

PRE-ACTE

Du vernaculaire au contemporain : vers une architecture bas carbone.
10-11 octobre 2024 - École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse (France)

Table Ronde 3 : Architecture climatique & Confort basse technologie

*Question : En quoi les matériaux bio/géo sourcés répondent-ils au contexte du changement climatique ?
Comment favorisent-ils une approche «basse technologie » ? Comment la perception du confort et les
typologies architecturales vont-elles être réinterrogées dans ce contexte ?*

L'ENSEIGNEMENT DU PROJET A L'ERE DE L'ANTHROPOCENE.

Douchan PALACIOS, enseignant-chercheur MCF TPCAU, architecte
Luc ARMAU, enseignant contractuel, MCA STA CIMA, architecte
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

- Douchan PALACIOS, enseignant-chercheur en TPCAU depuis 2021 à l'ENSA Toulouse, architecte praticien et gérant de l'Atelier TANKA, diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure de Toulouse en 2006.

douchan.palacios@toulouse.archi.fr

- Luc ARMAU, architecte DE HMONP (Toulouse, 2012), maître de conférence associé en STA CIMA à l'ENSA Toulouse depuis 2023, exerçant comme Serrurier Métallier depuis 2020.

luc.armau@toulouse.archi.fr

Résumé : Si il y a consensus aujourd'hui sur la nécessité de limiter fortement les effets délétères de nos bâtiments sur le réchauffement climatique et la biodiversité, il nous semble essentiel de nous interroger sur la façon dont la pratique du métier d'architecte va être enseignée en écoles d'architecture. Parallèlement, il s'agirait de se questionner sur la nature des contraintes auxquelles vont être confrontés les étudiants dans les décennies à venir et la façon dont on peut les anticiper dans nos ambitions pédagogiques.

Mots clés : anthropocène, architecture, enseignement

Contexte

S'il y a consensus aujourd'hui sur la nécessité de limiter fortement les effets délétères de nos bâtiments sur le climat et la biodiversité, il nous semble tout aussi crucial de nous interroger sur la façon dont la pratique du métier d'architecte va être enseignée en école d'architecture. Il s'agirait donc de se questionner sur la nature des contraintes auxquelles vont être confrontés les étudiants dans les décennies à venir, et la façon dont on peut les anticiper dans nos ambitions pédagogiques.

« Aujourd'hui, il nous faut accepter notre condition d'explorateurs face à une région inconnue ; nous nous apprêtons à traverser un siècle dans lequel les parcours tracés précédemment ne se prolongent pas »¹ :

L'hypothèse sur laquelle nous basons notre réflexion est que l'abandon de nos repères architecturaux, résultants de l'exploitation des énergies fossiles durant plusieurs générations, est une opportunité pour stimuler la recherche de nouvelles formes de réponses architecturales et simultanément, pour reconnaître l'architecture vernaculaire comme point d'appui potentiel à la reconstruction de notre corpus théorique.

1 Laboratoire d'une pratique

Cette proposition ne nourrit naturellement de nos expériences de praticiens menées au Sahel ou en Inde dans des conditions climatiques et matérielles exigeantes où l'utilisation raisonnée de la matière et des procédés mécanisés s'impose comme une nécessité plus que comme un choix.

1.1 La leçon du Sahel, sobriété et dystopie

Le Sahel est un territoire hostile : progression du Sahara, rareté des ressources en eau et en bois, chaleurs importantes. Un milieu régi par la rigueur et la pénurie, conditionnant ainsi cultures et pratiques.

Reste la terre, sous forme d'argile dans les lits de rivière et sous forme latéritique sur le reste du territoire. La culture constructive en terre crue a laissé au Mali, plusieurs sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO : les mosquées de Djenné, Mopti et Tombouctou, le tombeau des Askia, et les villages Dogon. Ces bâtiments en adobe, vieux de plusieurs siècles, nous enseignent.

Les constructions maliennes présentent des caractéristiques morphologiques communes. Une fois passée l'évidence de la terre crue, il faut assurer la capacité de résistance à l'érosion de l'eau, pendant la saison des pluies. On retrouve des murs d'enceinte avec un fruit important, des arases bombées ainsi que des émergences en forme d'obus. L'ensemble se met en tension vers le ciel afin de proposer le meilleur hydrodynamisme et permettre à la pluie de dévaler les parois jusqu'à être expulsée loin des fondations.

Pendant la saison sèche, les températures, pouvant atteindre 45°, nous obligent. Elles conditionnent une morphologie compacte, lourde et fermée.

Ce sont ces deux injonctions saisonnières qui ont guidées la conception de la maison construite² à Bamako. Elles ont conduit le projet vers une expérimentation autour du franchissement en terre crue. Le choix s'est alors porté vers des doubles coupoles ogivales ventilées. Elles se construisent en encorbellement, avec un simple compas rudimentaire et ménagent une lame d'air isolante qui expulse l'air chaud au sommet. Ce dispositif passif, résolu uniquement par la structure, est particulièrement efficace au maintien de la température, bien que sa mise en œuvre soit longue et coûteuse.

Plusieurs limites sont apparues cependant. La latérite, contenant peu d'argile, nécessite l'usage de ciment pour sa stabilisation et sa cohérence granulométrique. Le déploiement d'une grande quantité de briques est donc synonyme d'une consommation de ciment excessive. Aussi, l'aggravation récente des pluies saisonnières au Sahel constituent désormais une menace trop grande sur les structures horizontales en terre crue et bouleverse la pratique culturelle du crépissage préventif.

Cette maison expérimentale ne saurait constituer une réponse répliquable et économiquement viable pour le Sahel. La croissance urbaine en Afrique subsaharienne est galopante. L'usage de matériaux bio et géosourcés y occupent une part très minoritaire. Le béton semble indétrônable et emmène avec lui l'idéal de modernité : durabilité, solidité, évolutivité, récit collectif et statut social.

Sa très faible capacité d'isolation thermique et son impact délétère sur l'environnement sont bien connus mais rien ne semble pouvoir altérer son image de solution miracle. Dans le secteur de la construction comme dans les autres, la préoccupation environnementale est remise à demain. Par l'aggravation anticipée des

¹ Albert JACQUARD dans « *De l'angoisse à l'espoir, leçons d'écologie humaine* », p.23, 1999, recueil de textes rédigés dans le cadre de l'invitation de l'Académie d'architecture de Mendrisio.

² Par Luc Armau architecte en 2021

conditions de vie, le Sahel nous envoie des images dystopiques d'un futur plus ou moins proche. Il nous faut en saisir la leçon pour anticiper les défis de demain.

1.2 L'Himalaya indien, 2010-2016

L'extension de l'école LMHS³ prend place dans la région du Zaskar, située à 3500m d'altitude dans l'Himalaya indien. Cette région désertique, à l'écart des axes de circulation, n'est accessible que 6 mois dans l'année quand les cols d'accès situés à 5000m d'altitude sont dégagés de leur neige. Les modèles d'architecture traditionnelle que nous avons pu étudier en amont de la conception de l'école développent des stratégies élémentaires d'adaptation aux amplitudes été/hiver du climat : une structure de rez de chaussée massive limitant les déperditions thermiques pour l'hiver, un étage plus ouvert pour favoriser les apports solaires en été. Les constructions sont bâties en pierre et en terre moulée, deux ressources disponibles en abondance dans la région, et mettent en œuvre une quantité raisonnée de bois pour les planchers et les menuiseries. Les habitants disposent traditionnellement pour la cuisson et le chauffage de ressources organiques issues de la collecte d'excréments du bétail. Ce combustible est peu à peu substitué par les bouteilles de gaz, produit largement subventionné par le gouvernement central indien.

Dans ces conditions d'un extrême dénuement matériel et technique, notre équipe a tenté de développer une conception qui s'appuie sur les ressources et les savoir-faire locaux tout en limitant le recours aux énergies importées qui, malgré l'amélioration des conditions de vie qu'elles permettent, hypothèquent à long terme la capacité d'autosuffisance que les populations ont su développer au fil des siècles.

Cette expérience nous a montré d'une part, l'indéniable efficacité des dispositifs solaires passifs dans une région où le soleil est présent en abondance tout au long de l'année. D'autre part, la pertinence d'une réponse basée sur l'exploitation des ressources et savoir-faire locaux qui, en inscrivant l'architecture dans le prolongement des cultures constructives locales, offrent les meilleures garanties de viabilisation du projet et de mobilisation des communautés locales œuvrant à sa construction.

Si ces résultats n'ont fait que conforter une stratégie explicite mise en place dès la conception du projet, nous sommes cependant tout aussi intéressés par les leçons des écueils auxquels nous avons été confrontés. En premier lieu, l'appui insuffisant à la montée en compétences des équipes locales afin qu'elles gagnent en autonomie dans l'intégration des techniques de conception et de construction solaires passives : cette idée que la transmission d'un savoir-faire puisse rendre les populations visées plus autonomes des énergies fossiles que les principes bioclimatiques sont censés compenser. Ensuite, l'obsolescence progressive des modèles vernaculaires de la vallée du Zaskar face à l'accélération du changement climatique dans la région : là où le climat sec permettait la permanence du dispositif de toiture plate en terre depuis des centaines d'années, le renforcement de la mousson sur le sous-continent indien a provoqué l'apparition de fortes pluies résiduelles sur la région en période estivale. Nous avons pu mesurer la rapidité des mutations climatiques à l'œuvre et l'urgence du nécessaire retour critique sur la construction que nous avons conçue qui s'est avérée inadaptée aux nouvelles manifestations du milieu.

1.3 Les leçons d'une pratique croisée

Ces deux expériences ont en commun la confrontation avec des contextes âpres qui laissent penser qu'ils réduisent considérablement la place de l'innovation dans la pratique architecturale. Il en ressort au contraire que la sévérité des climats, la limitation du choix des ressources et des procédés de transformation, sont des moteurs à la recherche de solutions innovantes ancrées dans un territoire physique et culturel.

Ces deux expériences montrent simultanément l'insuffisance d'une approche environnementale uniquement basée sur la question de l'empreinte carbone de nos constructions. Les récentes projections⁴ nous annoncent une aggravation de nos conditions de vie sur un horizon de +30 ans : raréfaction des énergies et augmentation de leurs coûts, limitation du choix des ressources et raréfaction des ressources transformées, abandon progressif des technologies énergivores, perturbation du cycle de l'eau et épisodes climatiques plus sévères.

Il conviendrait donc aujourd'hui de prendre acte du caractère incontournable d'une connaissance précise des outils qui s'offrent à nous pour développer une architecture sobre en phase avec un milieu en pleine mutation mais aussi d'installer notre pratique, et la façon de la transmettre, dans une démarche prospective qui dépasserait la question d'une « transition écologique » que nous serons probablement incapables de mettre en œuvre.

³ Par Douchan Palacios et Vanessa de Castro architectes et membres du réseau Architectes Sans Frontières France, pour le compte de l'association « Aide au Zaskar ».

⁴ SHIFTERS (the) « Synthèse du sixième rapport de synthèse du GIEC », format numérique, avril 2023

2 Hypothèses pour l'enseignement d'une architecture post carbone

A la lumière des réflexions qui s'inscrivent dans le prolongement de nos expériences communes, nous essaierons ici de présenter quelques pistes d'une stratégie pour doter les étudiant.e.s de connaissances et savoir-faire opérants pour la pratique du projet architectural et urbain.

2.1 Affiner notre connaissance des milieux et de leurs transformations

Notre pratique d'enseignants en ENSA(P) consiste à stimuler une connaissance préalable au projet afin de concevoir une architecture située, consciente de ses interactions avec les différents écosystèmes, qu'ils soient naturels, humains, géographiques, culturels ou économiques. Dans un contexte de réflexion à venir marqué par la nécessité de puiser prioritairement dans les ressources locales et dans tout ce que nos territoires nous offrent de richesses, l'enjeu sera sans doute de pousser la reconnaissance d'un milieu à une plus large complexité de ses composantes. Pour ce faire, il s'agira en premier lieu d'associer les autres champs disciplinaires (anthropologues, écologues, géologues, agriculteurs, paysagistes, géographe...) et leurs connaissances fines des complémentarités qu'offrent les territoires, pour partager une pensée plus élaborée du monde, génératrice de questionnements féconds pour la pratique du projet. Parallèlement, il nous paraît nécessaire de mettre en débat ces différents acteurs sur les données issues des projections à +30 ans des différents travaux de chercheurs⁵⁺⁶ de façon à aider les étudiant.e.s à construire une vision prospective des mutations auxquelles ils seront confrontés dans les décennies à venir : quels choix de société s'offriront à nous ? Quels seront les effets des dérèglements climatiques sur notre condition ? Comment les établissements humains vont-ils se réorganiser ?

2.2 Le vernaculaire comme point d'appui théorique

L'exposition de B. Rudolfsky de 1964 au MoMA, et l'ouvrage⁷ qui l'accompagnait, avait à l'époque permis aux générations d'architectes de la première crise pétrolière de voir dans l'architecture vernaculaire l'expression d'une modernité oubliée sur laquelle construire des alternatives à la culture américaine⁸.

Aujourd'hui encore, l'architecture vernaculaire⁹ constitue à notre sens un point de repère essentiel en écoles d'architecture du fait de la qualité et de la multiplicité des réponses qu'elle apporte à nos problématiques contemporaines : pertinence de la réponse aux données d'un milieu (géographie, géologie, climat et à ses manifestations extrêmes), utilisation raisonnée des matériaux, connaissance empirique des propriétés des matières, inventivité des dispositifs techniques et des procédés constructifs limitant la mécanisation, la mobilisation des savoir-faire locaux, l'ancrage culturel et social des formes bâties, une maîtrise du confort conditionnée par le rôle actif des usagers, l'absence de dépendance aux équipements techniques...

L'étude et la compréhension des stratégies développées par l'architecture vernaculaire et, dans une large mesure, l'architecture contemporaine¹⁰, représente donc à nos yeux un corpus cohérent de connaissances théoriques qui permettent à l'étudiant.e d'identifier des alternatives aux modèles architecturaux des 50 dernières années construits sur l'exploitation d'énergies fossiles que l'on croyait inépuisables¹¹.

2.3 Réinvestir les champs de la technique

Suivant la tendance du milieu professionnel, l'étude de la structure et du comportement thermique des bâtiments en écoles d'architecture s'est très largement appuyée sur des compétences externes et éloignées de la pratique du projet. Mais la recherche d'une forme d'optimisation de la matière et du confort, au regard des

⁵ GEMENNE François, RANKOVIC Aleksandar, *Atelier de cartographie de Sciences Po, Atlas de l'anthropocène*, Presses de SciencesPo, Paris, 2021

⁶ PAP (Collectif) « *Villes et territoires de l'après-pétrole, le paysage au coeur de la transition* », Editions du Moniteur, septembre 2020

⁷ RUDOLFSKY Bernard, « *Architecture without architects, a short introduction to Non-Pedigreed Architecture* » Editions MOMA, 1964

⁸ On pense ici à l'incontournable ouvrage de KAHN Lloyd & LASTON Bob, au contenu la fois ouvrage politique et expérimental, « *SHELTER* », Shelter Publication, 1973

⁹ Le terme d'architecture vernaculaire est ici compris dans sa dimension de contribution à l'histoire de l'architecture telle que Tita Carloni l'évoque : « *L'histoire de l'architecture en tant qu'accumulation énorme d'expériences dans des conditions géographiques, climatiques, culturelle, économiques et sociales différentes ; le laboratoire de l'architecture est la production historique des bâtiments et des villes ; nous ne pouvons que faire référence à cet énorme laboratoire expérimental qu'est l'histoire de l'architecture pour fonder notre travail actuel et pour projeter des alternatives* ».

¹⁰ Voir l'ouvrage de CURIEN Emeline « *Gion A. CAMINADA, s'approcher au plus près des choses* », Editions Actes Sud, 2018 ainsi que la monographie de H architectes : « *H ARCHITECTES 2010-2020* », Editions EL CROQUIS, 2020

¹¹ Voir l'analyse proposée par Philippe RAHM à ce sujet dans « *L'Histoire naturelle de l'architecture* », Édition Point, 2023

contraintes de raréfaction des ressources transformées et des énergies telles que nous l'envisageons dans ce texte, nécessite sans doute de reconquérir des champs disciplinaires connexes à celui de la conception du projet.

Comment concevoir avec des matériaux bio et géo-sourcés sans connaître leurs comportements physiques et leurs performances ? Comment comprendre leur rôle dans la structure sans éprouver leurs caractéristiques mécaniques ? Comment élaborer des stratégies bioclimatiques sans comprendre les composantes du confort ? La formation des architectes de demain implique à notre sens de confronter les étudiant.e.s à une connaissance issue des milieux scientifique, universitaire¹² et professionnel de l'ingénierie du bâtiment, de les rendre capables de réunir au cœur de la conception des savoirs essentiels aujourd'hui fragmentés afin de les rendre acteurs de l'ensemble des choix stratégiques de la conception architecturale.

2.4 Les leviers de la transposition pratique des connaissances

Dessiner, modéliser, représenter sont autant d'outils traditionnels qui permettent de développer les dispositifs de projet nourris de leurs ambitions théoriques mais aussi de les mettre à l'épreuve du dessin et du regard des autres.

Bâtir, solliciter, rompre, sont quant à elles autant d'expérimentations qui font intervenir les sens et le jugement critique, facilitent la compréhension des phénomènes physiques qui régissent les comportements d'une matière et enracinent la pensée dans une réalité concrète.

L'acquisition d'une connaissance théorique est indissociable de la manipulation des concepts qu'elle véhicule. Plus les champs de cette manipulation sont divers plus les processus de conception sont dynamiques.

Sortir de l'école pour aller à la rencontre des experts ou de leurs architectures, participer à des chantier-école, fabriquer des prototypes et les détruire *(démonter), reconnaître le prix de l'effort physique, c'est cultiver l'idée que la pensée du projet doit se mesurer à la réalité concrète du monde pour se sédimenter en une proposition claire et étayée.

2.5 L'évaluation critique

En 2021, dans le fil du célèbre « *How Much Does Your Building Weigh* » de Bukminster Fuller, Philippe Rizzotti publiait un recueil d'analyse de bâtiments remarquables¹³ visant à évaluer leur empreinte carbone par le calcul des masses de matériaux utilisées pour leur construction. Il aura recours à des modélisations de maquettes numériques afin d'établir des résultats fiables.

La question de l'objectivation des résultats nous semble être un outil central dans l'évaluation des stratégies architecturales. Les outils contemporains, largement déployés dans le milieu professionnel, nous permettent aujourd'hui d'étendre cette analyse à des simulations thermiques dynamiques qui informent sur le comportement d'un bâtiment.

Les outils de demain nous permettront sans doute d'aller encore plus loin dans l'optimisation et la justification des structures et du confort vis à vis de contraintes extérieures. Utilisés à bon escient, ces outils nous paraissent être des moyens efficaces d'analyse du bâti ancien et de mise à l'épreuve de la conception au cours de son développement. Leur prise en main par les étudiants nécessite un travail de vulgarisation au sein des écoles d'architecture et un accompagnement du monde professionnel de l'ingénierie.

3 Enseignement et prospective

Le monde de demain est un monde à requestionner. Il faudra pour les générations futures proposer de grandes orientations techniques mais également des grands choix axiologiques. Sur le format d'une assemblée citoyenne, les étudiants seraient amenés à débattre collectivement dans le but d'une publication prospective.

Les propositions développées au paragraphe précédent offrent la possibilité d'une mise en place rapide et efficace. Par ailleurs, nous avons identifié plusieurs thèmes dont les réponses ne semblent pas évidentes. Nous souhaitons que ces problématiques soient débattues. Ces débats seront menés tout au long du parcours universitaire et doivent permettre de positionner un curseur démocratique, construit et argumenté autour, à titre d'exemple, des sujets suivants :

¹² Voir à ce titre l'essai de vulgarisation des concepts thermiques par Philippe RAHM dans « *Le style anthropocène* », Manifeste 6, HEAD Publishing, 2023

¹³ RIZZOTTI Philippe, « *L'empreinte de l'Habitat* », Editions du Pavillon de l'Arsenal, 2021

- Le bois sera-t-il demain une ressource de la construction ?

La mise en œuvre du bois dans l'architecture permet un stockage de CO₂ de grande échelle. L'espace libéré dans les forêts permet aux nouveaux arbres de se dresser à leur tour. Ils capteront le dioxyde de carbone grâce à la photosynthèse, constituant ainsi un atout considérable dans la bataille pour le climat. Les calculs d'empreinte carbone favorisent donc cette ressource. Son prélèvement (et remplacement) est perçu comme un bénéfice. L'une des conséquences est le remplacement progressif de zones de forêts par la sylviculture.

Dans la pente climatique actuelle, +3° à la fin du siècle, une grande partie de la forêt française est menacée¹⁴⁺¹⁵. Méga-incendies, stress hydrique, développement de parasites et de maladies, le défi est multiforme. La demande grandissante en bois dans l'architecture est-elle compatible avec ces scénarios ? Puiser dans ces puits de carbone favorise-t-il le développement de la forêt ?

- Quelle épaisseur pour les bâtiments ?

Dans la tendance du PLU bioclimatique à Paris, les architectes sont invités à concevoir des bâtiments favorisant la ventilation naturelle. Dans le cas des immeubles collectifs, on opterait ainsi pour des logements traversants. Ils répondent à une double problématique visant à maximiser d'une part la lumière naturelle, salle de bain comprise. D'autre part, la capacité à ouvrir les façades opposées permet un renouvellement d'air optimal ainsi qu'une capacité à amortir les fortes chaleurs estivales en ventilant la nuit.

Si on se place désormais dans la perspective d'une augmentation notable du coût de l'énergie et des matériaux, n'est-on pas tenté au contraire de limiter la quantité de surface déperditive et donc de pousser la morphologie des bâtiments vers plus de compacité, plus d'épaisseur ?

- Comment positionner le techno-discernement ?

Les high-tech qui inondent nos vies charrient un imaginaire de progrès et de confort. Elles se sont développées à la faveur d'une énergie abondante et peu chère et d'un extractivisme des métaux. Le monde de la construction est ainsi constitué d'un ensemble de produits industriels sophistiqués et performants. Ces produits sont mis en œuvre via des procédés de chimie et de mécanisation importants.

A l'opposé, les low-tech promettent une société techniquement soutenable alliant sobriété et maintenance. Elles s'accompagnent d'une renonciation volontaire à une part de confort et de performance.

Le techno-discernement est ainsi le positionnement du curseur entre high-tech et low-tech. Pour le bâtiment, il s'agira d'arbitrer la part de mécanisation, de chimie et de maintenabilité des équipements convoqués.

- Quelle métropolisation pour l'habitat ?

Les grandes métropoles fonctionnent sur la base de chaînes d'approvisionnement logistiques tendues et dopées au pétrole. La nourriture, l'énergie, les matériaux, les flux humains, supposent un réseau d'externalités distantes et énergivores qui paraissent menacées par l'incompressible sobriété à venir. Va-t-on vivre l'effondrement des grandes villes ?

Ci et là fleurissent des initiatives de hameaux autonomes, véritables laboratoires de résilience. Ils expérimentent de nouveaux modes de vies, de nouvelles organisations sociales plus à même d'affronter les défis du futur. Leur modèle est-il répliquable à l'ensemble de la population ? Où vivre ? dans quelle morphologie et à quel niveau de densité ?

- Quelle mise en œuvre du ZAN ?

Le besoin de réparer nos espaces de vie ne fait pas débat. Le recours massif à la rénovation doit s'imposer dans les politiques publiques et les initiatives privées. Dans le même temps, la construction neuve continuera de représenter une part congrue du monde de la construction. Dans cette équation, atteindre le Zéro Artificialisation Nette semble difficile. Certaines occupations de sols imperméables semblent pouvoir aisément muter mais est-ce suffisant ? Les scénarios de sobriété de l'Ademe¹⁶ prévoient une augmentation significative de la surface des forêts françaises et pose mécaniquement, sans y répondre, la question de la part de sol rendue, agricole ou urbaine. Les modalités de cette restitution doivent être débattues et la question de la démolition, posée.

- Quels choix axiologiques ?

¹⁴ IGN-ONF, « Mémento 2023 », p.30-31, format numérique, octobre 2023

¹⁵ Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, « La forêt française en 2050 – 2100 Essai de prospective », juin 2018, sous la coordination de Jean-Marie Bourgaud

¹⁶ ADEME, « Transition(s) 2050, choisir maintenant, agir pour le climat », format numérique, édition 2024

Les leviers techniques qui permettent d'infléchir la courbe climatique sont insuffisants. La dérive technosolutionniste nous envoie dans le mur. Face à ce destin mortifère, il nous faudra réinterroger nos modes de vie et le socle de valeurs qui fonde nos sociétés. Ce sont nos standards et notre relation au confort qui sont incriminés. Les inégalités grandissantes voient s'éloigner la promesse de justice sociale et semblent menacer le consentement à l'effort général et partagé. Dans ces conditions, comment atteindre la sobriété ? Comment rendre le futur désirable ?

Conclusion

Les réflexions esquissées dans cette contribution s'articulent donc entre une approche concrète issue d'une culture de praticiens, mais ne néglige pour autant pas la nécessité du débat sur les choix sociétaux qui nous permettra de préciser notre approche pédagogique. Il sera nécessaire de mobiliser l'ensemble de la communauté pédagogique des écoles afin d'installer une cohérence et une progressivité dans l'enseignement d'une architecture post carbone en Licence et en Master.

Bibliographie indicative :

Ouvrages théoriques :

ADEME, « Transition(s) 2050, choisir maintenant, agir pour le climat », format numérique, édition 2024
BIHOUIX Philippe, « L'âge des low-tech, Vers une civilisation techniquement soutenable », Editions Seuil, 2014
GEMENNE François, RANKOVIC Aleksandar, Atelier de cartographie de Sciences Po, Atlas de l'anthropocène, Presses de SciencesPo, Paris, 2021
MANIAQUE Caroline « GO WEST !, Des architectures aux pays de la contre-culture », Editions Parenthèses, 2014
PAP (Collectif) « Villes et territoires de l'après-pétrole, le paysage au coeur de la transition », Editions du Moniteur, septembre 2020
PIESIK Sandra (sous la direction de) « HABITER la planète, Atlas mondial de l'architecture vernaculaire » Editions Flammarion, 2017
RAHM Philippe, « l'Histoire naturelle de l'architecture », Édition Point, 2023
RAHM Philippe, « Le style anthropocène », Manifeste 6, HEAD Publishing, 2023
RIZZOTTI Philippe, « L'empreinte de l'Habitat », Editions du Pavillon de l'Arsenal, 2021
ROLLOT Mathias « Décoloniser l'Architecture », Edition Passager Clandestin, 2024
RUDOFISKY Bernard, « Architecture without architects, a short introduction to Non-Pedigreed Architecture » Editions MOMA, 1964
SHIFTERS (the) « Synthèse du sixième rapport de synthèse du GIEC », format numérique, avril 2023
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, « *La forêt française en 2050 – 2100 Essai de prospective* », juin 2018, sous la coordination de Jean-Marie Bourgau

Ouvrages pratiques :

AUGUSTE CHOISY, « L'art de bâtir chez les Romains », Ducher, 1873
« H ARQUITECTES 2010-2020 », Editions EL CROQUIS , 2020
KAHN Lloyd & LASTON Bob, « SHELTER » , Shelter Publication, 1973
COLLECTIF, « Design like you give a damn » Architecture for Humanity 2007
COLLECTIF, « Rétrofutur. Une contre-histoire des innovations énergétiques », Editions Buchet-Chastel, 2018
FATHY Hassan, « construire avec le peuple », 1999
ENCORE HEUREUX, « Matière grise », Editions du Pavillon de l'Arsenal, 2014
POUILLON Fernand « Les pierres Sauvages », édition Seuil, 1964
DEPLAZES Andréa (sous la direction de) , « Construire l'architecture : du matériau brut à l'édifice » Editions Birkhäuser, 2013.
CURIEN Emeline « Gion A. CAMINADA, s'approcher au plus près des choses », Editions Actes Sud, 2018