fondamentalement dans un cycle de renouvellement planétaire des ressources. En réponse à ces inconvénients, de nombreux architectes se tournent désormais vers d'autres matériaux non industrialisés déjà utilisés dans le passé pour bâtir : pierre, terre, bois, paille...

- 3 Leurs investigations rejoignent des sujets d'actualité : rapports au lieu et prise en compte des qualités paysagères des contextes ; liens avec les architectures vernaculaires d'antan ; développements de processus architecturaux en étroite collaboration avec les artisans et les recours aux filières locales de matériaux... Elles puisent parfois leurs racines dans des courants comme l'architecture bioclimatique et contribuent à en renouveler d'autres, comme celles du postmodernisme ou du régionalisme critique... Elles recourent partiellement des pistes ouvertes par des pionniers tels que Hassan Fathy (1900-1989) ou André Ravéreau (1919-2017) qui, à partir des années 1960, ont défendu une démarche *in situ* s'inspirant de l'architecture « indigène », pour stimuler une nouvelle architecture plutôt que d'imposer des modèles et des vocabulaires exogènes ; des réflexions qui sur certains aspects faisaient écho à l'opus de Bernard Rudofsky (1905-1988) *Architecture sans architectes : brève introduction à l'architecture spontanée*⁴.
- 4 De nos jours, penser et construire des bâtiments à partir de matériaux de construction prenant mieux en compte les cycles de la nature, le retraitement de matières et des déchets, les caractéristiques des lieux apparaît pertinent, et de nombreuses publications⁵ et expositions valorisent ce sujet. Parmi ces dernières, nous pouvons mentionner la trilogie proposée par le Pavillon de l'Arsenal : *Terres de Paris. De la matière au matériau*, qui s'intéressait au devenir des terres excavées en Île-de-France⁶, *Pierre. Révéler la ressource, explorer le matériau*⁷, et *Fibra architectures. Architectures contemporaines en fibres végétales*⁸.
- 5 Dans cet article, nous recoupons les trajectoires de six architectes en comparant leurs processus de création. Deux exercent essentiellement à l'étranger et quatre travaillent dans l'Hexagone. Pour ceux exerçant essentiellement à l'étranger, nous nous sommes intéressés au japonais Kuma Kengo (1954), mentionné au début de l'article, et au chinois Wang Shu (1963), lauréat du prix Pritzker en 2012. Ce choix est motivé par leur posture reconnue à l'égard du sujet qui nous intéresse et à leurs liens forts avec la France : Kuma Kengo possède une agence à Paris et Wang Shu est partenaire d'un projet de quartier en construction terre à Ivry-sur-Seine. Pour les quatre architectes exerçant principalement dans l'Hexagone, nous avons sélectionné Gilles Perraudin (né en 1949), précurseur de la recherche sur l'architecture bioclimatique s'appuyant sur un large choix de matériaux de construction dont la terre, le bois, la pierre ; l'agence Joly & Loiret, cogérée par Paul-Emmanuel Loiret (né en 1973) et Serge Joly (né en 1974), qui développe des constructions avec des « matériaux naturels », dont la terre crue⁹ ; et Völker Ehrlich (né en 1975), qui dirige l'Agence Trait Vivant à Poissy depuis 2012, et qui témoigne d'une très forte spécialisation sur la construction en paille.
- 6 L'étude de leurs projets, mais aussi de leurs processus de conception, suscite la question suivante : assistons-nous, à travers les travaux de ces architectes, à l'émergence d'un « mouvement » architectural et, si oui, quelles en seraient ses caractéristiques ? L'article s'appuie sur des entretiens menés avec ces architectes, et des analyses de leurs publications et de leurs bâtiments.

Une hétérogénéité de parcours et de questionnements

Les architectes n'ont plus besoin de mimer les artistes, ni de craindre la globalisation. Ils doivent prendre leur temps pour scruter les lieux, affronter la réalité, se confronter aux choses matérielles, écouter ce que disent leurs

compagnons. C'est à partir de là qu'il faut recommencer. Ainsi, quelque chose se fera entendre, sûrement, s'élevant depuis la terre¹⁰.

- 7 Les raisons qui ont parfois conduit des architectes à dépasser une utilisation systématique du béton pour utiliser d'autres matériaux sont assez variées. Ceux qui font l'objet de cet article partagent certaines préoccupations, mais à des degrés divers : concevoir une architecture en lien avec les sites, travailler avec des savoir-faire locaux, penser le cycle des composants de leurs bâtiments, éviter une surconsommation énergétique... Dans cette partie, nous décrypterons leurs parcours.
- 8 Chez Kuma Kengo, le développement de son intérêt pour la matière est lié au retournement de la situation économique japonaise. Il décrit cette transformation de sa pratique professionnelle dans différents articles et ouvrages¹¹. Ayant créé son agence en 1986, son atelier bénéficie pendant les premières années des dynamiques de la bulle financière japonaise de la fin des années 1980, qui lui permet d'accéder très tôt à des commandes importantes. Tout semble alors possible pour les architectes nippons, comme en témoigne, à Tokyo, son M2 Building inauguré en 1991, un projet « déconstructiviste » charpenté en son cœur par une gigantesque colonne ionique. À ces années d'opulence succède une autre ère beaucoup moins propice professionnellement, liée à l'éclatement de la bulle financière : la raréfaction des commandes l'oblige alors à chercher du travail à l'extérieur de la capitale japonaise, et à visiter les provinces.
- 9 Si les années 1990 sont considérées par de nombreux Japonais comme la « décennie perdue », cela ne sera pas son cas. Bien au contraire, cette période entraîne une transformation de son architecture et change radicalement sa vie¹². Le renouvellement coïncide avec des rencontres qui poussent Kuma Kengo à se réinterroger sur les rapports qu'il tisse avec les lieux, les programmes et à concevoir à partir de la matière qui les compose. Ce lien, qu'il souhaite corréliser avec les sites, doit favoriser la création d'une « architecture naturelle », qu'il caractérise comme « relationnelle », en référence à la pensée de l'architecte allemand Bruno Taut (1880-1938).
- 10 Lors de la conception, l'architecture relationnelle dépasse les formes pour questionner l'existence du projet et le rapport au lieu où il s'implante. Elle se caractérise par une forme d'effacement très distincte de la logique « déconstructiviste » du M2 Building. Contrairement aux courants postmodernes, Kuma Kengo se propose de réinterroger les processus et l'élaboration de l'architecture « en utilisant notre terre, le lieu, comme matériau » et « en adoptant des techniques adaptées » à celui-ci¹³.
- 11 Il prône que sa production architecturale traverse le lieu de part en part et aille au-delà de ses caractéristiques visuelles,

le lieu dont il est ici question n'est pas simplement le paysage naturel ; c'est un matériau composite autour duquel la vie s'épanouit. Par le truchement de l'acte de production, la matière, la vie et la représentation vont être enfilées comme des perles. Avec pour résultat la naissance d'une architecture naturelle, enracinée dans le lieu¹⁴.
- 12 Plusieurs bâtiments de taille moyenne, voire modeste, qui feront la popularité internationale de Kuma, témoignent de ces recherches, comme le Musée de la pierre à Nasu, dans la préfecture de Tochigi (2000). Ce projet illustre par plusieurs aspects les changements qui s'opèrent dans son travail. Le client, propriétaire d'une carrière de pierre et d'une petite entreprise artisanale, souhaite construire un musée avec un budget serré. Lors de la discussion de Kuma avec celui-ci, une phrase retient son

attention : la possibilité de travailler en direct avec les artisans de la société et de leur demander « les tâches les plus ingrates ». De ce fait, la conception du projet avec ses assemblages de pierres et ses calepinages s'effectue au sein d'une coopération très étroite avec les compagnons du commanditaire en s'autorisant la réalisation de maquettes à l'échelle 1. En limitant la dépendance à autrui et l'utilisation de matériaux coûteux autant que possible, il justifie le fait d'avoir retrouvé une « sorte de radicalité primitive » et reconsidéré sa manière de penser et de concevoir.

- 13 De ces questionnements surgiront des questions essentielles :
- Serait-il possible d'échafauder une architecture à partir de l'état brut de la matière dans laquelle soufflerait l'air d'aujourd'hui ? Serait-il possible de concevoir une architecture moderne qui nous fasse sentir l'époque actuelle, en respectant la matière et l'humain, sans tomber dans une paresse pleine de nostalgie¹⁵ ?
- 14 Cette réflexion initiale lors de la conception à l'égard des matériaux se retrouve dans les projets qui suivent, comme avec les développements sur le papier dans le Takayanagi Community Center en 2000, l'emploi de blocs de terre crue pour le Temple Anjô dans la préfecture de Yamaguchi en 2002 ou encore, la même année, l'utilisation de bambous pour la maison en Chine, à proximité de la Grande Muraille. À ces projets exemplaires succéderont de nombreux autres édifices centrés sur des matériaux précis, Kuma étant de plus en plus sollicité pour construire des bâtiments au Japon, mais aussi dans le monde. Dans ceux-ci, même s'ils ne sont pas tous aussi significatifs, nous retrouvons ces investigations sur les matières qui devront néanmoins prendre en compte les pays, les programmes et les contraintes réglementaires et budgétaires.
- 15 Dans ces réflexions créatives initiées par les matériaux, les détails sont souvent générateurs de son architecture. Ils dévoilent ses racines japonaises dans les phénomènes de transparences de ses espaces et de ses façades, de filtres, de répétitions d'un motif avec de légères déclinaisons ; des jeux ingénieux entraînant des effets de profondeur, à la fois physique et psychologique, que les Japonais appellent parfois *oku*. Si les bâtiments que produit Kuma se conforment aux règlements, il n'existe sans doute pas les mêmes préoccupations environnementales que chez certains autres architectes choisis ici, et Kuma pourrait paraître plus maniériste et esthétisant que soucieux des enjeux environnementaux, un aspect que lui-même – à qui l'on pose souvent la question de la soutenabilité de son architecture lors des conférences – contourne en expliquant que les besoins dépendent des milieux où l'on construit. Les manières d'habiter sont une donnée pour l'adaptation de l'architecture aux contraintes. Pour lui, au-delà des calculs, afin d'évaluer l'impact d'un matériau, il faut préciser le « cadre de ce que l'on entend par environnement », car « il arrive souvent que le coupable d'hier soit soudain blanchi, tandis que le parangon de vertu perd d'un seul coup tous ses soutiens¹⁶ ».
- 16 Si l'évolution du travail de Kuma Kengo est liée à l'éclatement de la bulle japonaise, celui de l'architecte Wang Shu s'inscrit en réponse au développement rapide de l'économie chinoise à la fin des années 1990. En 1997, avec son épouse Lu Wenyu, il fonde l'Amateur Architecture Studio, atelier qui réfute la logique de la *tabula rasa*, caractéristique de ces années d'ouverture rapide de son pays à l'économie de marché. En opposition avec nombre de ses collègues attirés par les possibilités offertes par les transformations rapides des villes chinoises, il défend le « *Slow Build* » et rejette le démantèlement forcé des tissus urbains anciens. Dans ses projets, il recherche une

transposition contemporaine de la tradition chinoise en tentant d'échapper à une imitation passéiste de l'architecture ancienne¹⁷.

- 17 Comme Kuma Kengo, qu'il connaît et qu'il sollicitera pour construire le Folk Art Museum sur le campus de l'académie des Arts de Hangzhou, Wang Shu revendique une relation proche avec les ouvriers. Son intention est de développer une architecture « *bottom-up* » en lien avec les compagnons dépassant la séparation habituelle entre conception et réalisation. En 2007, lors de la cérémonie de remise du prix de l'architecture soutenable, il explique :
- Aujourd'hui, un système officiel d'architecture a été établi, mais j'ai choisi l'artisanat et l'esprit amateur (../..) Pour moi être un artisan ou un amateur est presque la même chose¹⁸.
- 18 Travailler avec les ouvriers sur les chantiers, mais aussi leur donner des libertés lors de la réalisation, est un choix délibéré de Wang Shu, qu'il développe comme une ambition architecturale, laissant une part à l'imprévu : un positionnement à replacer dans la conjoncture chinoise différente du contexte japonais ou français.
- 19 Parmi les spécificités de son approche, nous pouvons avancer un coût de main-d'œuvre assez faible et des processus réglementaires moins rigides qui laissent des marges de manœuvre lors de la réalisation. Concernant les matériaux et le dessin de ses projets, Wang Shu ne rejette pas l'emploi du béton, ni les influences modernistes, mais il prône toutefois une dynamisation des savoir-faire locaux et une réutilisation des matériaux existants sur les sites où il construit : un processus qu'il explique faire référence à la technique passée du *wa-pan qiang* ou « construction cyclique » issue de la tradition de la culture chinoise¹⁹. C'est une forme de réemploi des matériaux mis au rebut provenant d'autres constructions, mais aussi la récupération de matériaux après des catastrophes (tremblements de terre, typhons.) Elle consiste à superposer des briques, des tuiles et des pierres pour réparer généralement des trous ou des fissures, un procédé que Wang Shu se réapproprie dans le dessin de l'ensemble de certains de ses bâtiments²⁰.
- 20 Ce choix fort associe symboliquement le bouleversement économique de l'ouverture du pays et ses impacts sur les villes chinoises à une sorte de cataclysme. Au-delà de l'intérêt environnemental du recyclage ou du réemploi, cette technique présente l'intérêt, dans un pays en pleine mutation urbaine à la recherche d'orientations architecturales, d'infuser « une histoire dans le bâtiment donnant à un mur une "surdose de temps" sans avoir à attendre son vieillissement²¹ ». Dans ces chantiers, où les anciens matériaux pourront être utilisés structurellement mais aussi en décoration, son attitude est pragmatique, elle laisse une certaine liberté aux ouvriers et offre à chaque partie du bâtiment l'opportunité de devenir une pièce unique et irremplaçable où chaque centimètre est différent du suivant, absorbant les erreurs d'un travail non qualifié qu'il transforme en force²². Son architecture se distingue par ce dialogue entre des références architecturales chinoises traditionnelles et occidentales, avec des matériaux existants alliées au redéploiement d'anciennes techniques. Il ancre cette dernière dans des contextes historiques et culturels en pleine mutation tout en lui infusant également une modernité.
- 21 Pour Wang Shu, ce travail est réalisé de façon collaborative, au moyen d'un dialogue créatif entre des personnes possédant des savoirs complémentaires. Le projet est un lieu de rencontres et d'enrichissement favorisant des apprentissages mutuels entre les corps de métiers auquel chacun contribue avec ses propres connaissances²³. Un certain nombre de bâtiments de Wang Shu largement publiés sont représentatifs de ce travail :

le jardin des Tuiles à la Biennale de Venise en 2006, le Campus de l'académie des Beaux-Arts de Xiangshan, dans le sud de Hangzhou, dont les deux premières phases ont été construites entre 2002 et 2007, ou la réhabilitation de la rue principale de Hangzhou, en 2007. Si le travail de Wang Shu prend en compte les logiques bioclimatiques dans lesquelles ses constructions s'implantent, elles ne sont pas, comme pour Kuma, des moteurs prépondérants de ses créations, mais des données qu'il intègre dans les jeux de formes et de symboles de ses bâtiments, en balance avec les éléments programmatiques et économiques. Notons que « dans la province du Zhejiang au climat subtropical humide où Wang Shu construit la majorité de ses bâtiments, l'une des difficultés », plus que le traitement du froid et de l'isolation, « est d'éviter l'utilisation massive de l'air conditionné malgré la chaleur de l'été ²⁴ ».

- 22 Si les parcours de Kuma Kengo et de Wang Shu sont liés aux évolutions économiques de leurs pays respectifs, celui de Gilles Perraudin en France répond aux interrogations environnementales internationales du début des années 1970, période marquée par le premier choc pétrolier de 1973 et le timide mais réel développement d'une architecture bioclimatique en France et dans d'autres pays. Né en 1949, quelques années avant Kuma, Perraudin se considère lui-même comme « un enfant de la génération beatnik, sensible à la recherche de solutions alternatives²⁵ ». Selon lui, ses orientations sont liées à sa formation et à ses rencontres, telles que son intégration en tant que lycéen à l'école de la Martinière, qui lui a offert une formation technique et scientifique professionnalisante valorisant les liens entre savoir et savoir-faire, ou son séjour comme stagiaire en Algérie aux côtés d'André Ravéreau (1919-2017) dans son Atelier du désert, où il s'interroge sur la pertinence de bâtiments économes en énergie. Fort de nombreuses expériences, en 1980, il s'associe à Françoise-Hélène Jourda (née en 1955) et développe une architecture fondée sur l'emploi de matériaux renouvelables et « la mise en œuvre de dispositifs d'économie d'énergie (double façade, enveloppe microclimatique, bâtiment épais)²⁶ ».
- 23 Inspiré par des ouvrages comme celui de Rudofsky²⁷, il cherche à créer une architecture en lien avec le « contexte aussi bien physique, géographique climatique que culturel au travers notamment des cultures constructives qu'elle utilise²⁸ ». Ces intentions transparaissent dans ses premiers bâtiments, sensibles aux questions environnementales tout en s'inspirant d'influences d'architectes renommés tels que Louis Kahn (1901-1974), Luigi Snozzi (1932-2020), Mario Botta (né en 1943)... La réalisation en 1981 de quatre logements mitoyens en R+2 en pisé à l'Isle-d'Abeau est exemplaire de cette pratique expérimentale. Elle mélange des techniques traditionnelles pour la construction des murs, des influences modernistes revisitées suivant des logiques climatiques pour le dessin du projet, mais aussi des investigations technologiques, telles que l'utilisation de toitures composées de panneaux en polycarbonate, protégeant le bâtiment tout en favorisant une captation des rayons du soleil sur la dalle accumulatrice d'énergie du plancher haut des habitations. Au cours des années qui suivent cette construction, l'agence poursuit sur sa lancée tout en tendant progressivement vers le développement d'une architecture bioclimatique *high-tech*. L'École d'architecture de Lyon, concours gagné en 1982 ou le Centre de formation de Herne-Sodingen (Westphalie), qui nécessite près d'une décennie avant d'être achevé en 1999, en sont des exemples. La sensibilité de Perraudin pour les détails transparaît fortement dans ces projets.

24 À la fin des années 1990, son association avec Françoise-Hélène Jourda prend fin et le travail de Perraudin, dont les projets se concentrent plus spécifiquement sur le bassin méditerranéen, se radicalise. Cette orientation le conduit à se réinterroger sur la matière et à reconsidérer pour la construction de bâtiments l'utilisation de blocs de pierres massives. Au début des années 2000, les réglementations thermiques se succèdent pour limiter la consommation énergétique. Par sa démarche, Perraudin se distingue de

[l']orientation que prend l'architecture, où les bâtiments sont qualifiés de durables parce qu'ils satisfont principalement à des calculs thermiques, où les enveloppes des bâtiments s'épaississent, se colmatent suivant cette logique de régulation thermique propre au nord de l'Europe : Allemagne, Angleterre, pays nordiques, etc²⁹.

25 Cette réflexion le pousse à restreindre l'utilisation de matériaux suivant une logique de circuit court, une pensée qui par certains aspects recoupe celle de Kuma, même si leurs intentions, leurs manières de faire et leurs parcours sont très différents. Utilisant la technologie (petites grues), Perraudin édifie des bâtiments dans lesquels il démontre que la pierre demeure un « matériau du futur : abondant, économique, recyclable à l'infini (ses bâtiments seront des carrières pour les générations à venir), respirant, à changement de phase, ne nécessitant pas de produit chimique ni de production industrielle³⁰ ». De nombreux projets l'employant se succèdent : un chai à Vauvert en 1998, le CFA de la CCI Occitanie à Marguerittes (1997-1999), une maison associée à une galerie d'art à la Croix-Rousse lyonnaise (2006-2009), des logements dans la ZAC Monges Cornebarrieu... Ce travail expérimental de Perraudin influencera fortement le monde de l'architecture du fait même qu'il invite à réévaluer certaines orientations à l'égard de la soutenabilité de l'architecture. En ce sens, en 2017, l'Agence Barrault et Pressacco réalise un immeuble de logements sociaux à Paris dans la rue Oberkampf aux façades en pierre massive, une piste architecturale suivie par d'autres architectes, comme l'a montré en 2018 l'exposition *Pierre* au Pavillon de l'Arsenal.

26 En comparaison avec Perraudin, Wang Shu et Kuma, Paul-Emmanuel Loiret et Serge Joly ou Völker Ehrlich font partie de la génération suivante. Lors de leurs conférences, Joly et Loiret soulignent l'importance du contexte des années 2000 dans le développement de leurs orientations architecturales. Le déploiement rapide des transports facilite les voyages et les possibilités pour les étudiants de visiter le monde et d'expérimenter ses diversités. Il leur permet de s'ouvrir à des cultures variées et d'observer leur prégnance sur les architectures et les territoires. Témoin des changements internationaux, l'Unesco fait la même année que celle de l'obtention leur diplôme d'architecte une déclaration invitant à prendre en compte ces diversités culturelles comme patrimoine commun de l'humanité (Déclaration universelle de l'Unesco sur la diversité culturelle du 2 novembre 2001). Leur agence ouverte en 2007, après avoir travaillé ensemble sur plusieurs projets, est au cœur de cette tendance.

27 Au sein de celle-ci, Joly et Loiret³¹ font primer les paysages dans leurs projets, un domaine en pleine croissance à cette époque, et plus largement les milieux tels que redéfinis par le géographe Augustin Berque. Terminé en 2010, le bâtiment des Ganivelles pour la Fédération de surf comprenant un restaurant à Hossegor-Soorts est une illustration exemplaire de ces premières recherches. Jouant avec le sable et l'enlèvement, le projet se veut « un horizon naturel » plus qu'un « bâtiment au sens classique du terme » où se dissipent « les limites d'une enveloppe définie au profit d'une continuité fonctionnelle, conceptuelle et formelle avec l'environnement, à

l'image d'un "bâtiment-paysage"³² ». Se référant à l'architecte finlandais Juhani Pallasma (né en 1936), ils expliquent que leurs constructions se doivent de favoriser une médiation avec les lieux plus que de les exprimer³³, des réflexions que l'on pourrait rapprocher de celles de Kuma Kengo par rapport à l'« architecture relationnelle » :

(...) le projet architectural serait alors envisagé comme un médium qui vise à reconnecter l'humain à son environnement en favorisant un équilibre dynamique avec les milieux et les matières³⁴.

- 28 Ces investigations qui les poussent à la recherche d'une « *affordance* » les conduisent à s'interroger sur leur choix de la matière en favorisant les circuits courts pour construire au plus près des sites où s'implantent leurs bâtiments. Ainsi, alertés par un article du *Monde* mentionnant la nécessité de rechercher des solutions pour recycler les montagnes de déblais des travaux de la capitale³⁵, ils proposent au concours international « Réinventer Paris » (en lien avec plusieurs partenaires, dont le laboratoire CRATerre) une sorte de totem tellurique, tour de logements en ossature béton dont l'enveloppe est en pisé autoporteur. Deux intentions majeures guident ce projet : penser au recyclage dans une logique de cycle de vie vertueux de la matière et réimplanter dans la ville une « architecture vivante », pensée à partir de matériaux naturels disponibles.
- 29 Ce projet manifeste ne verra pas le jour, néanmoins il propulse Paul-Emmanuel Loiret et Serge Joly commissaires d'une exposition au Pavillon de l'Arsenal qui présente le potentiel des terres issues des excavations des futures gares du Grand Paris comme matériaux de construction³⁶. Dans la continuité de leur recherche, ils sont aussi lauréats d'un projet de recherche européen sur la construction d'une unité de production à Sevran, dont le but est de « recycler les terres excavées des chantiers du Grand Paris » et de les « transformer en matériaux de construction en terre crue pour participer à la construction soutenable de la ville ». Dans la suite de cette démarche, en 2017, dans le cadre du projet « Réinventer la Seine », ils gagnent avec Wang Shu et Lu Wenyu (Amateur Architecture Studio) et l'agence Lipsky + Rollet la conception d'un quartier de logements, bureaux et autres activités à Ivry-sur-Seine destinée à s'appuyer sur des constructions en terre crue.
- 30 Ce projet, en lien avec l'unité de production de Sevran, est une invitation, comme l'explique Loiret, à penser la conception de bâtiments non pas à partir de la forme, mais de la matière : des préoccupations qui recourent partiellement celles de Kuma Kengo, Wang Shu ou Gilles Perraudin et que souligne également Völker Ehrlich, mais que tous ne pratiquent pas nécessairement de la même manière.
- 31 Si, chez les architectes précédents, le choix de revisiter l'utilisation de matériaux locaux s'est construit au cours de leurs parcours, chez Völker Ehrlich, il apparaît fortement associé à une éthique de vie écologique qui recoupe ses orientations professionnelles. Diplômé de la TU Braunschweig en Allemagne en 2002, il ouvre en France en 2009 l'Agence Ehrlich Architectes, puis en 2012, en tant qu'associé, la société d'architecture Trait Vivant. Au sein de cette structure, il revendique la production d'une architecture engagée qui « tente de dépasser le simple acte de construction pour défendre des pratiques responsables et envisager la pérennité de notre monde construit ». Dans ces édifices, il désire minimiser l'empreinte énergétique, maximiser les gains passifs, limiter l'utilisation d'énergie grise mais également valoriser les circuits courts et les artisans locaux. Des préalables mis en avant sur le site de l'agence :

À compétences équivalentes, nous donnerons toujours la priorité aux producteurs, fabricants et artisans locaux et tenterons de les accompagner un maximum pour que leurs compétences s'alignent sur celles de leurs concurrents industriels. Ainsi nous tenterons de maîtriser l'énergie grise contenue dans chacun des matériaux entrant dans la composition et la réalisation du projet et veillerons à l'empreinte de nos constructions sur l'environnement.

- 32 La pensée de Völker Ehrlich , qui revendique l'importance du travail artisanal et des circuits courts, apparaît sur ce point légèrement différente de celle de Joly et Loiret, qui imaginent s'appuyer lorsque nécessaire sur de petites unités de production locales. Naturellement, les projets et les objectifs ne sont pas les mêmes et il est difficile de les comparer. Cette démarche écoresponsable affichée conduira ces dernières années Ehrlich à se spécialiser sur la construction en paille, un matériau pour la construction dont il loue la très faible empreinte énergétique sur la planète. Dans son livre sur la maison Heikō, Ehrlich présente le long processus de la conception puis de la construction d'une maison en paille porteuse, et se demande si nous assistons actuellement avec ce type de projet à une reconsidération de l'acte de bâtir. En lien avec sa production architecturale, il a aussi été lauréat en 2019, au sein d'une équipe, d'un projet de recherche pour la Caisse des dépôts et consignations.
- 33 Cette participation à des projets de recherche qui, comme cela a été mentionné plus haut, est aussi le cas de l'agence Joly & Loiret, apparaît comme représentative des évolutions des agences d'architecture en quête de développements technologiques et de savoir-faire. Exemple de ces explorations et des impacts directs dans les constructions, Ehrlich, qui est depuis 2018 coprésident de l'association francilienne de la construction paille (Collect'if Paille), termine à l'automne 2020 l'isolation par l'extérieur d'un immeuble de logements sociaux, dans le 15^e arrondissement, à Paris, avec des bottes de paille. Si une grande diversité de parcours et de motivations guide ces six architectes, leurs intentions à l'égard d'une réutilisation des « MaT(i)erre(s) » convergent. Naturellement, leurs différences de culture, de génération et la dimension de leurs agences expliquent en partie des altérités, que l'on retrouve souvent chez les concepteurs, quel que soit le courant d'architecture étudié : modernisme, postmodernisme, déconstructivisme... Des confluences de faisceaux intellectuels conduisent à des rapprochements énoncés ou pas, mais leurs postures se déclinent en fonction des milieux dans lesquels ils développent leurs activités, ceux-ci imprégnant leurs choix et les sens qu'ils donnent à leur positionnement. Toutefois, au-delà de ces distinctions, il est notoire que leur intérêt à l'égard des « MaT(i)erre(s) » les amène à partager un certain nombre d'idées, mais aussi de manières de faire, des postures qui interrogent le « renouvellement » de l'architecture.

Des orientations communes qui invitent à des évolutions architecturales

[...] les matériaux naturels comportent toutes sortes d'imperfections. Si on les compare aux matériaux d'aujourd'hui, ils ont de nombreux défauts. Pour compenser leurs faiblesses, nous devons nous creuser la cervelle³⁷.

Leur précarité même fait leur charme car, emplissant l'espace de leur fragilité, ils nous apaisent³⁸.

- 34 L'agence LM ingénieurs, créée en 2006 par Laurent Mouly, a participé ces dernières années à de nombreux projets environnementaux innovants : emploi de béton de

chanvre en remplissage de l'ossature métallique dans un immeuble de logements 37 rue Myrha, à Paris, livré en 2014 ; construction hybridant pierre, bois et béton de chanvre pour la construction d'un immeuble de logements 62 rue Oberkampf, à Paris, livré en 2018 ; théâtre en bois ventilé naturellement au château d'Hardelot, à Condettes (Pas de Calais) ; recyclage de matières pour la « bricole », une halle qui accueille des ateliers partagés au 51 boulevard Exelmans, à Paris, inaugurée en 2020... Fort de ces expériences, son directeur Laurent Mouly, maître de conférences en sciences et techniques de l'architecture à l'école nationale supérieure d'architecture de Normandie, explique que beaucoup de maîtres d'œuvre souhaitent diminuer l'impact environnemental grâce à l'emploi de matériaux à faible énergie grise, mais que dans les faits peu y arrivent. Au-delà des questions techniques qu'ils ne sont pas toujours formés à résoudre, la résolution de l'équation économique passe souvent par une capacité de la maîtrise d'œuvre à repenser le processus de projet.

- 35 L'usage d'« écomatériaux » comme le bois, la pierre, la terre, la paille ou le chanvre dans des bâtiments est rarement concurrentiel au niveau des coûts. Leur mise en œuvre dans des constructions ambitieuses requiert également des autorisations qu'il est difficile d'obtenir sans demander des expertises complémentaires, comme des appréciations techniques d'expérimentation (ATEX), qui se surajoutent au prix de la fabrication de l'édifice. La réalisation de ces opérations est un défi constructif et économique qui oblige à un fort engagement de la part des équipes de conception et de maîtrise d'ouvrage. Toutefois, grâce au travail, entre autres, des associations de professionnels, tels que le Réseau écobâtir, Construire en chanvre, le Réseau français de la construction paille (RFCP), ou la Confédération de la construction en terre crue (CCTC), des règles professionnelles ou des guides de bonne pratique facilitent désormais l'usage des matériaux en terre crue et fibres végétales, et leur garantie assurantielle.
- 36 La démarche d'une bonne utilisation des « MaT(i)erre(s) » ne se résume pas à dessiner un projet et à se demander comment le réaliser, elle s'interroge dès le début sur l'impact du choix des matériaux choisis sur les formes, les espaces, le processus de réalisation, et plus largement sur l'environnement. Les matériaux et leur disponibilité, la présence d'artisans compétents, sont des moteurs conceptuels qui stimulent le travail exploratoire créatif. Cette vision est clairement exprimée dans les processus architecturaux des architectes présentés dans cet article ; elle les rassemble, même si leur manière de les effectuer diverge. Dans leurs publications abordant leur pratique, ils y font largement référence.
- 37 Völker Ehrlich, par exemple, mentionne ce rôle prioritaire des « MaT(i)erre(s) » lors de la conception dans un article publié en 2015 dans le *Philotope* au titre engagé : « Le matériau, source d'une pensée architecturale pour l'avenir³⁹ ». Pour l'évoquer, il se réfère aux propos du sculpteur Brancusi (1876-1957) :
- C'est la texture même du matériau qui commande le thème et la forme qui doivent tous deux sortir de la matière et non lui être imposés de l'extérieur⁴⁰.
- 38 Par-là, Ehrlich critique, d'une part, l'éloignement progressif du XX^e siècle entre les concepteurs et le monde matériel, et argumente, d'autre part, la nécessité lors de l'élaboration des bâtiments d'une pensée constructive en adéquation avec les matériaux. Une réflexion partagée par les architectes Joly et Loiret, qui soulignent l'importance de construire avec les matériaux disponibles dans les milieux et l'implication que ces choix entraînent lors du processus de création.

- 39 « Faire avec la réalité de chaque milieu, c'est ainsi transformer cette matière disponible – physique et immatérielle – en source de conception » écrivent Joly et Loiret⁴¹. Une recherche qui les amène à interroger « les modes opératoires du processus morphogénétique du projet architectural⁴² ». Comme pour Ehrlich,
- le choix et la forme de la matière ne sont plus une décision détachée des enjeux contextuels, ou prise à posteriori d'une définition conceptuelle, mais une réalité simultanée et constitutive du projet architectural⁴³.
- 40 Ces propos, qui énoncent le rôle des matériaux comme catalyseur de la conception, recourent, d'une façon générale, une critique portée par ces architectes à l'égard de l'emploi d'éléments de construction souvent déconnectés des lieux. À l'inverse, ils argumentent la nécessité de repartir d'une ontogénèse des matières.
- 41 Une réflexion que Perraudin partage également. Avec un certain humour, il compare dans son texte « matière vivante » le travail des architectes actuels, confrontés aux « produits industriels » lors de la conception des bâtiments, à celui que l'on peut avoir lorsque l'on va faire ses courses au supermarché :
- Un peu de tôle perforée ici, quelques parpaings de béton par là, deux kilos de verre suspendu, une boîte de peinture rouge ou noire pour masquer l'indigence... Bref, faire du *fast* pour un monde où la vitesse croît avec le profit⁴⁴.
- 42 Face à une telle situation, il revendique au contraire, la nécessité d'« épouser la matière du temps », d'admettre ses diktats et de « s'abandonner à elle. Accepter son emprise. Subir sa loi⁴⁵ ».
- 43 Dans ces travaux, il est remarquable d'observer que la conception s'effectue parfois plus à partir de l'élément vers le tout, de bas en haut, qu'inversement. Philippe Potié⁴⁶, évoquant le projet de Perraudin à Vauvert explique que
- retrouvant une démarche proche du minimalisme, la matière élémentaire devient l'argument du projet, chaque pierre énonçant, en même temps que sa nature physique, son principe d'assemblage⁴⁷.
- 44 Ce rôle renouvelé de la matière dans le dessin et le processus de conception des bâtiments affirmé par ces architectes, interroge fondamentalement le positionnement des concepteurs, de leur égo et de leur énergie créatrice. Quels doivent être leur implication et leur positionnement à l'égard du faire de l'architecture et des artisans⁴⁸ ?
- 45 Ce sont là des réflexions complexes qui questionnent la pratique du métier d'architecte et qu'évoquent Perraudin, mais aussi Wang Shu : le choix du nom de son agence, Amateur Architecture Studio, étant par lui-même comme une forme de mise en abyme du rôle de l'architecte et de ses connaissances. Il est
- symbolique de cette attitude immanente à l'égard des milieux où Wang Shu exerce : l'architecte y est en constant apprentissage avec les artisans et réinterprète les formes et les usages traditionnels⁴⁹.
- 46 Pour Wang Shu, l'objectif est d'implanter des « racines endogènes » dans les projets. Pour ce faire, « il associe les évolutions récentes et techniques traditionnelles à partir d'expériences constructives élaborées lors de discussions avec les artisans⁵⁰ ». Pour autant, on peut trouver chez lui comme chez les quatre autres architectes l'énoncé d'une nécessité de partager les savoir-faire, mais également un discours sensible, poétique à l'égard des matériaux et de leurs qualités tactiles, lumineuses, qui pourrait presque prendre un ton « mystique » où la matière seule dessinerait le projet. Dans la réalité, c'est bien le travail de ces architectes en lien avec les autres corps de métier qui élève par un réel effort créatif ces « MaT(i)erre(s) » au rang d'« architecture ».

- 47 Leur spécificité professionnelle commune est de partir très en amont de l'étude des qualités et des possibilités des matériaux à disposition pour projeter. C'est un point assez remarquable qu'ils partagent et qui les pousse à les investiguer. Par exemple, Kuma n'hésite pas à solliciter les meilleurs spécialistes pour pousser leur potentiel. En ce sens, pour imaginer ses calepinages de pierre dans le Musée à Nasu, il s'appuie sur le savoir-faire des compagnons de l'entreprise et explique le dialogue exploratoire qu'il a effectué avec eux. Dans le cas de l'utilisation du papier dans le Takayanagi Community Center en 2000, il n'hésite pas à faire appel un maître-artisan en *washi* (papier japonais) de Niigata, Kobayashi Yasuo, pour gérer la dimension des feuilles, leur solidité et leur traitement contre la pluie. Ces allers et retours avec des spécialistes, qui stimulent la création, se retrouvent dans nombre de ses projets.
- 48 Cette manière de faire l'amène d'ailleurs à expliquer l'importance lors de la réalisation des premiers dessins de choisir « de manière concrète, à l'aide du *mock-up*, quel matériau utiliser et quelles finitions apporter » et de penser au tout début de la conception « aux détails qui interviendront à la fin du projet⁵¹ ». En ce sens, cette recherche sur les matériaux et leur développement en même temps que leur utilisation représentent une part importante de l'engagement de ces architectes. Elle les rassemble et les oblige à conduire des tâches qui pourraient apparaître comme ne dépendant pas de leur domaine d'expertise. La création de Cycle Terre, fabrique de matériaux en terre crue issus du recyclage des terres du Grand Paris par l'agence Joly & Loiret en est un exemple. La réponse à l'appel d'offres de la Caisse des dépôts et consignations d'Ehrlich défendant la nécessité de mettre en œuvre un code calcul pour la paille porteuse et son usage en est un autre.
- 49 Au-delà de ces processus à l'égard des « MaT(i)erre(s) » qui les rapprochent, les architectes présentés dans cet article soutiennent la nécessité de construire en affirmant un engagement environnemental fort : Kuma Kengo et Wang Shu ont notamment été lauréats du Global Award for Sustainable Architecture⁵². Même si leurs projets ne sont pas exempts de critiques, certaines de leurs démarches et orientations tendent à se croiser dans des desseins communs en liens avec les lieux, leurs socles et leurs strates prenant en compte ses cycles et ses renouvellements. Naturellement, les sens qui soutiennent leurs architectures, telles les revendications de Kuma ou Wang Shu à l'égard de l'accomplissement d'une architecture naturelle, ne sont pas nécessairement les mêmes, car ils s'inscrivent dans les singularités des histoires et des milieux de chaque architecte. Pour autant, leurs préoccupations croisent les objectifs d'une architecture qui se veut plus soutenable en ne se limitant pas à concevoir des objets finis, mais en s'intéressant à leur processus. Par-là, leur processus favorise leur renouvellement et à travers celui-ci la stimulation des dynamiques sociétales, économiques, écologiques, culturelles des lieux où l'architecture s'implante⁵³. Des intérêts avancés par ces architectes des « MaT(i)erre(s) », qui affirment l'importance de penser le processus de conception architecturale en lien avec le choix des matériaux, mais aussi de générer par le choix des matériaux des dynamiques favorables aux territoires, à leurs entreprises, à leurs ressources, à leur économie, en valorisant des cycles courts, mais aussi le recyclage.

Dépasser la modernité en stimulant un « esprit nouveau »

- 50 Faut-il voir par ce partage d'idées et d'horizons communs de ces architectes à l'égard des « MaT(i)erre(s) », au début de ce XXI^e siècle, l'émergence d'un « mouvement environnemental » ? Même si nous observons une grande diversité entre eux, il est remarquable d'observer que certains de leurs positionnements se recoupent et croisent les nombreuses préoccupations internationales récentes concernant la préservation des ressources et la nécessité de déployer de nouveaux paradigmes pour l'Anthropocène⁵⁴. Ces orientations coïncident avec une prise de conscience mondiale de la finitude de la Terre. Elles invitent à effectuer une transition vers des imaginaires renouvelant les bases de la société occidentale, dont les origines remontent à la Renaissance : rationalité moderne, approche patriarcale, capitalisme industriel⁵⁵. Ses fondements renvoient à des discussions touchant les liens entre l'architecture et « l'esprit et la matière », les rapports entre « nature et technique », ils questionnent « l'interrogation nietzschienne de savoir quel monde on veut habiter » et la nécessité de trouver « un juste positionnement partagé entre nature et *artefact*⁵⁶ ».
- 51 Pour autant, si l'intérêt pour les « MaT(i)erre(s) » peut apparaître comme un sujet déjà ancien, dans les faits, il interroge les manières de construire et de concevoir récentes en obligeant à réévaluer le rôle des matériaux en amont de la conception des projets. Comme le développe Rosa María Rodríguez Magda, nous sommes entrés dans un monde transmoderne incorporant les critiques de la modernité, mais aussi les défis éthiques et politiques qu'elle a portés⁵⁷, et il apparaît important de proposer comme l'explique le géographe Augustin Berque son dépassement sur de nouvelles bases à la fois ontologiques et logiques⁵⁸. En ce sens, cet engagement à l'égard des « MaT(i)erre(s) » invite à un « mouvement environnemental », à un déplacement des processus créatifs en directions des lieux et des milieux.
- 52 L'objectif, en s'appuyant sur des démarches exploratoires, n'est pas de tendre vers un retour vers le passé, mais de parvenir, avec des budgets souvent serrés, à réévaluer les rapports entre architectes et artisans, afin de créer des architectures « *bottom-up* », mais aussi en s'appuyant sur les technologies récentes et les évolutions numériques, afin de créer des architectures actuelles stimulantes face aux enjeux environnementaux. Les architectes que nous avons présentés sont des acteurs de ce mouvement, mais ils ne sont certes pas les seuls.
- 53 Au niveau pédagogique, ce déplacement incite à conforter des évolutions dans les différents cycles des écoles nationales supérieures d'architecture (ENSA) à l'égard d'une meilleure prise en compte des matériaux en amont de l'élaboration des projets à partir de démarches exploratoires en ateliers ou lors de *workshop in situ*. En ce sens, des cours ont déjà été mis en place dans certains établissements en partenariat avec des institutions comme les Grands Ateliers de l'Isle-d'Abeau, ou des laboratoires comme le CRAterre à l'ENSA de Grenoble, et nous pouvons en trouver des origines lointaines, mais leur existence reste aléatoire, car dépendant des établissements et de leurs moyens. Elle est portée en fonction des contingences des centres d'intérêt de quelques enseignants, notamment au sein du réseau de l'enseignement de la transition écologique dans les ENSA, qui se réunit chaque année depuis 2017. Par exemple, des étudiants et des jeunes diplômés de l'ENSA de Marseille ont pu suivre des formations diplômantes pro-paille au sein de l'école en 2018 et 2019, ou concevoir et réaliser un

petit bâtiment en paille porteuse en 2020. Des domaines d'étude dans les écoles ont aussi été fondés prenant en compte ces problématiques comme celui de AECC (Architecture, environnement et cultures constructives) à l'ENSA de Normandie, qui rassemble une équipe pluridisciplinaire d'enseignants des champs théories et pratiques de la conception architecturale et urbaine (TPCAU) et sciences et techniques pour l'architecture (STA), ou, sur le même principe de pluridisciplinarité, le domaine d'études « soutenabilité et hospitalité : bien vivre », à l'ENSA de Marseille.

- 54 Cette préoccupation pour les « MaT(i)erre(s) » nécessite une volonté de structurer et renforcer des partenariats entre les ENSA et d'autres institutions comme le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), les Compagnons du devoir, les centres de formation professionnelle, mais aussi d'associations spécialisées dans les matériaux bio- et géo-sourcés peu transformés, pour profiter de savoir-faire professionnalisants. Elle invite également à développer, comme nous avons pu l'observer chez les architectes que nous avons étudiés, des programmes de recherche sur le développement des matériaux et leur utilisation dans le bâtiment. Reflet des attentes des milieux, le mouvement environnemental des « MaT(i)erre(s) » fait souffler un « esprit nouveau ».

BIBLIOGRAPHIE

Marie Augendre, Jean-Pierre Llored, Yann Nussaume (dir.), *La mésologie, un autre paradigme pour l'anthropocène. Autour et en présence d'Augustin Berque*, Paris, Éditions Hermann, 2018.

David Basulto, « Wang Shu by Alejandro Aravena », *Arch Daily*, 27 fév. 2012 [en ligne] <http://www.archdaily.com/211958>, consulté le 29 août 2020.

Völker Ehrlich, « Interview de Volker Ehrlich », *Bâtir sain*, Paris, 2013, [en ligne] <https://batirsain.org/?interview-de-volker-ehrich.html>, consulté 25 août 2020.

Völker Ehrlich, « Le matériau source d'une pensée architecturale pour l'avenir », *Le Philotopie*, n° 12 « MaT(i)erre(s) », 2015, Paris, pp. 115-127.

Völker Ehrlich, Michelle Mosiniak, *La maison Heikô. La quête de l'équilibre*, Marsac, Éditions Imagine un Colibri, 2020.

Kuma Kengo, « L'architecture post-globalisation : de l'*art economy* à la *share economy* », traduit du japonais par Cécile Sakai, Ebisu, *Études japonaises*, 55, numéro spécial « La fabrique des villes japonaises contemporaines » (sous la direction de Rémi Scoccimarro), Tokyo, Maison Franco-Japonaise, 2018, pp. 185-198 [en ligne] <https://journals.openedition.org/ebisu/2897>, consulté le 29 septembre 2020.

Kuma Kengo, *L'architecture naturelle*, Paris, Arléa, 2020, traduction en français par Catherine Cadou de l'ouvrage *Shizen na Kenchiku*, Tokyo, Iwanami Shoten, 2008.

Paul-Emmanuel Loiret et Serge Joly, « Les matérialités naturelles, un ancrage terrestre », *Le Philotopie*, n° 12 « MaT(i)erre(s) », 2015, Paris, pp. 43-46.

Amélie Luquain, « Un immeuble de logements parisiens en R+7 enfile un sac à dos de paille », Paris, *Le Monde*, 27 août 2020, [en ligne] <https://www.lemoniteur.fr/photo/un-immeuble-de-logements-parisiens-en-r-7-enfile-un-sac-a-dos-de-paille.2101219/des-bottes-de-paille-au-132-rue-de-la-convention-paris-15e.1>, consulté le 30 septembre 2020.

Marc Luyckx Ghisi, *Surgissement d'un Nouveau Monde Valeurs Vision Économie Politique Tout Change*, Paris, L'Harmattan, 2012 [2010].

Rosa María Rodríguez Magda, *La condition transmoderne*, Paris, L'Harmattan (Quelle drôle d'époque), 2004.

Yann Nussaume, « Pour une architecture vernaculaire 'd'avant-garde' », dans Olivier Vadrot (éd.), *Gilles Perraudin*, Dijon, Presses du réel, 2012, pp. 3-31.

Pascal Peduzzi, « Sand, rarer than one thinks », *Environmental Development*, 2014, vol. 11, pp. 208-218 [en ligne] <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:75919>, consulté le 1^{er} octobre 2020.

Gilles Perraudin, « Matière vivante », *Le Philotop*, n° 12 « MaT(i)erre(s) », 2015, Paris, pp. 15-17.

Gilles Perraudin, « La pierre : matériau écologique », Université Languedoc-Roussillon, avril 2004. [en ligne] https://liberalarts.utexas.edu/france-ut/_files/pdf/resources/perraudin.pdf, consulté le 29 septembre 2020.

Aliki-Myrto Perysinaki, *Évolution du processus de création en architecture face aux impératifs du développement durable : vers une théorie du process pour des temps écologiques*, thèse de doctorat en architecture et ville sous la direction de Yann Nussaume et Jana Revedin, soutenue à Paris 10 en cotutelle avec l'école d'architecture de l'université d'Umea (Suède), 2014.

Aliki-Myrto Perysinaki, Yann Nussaume, « Critical perspectives on sustainable development: reading the pillars in the architectural design process of Wang Shu », dans Khan Ahmed, Allacker Karen (eds.), *Architecture and Sustainability: Critical Perspectives Generating Sustainability Concepts from an Architectural Perspective*, La Haye, Acco Uitgeverij, 2015, pp. 237-242.

Jana Revedin, « Personnage d'intérêt général », interview, *Écologik*, n° 33, Paris, juin-juil. 2013, p. 55.

Bernard Rudofsky, *Architecture Without Architects: A short introduction to Non-pedigreed Architecture*, New York, MoMA, 1964. Traduction française de Dominique Lebourg, *Architecture sans architectes : brève introduction à l'architecture spontanée*, Paris, Éditions du Chêne, 1977 (édition française non paginée).

Wang Shu, *Construire un monde différent conforme aux principes de la nature*, Paris, Éditions des Cendres, 2012.

Wang Shu, *Imagining the House*, Baden, Lars Müller Publishers, 2012.

Wang Shu et al., *Wang Shu and Amateur Architecture Studio*, Baden, Lars Müller Publishers, 2017.

NOTES

1. Le premier terme du titre est emprunté à la revue scientifique *Le Philotop*, n° 12 (déc. 2016), intitulé « MaT[i]erre[s] », coproduit avec l'atelier amàco, cité dans son éditorial (p. 4) : « Ce *Philotop* "MaT(i)erre(s)" veut expliciter le lien établi par l'architecture entre l'esprit et la matière et celle du rapport entre nature et technique, renvoyant à l'idée insistante de l'interrogation nietzschéenne de savoir quel monde on veut habiter ». La seconde partie du titre est un clin d'œil

au recueil d'essais *Vers une architecture* publié en 1923 par Le Corbusier et à la revue *L'Esprit Nouveau*, pour évoquer l'émergence d'un « mouvement environnemental » considéré ici comme un dépassement de la modernité corbuséenne.

2. Kuma Kengo, *L'architecture naturelle*, Paris, Arléa, 2020, p. 9 (traduction en français par Catherine Cadou de l'ouvrage *Shizen na Kenchiku*, Tokyo, Iwanami Shoten, 2008).

3. Pascal Peduzzi, « Sand, rarer than one thinks », *Environmental Development*, 2014, vol. 11, pp. 208-218 [en ligne] <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:75919>, consulté le 1^{er} oct. 2020.

4. Bernard Rudofsky, *Architecture Without Architects: A short introduction to Non-pedigreed Architecture*, New York, MoMA, 1964. Traduction française de Dominique Lebourg, *Architecture sans architectes : brève introduction à l'architecture spontanée*, Paris, Éditions du Chêne, 1977.

5. Voir par exemple *Le Philotopie*, n° 12, *op. cit.*

6. L'exposition *Terres de Paris. De la matière au matériaux* s'est tenue du 13 octobre 2016 au 8 janvier 2017.

7. L'exposition *Pierre. Révéler la ressource, explorer le matériau* s'est tenue du 23 octobre au 2 décembre 2018.

8. L'exposition *Fibra architectures. Architectures contemporaines en fibres végétales* s'est tenue du 25 septembre au 17 novembre 2019.

9. Créée en 2007, leur structure est actuellement en cours de scission.

10. Kuma Kengo, « L'architecture post-globalisation : de l'art economy à la share economy », traduit du japonais par Cécile Sakai, *Ebisu. Études japonaises*, 55, numéro spécial « La fabrique des villes japonaises contemporaines » (sous la direction de Rémi Scoccimarro), Tokyo, Maison franco-japonaise, 2018 [en ligne] <https://journals.openedition.org/ebisu/2897>, consulté le 29 sept. 2020.

11. Kengo Kuma & Associates, *Studies in Organic*, Tokyo, Toto Publishing, 2009 ; *Japan Architect 109*, Kengo Kuma – a LAB for Materials, Tokyo, Shinkenchiku-sha, 2018.

12. Kuma Kengo, *L'architecture naturelle*, *op. cit.*, p. 196.

13. *Ibid.*, p. 18.

14. *Ibid.*

15. *Ibid.* p. 52.

16. *Ibid.* p. 184.

17. Aliko-Myrto Perysinaki, Yann Nussaume, « Critical perspectives on sustainable development : reading the pillars in the architectural design process of Wang Shu », dans Khan Ahmed, Allacker Karen (eds.), *Architecture and Sustainability: Critical Perspectives Generating Sustainability Concepts from an Architectural Perspective*, La Haye, Acco Uitgeverij, 2015, pp. 237-242.

18. Cité dans Aliko-Myrto Perysinaki, *Évolution du processus de création en architecture face aux impératifs du développement durable : vers une théorie du processus pour des temps écologiques*, thèse de doctorat en architecture et ville sous la direction de Yann Nussaume et Jana Revedin, 2014, p. 106.

19. *Ibid.*, p. 104.

20. David Basulto, « Wang Shu by Alejandro Aravena », *Arch Daily*, 27 février 2012 [en ligne] <http://www.archdaily.com/211958>, consulté le 29 août 2020.

21. *Ibid.* (citation traduite de l'anglais).

22. *Ibid.*

23. *Ibid.*

24. Aliko-Myrto Perysinaki, *Évolution du processus de création en architecture face aux impératifs du développement durable...*, *op. cit.*, p. 102.

25. Yann Nussaume, « Pour une architecture vernaculaire “d'avant-garde” », dans Olivier Vadrot (éd.), *Gilles Perraudin*, Dijon, Presses du réel, 2012, p. 8.

26. Gilles Perraudin, « La pierre : matériau écologique », Université Languedoc Roussillon, avril 2004 [en ligne] https://liberalarts.utexas.edu/france-ut/_files/pdf/resources/perraudin.pdf, consulté le 29 sept. 2020.

27. Bernard Rudofsky, *Architecture Without Architects...*, *op.cit.*
28. Gilles Perraudin, *op. cit.*
29. Yann Nussaume, « Pour une architecture vernaculaire “d’avant-garde” », *op. cit.*, p. 25.
30. *Ibid.*, pp. 3-31.
31. Voir dans ce même numéro thématique l’article de Paul-Emmanuel Loiret : « Penser & construire avec les déblais de terre, ressource principale de nos villes ; un changement de paradigme dans l’acte de bâtir. Le cas de Cycle Terre, fabrique européenne expérimentale de matériaux issus du recyclage des terres de déblais du Grand Paris ».
32. Voir le site de l’agence : <http://jolyloiret.com/projets/hos1/>, consulté le 13 sept. 2020.
33. Voir « Les Entretiens de Chaillot », conférence : « La voie des milieux », par Serge Joly et Paul-Emmanuel Loiret, architectes, Joly & Loiret, Paris, 28 mai 2018, [en ligne] <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/evenement/la-voie-des-milieux-par-serge-joly-et-paul-emmanuel-loiret-architectes-joly-loiret-paris>, consulté le 25 août 2020.
34. Paul-Emmanuel Loiret et Serge Joly, « Les matérialités naturelles, un ancrage terrestre », *Le Philotopie*, n° 12 « MaT(i)erre(s) », 2015, Paris, p. 45.
35. Gilles Van Kotte, « Le Grand Paris face à une montagne de déblais », *Le Monde*, 25 mars 2013.
36. Exposition *Terres de Paris. De la matière au matériau*, du 13 octobre 2016 au 8 janvier 2017.
37. Kuma Kengo, *L’architecture naturelle...*, *op. cit.*, p. 148.
38. *Ibid.*, p. 109.
39. Völker Ehrlich, « Le matériau source d’une pensée architecturale pour l’avenir », *Le Philotopie*, n° 12 « MaT(i)erre(s) », 2015, Paris, pp. 115-127.
40. *Ibid.*
41. Paul-Emmanuel Loiret et Serge Joly, « Les matérialités naturelles, un ancrage terrestre », *op. cit.*, pp. 43-46.
42. *Ibid.*
43. *Ibid.*, p. 46.
44. Gilles Perraudin, « Matière vivante », *Le Philotopie*, n° 12 « MaT(i)erre(s) », 2015, p. 17.
45. *Ibid.*
46. Philippe Potié est professeur en histoire et cultures architecturales à l’école nationale supérieure d’architecture de Versailles.
47. Cité dans Yann Nussaume, « Pour une architecture vernaculaire “d’avant-garde” », *op. cit.*, p. 26.
48. *Ibid.*
49. Aliko-Myrto Perysinaki, *Évolution du processus de création en architecture face aux impératifs du développement durable...*, *op. cit.*, p. 106.
50. *Ibid.*, p. 107.
51. Kuma Kengo, *L’architecture naturelle...*, *op. cit.*, pp. 61-62.
52. Kuma en a été le lauréat en 2016, après Wang Shu et Lu Wenyu, en 2007.
53. Sur l’importance de ne pas se limiter à un objet fini et de prendre en compte les processus pour définir une architecture soutenable voir Jana Revedin, « Personnage d’intérêt général », interview, *Écologik*, n° 33, Paris, juin-juil. 2013, p. 55 ; Aliko-Myrto Perysinaki et Yann Nussaume, « *Critical perspectives on sustainable development: reading the pillars in the architectural design process of Wang Shu* », dans Khan Ahmed, Allacker Karen (eds.), *Architecture and Sustainability: Critical Perspectives Generating Sustainability Concepts from an Architectural Perspective*, La Haye, Acco Uitgeverij, 2015, pp. 237-242.
54. Marie Augendre, Jean-Pierre Llored, Yann Nussaume (dir.), *La mésologie, un autre paradigme pour l’anthropocène. Autour et en présence d’Augustin Berque*, Paris, Éditions Hermann, 2018.
55. Marc Luyckx Ghisi, *Surgissement d’un Nouveau Monde Valeurs Vision Économie Politique Tout Change*, Paris, L’Harmattan, 2012 [2010].

56. Chris Younès et David Marcillon, « Édito », *Le Philotopie*, n° 11 « Bâtir au contact du risque », Paris, 2015, p. 4.
57. Rosa María Rodríguez Magda, *La condition transmoderne*, Paris, L'Harmattan (Quelle drôle d'époque), 2004, p. 8.
58. Voir dans ce même dossier thématique l'article d'Augustin Berque : « Οἶκος, terre et ¥€\$: le site architectural comme ressource ».
-

RÉSUMÉS

Confrontés aux évolutions environnementales et à une rupture des relations entre les architectures et les lieux, de nombreux architectes se tournent vers le redéveloppement des « MaT(i)erre(s) ». En recoupant les trajectoires de six architectes actifs sur ce sujet et en comparant leurs processus de conception, cet article s'interroge sur l'émergence d'un « mouvement environnemental » architectural et tente d'en définir les caractéristiques. Pour ce faire, il aborde les différents parcours de ces architectes et les questionnements qui les ont menés à cet intérêt pour les « MaT(i)erre(s) » et discute certaines de leurs orientations communes : repenser le rôle du matériau comme catalyseur de la conception ; réévaluer la coupure architecte/artisan ; favoriser expérimentation et recherche... Reflet des attentes des milieux, le mouvement environnemental des « MaT(i)erre(s) » fait souffler un « esprit nouveau ».

Faced with environmental changes and a breakdown in the relationship between architecture and place, many architects are turning to the redevelopment of "MaT(i)erre(s)". By intersecting the trajectories of six architects active on this subject and by comparing their design processes, this article questions the emergence of an architectural "environmental movement" and attempts to define its characteristics. To do this, it considers the various pathways and questionings of these architects which led them to their interest in "MaT(i)erre(s)", and discusses some of their common orientations: rethinking the role of material as a catalyst for design; reassessing the architect/craftsman's estrangement; and promoting experimentation and research. Reflecting upon the *milieux*, the "MaT(i)erre(s)' Environmental Movement" unleashes an "Esprit Nouveau".

INDEX

Mots-clés : Matière, Matériaux, Mouvement environnemental, Architecture bioclimatique, Völker Ehrlich, Joly et Loiret, Kuma Kengo, Gilles Perraudin, Wang Shu

Keywords : Matter, Materials, Environmental Movement, Bioclimatic Architecture, Völker Ehrlich, Joly et Loiret, Kuma Kengo, Gilles Perraudin, Wang Shu

AUTEURS

YANN NUSSAUME

Yann Nussaume est architecte, professeur HDR dans le champ ville et territoire à l'école nationale supérieure d'architecture de Paris-La Villette et codirecteur de l'unité de recherche AMP « Architecture, milieu, paysage », HESAM/MC.

ANTOINE KILIAN

Antoine Kilian est architecte, maître de conférences en théorie et pratique de la conception architecturale et urbaine à l'école nationale supérieure d'architecture de Marseille et membre de l'unité de recherche AMP « Architecture, milieu, paysage », HESAM/MC.