

Philippe Madec
avec Alain Bornarel, Jac Fol, Marie Hertig-Piquere et Eric Thave¹

L'*alter* architecture

Esthétiques et qualité environnementale en Grande-Bretagne et en France

Table des matières

Du développement durable à la construction environnementale	3
L'ajustement permanent au réel.....	3
L'esthétique pour prétexte contre l'oubli de la culture	4
Éthique <i>versus</i> science et loi.....	4
Nature et environnement.....	5
Genèses du projet environnemental	7
HQE et BREEAM.....	7
L'architecture sous-jacente	8
Le lieu et le disponible.....	8
Apparaître, se fondre ou disparaître.....	9
Le style, une manière d'être	10
La théorie des échanges.....	10
L'aéraulique, une particularité britannique.....	11
Le paradigme du vivant.....	12
Par-delà le modernisme	14
Glossaire des abréviations.....	15
Notes	16

« Dans la résistance au monde fongible de l'échange, est irréductible celle du regard qui ne veut pas que le monde perde toutes couleurs ».

Theodor W. Adorno²

PARTIE I

Du développement durable à la construction environnementale

La prise de conscience planétaire de la crise dans laquelle l'agir humain a engagé la Terre, déclenche des actions urgentes, différentes mais concordantes, aux niveaux mondial, régional et local, visant à la maîtrise du réchauffement planétaire et à la résorption des inégalités nord-sud. Le concept de développement durable les nourrit. Initié en 1972 pour le premier sommet de l'environnement à Stockholm, il est consacré, par le rapport sur l'état de la planète remis à l'ONU en 87 par la Commission mondiale pour l'environnement et le développement, présidée par Gro Harlem Brundtland³. C'est une réponse aux besoins du présent qui ne compromet pas la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. Basé sur les idées de besoin (maintenir un standard de vie acceptable pour tous) et de limite (capacité de l'environnement à remplir les besoins du présent et du futur selon l'état de la technologie et des structures sociales), il s'appuie sur trois piliers environnemental, social et économique, dont l'assemblage crée les conditions de vie durables. En ce sens, des procédures visant à la qualité environnementale des constructions ont été inventées. Elles tracent le cadre de production et d'évaluation de bâtiments respectueux de l'environnement et concernent l'économie d'énergie, la préservation des ressources naturelles, la mise en œuvre de matériaux sains selon des procédés environnementaux, la qualité de l'eau, de l'air, de la lumière, etc. Elles s'appellent BREAMM en Grande-Bretagne, Minergie en Suisse, Passiv Haus en Allemagne et Autriche, Casa Clima en Italie, Leed aux Etats-Unis, Green Leaf au Canada, ou Haute Qualité Environnementale en France, la HQE.

L'ajustement permanent au réel

Notre recherche s'attache aux architectures environnementales en Grande-Bretagne et en France, alors que naît le débat sur la jeune HQE. La pressante riposte à la crise planétaire retisse les liens de la théorie à la pratique, de la recherche à l'action. L'aventure impérieuse : « se coltiner l'évolution du réel » n'avantage ni l'une ni l'autre. À présent, savoir consiste à aller voir ce qui se réalise, faire à entendre ce qui se pense. La théorie n'a plus pour objet la prévision d'un avenir à créer, mais l'invention de la possibilité d'un avenir à découvrir en l'agencant. La pratique s'engage à la résolution des problèmes connus à ce jour, dans le flou et l'apprentissage suivi des concepts et des savoirs. Il y a au cœur du développement durable une théorie de l'ajustement permanent au réel. À un réel qui n'est plus le support de toutes les volontés humaines, mais la condition des possibilités utiles, que la pensée encourage.

L'esthétique pour prétexte contre l'oubli de la culture

Au moment où la HQE se déploie à toutes échelles, du bâtiment à la ville, du neuf à la réhabilitation, il est opportun de penser aux suites de cet essor, au nom du principe de précaution. N'influence-t-elle pas le projet architectural voire l'idée d'architecture ? Tout en obéissant à la norme NF EN ISO 8402 pour le *Management de la qualité et assurance de la qualité*, n'est-elle pas un efficace écho aux espoirs de la société quant à son cadre de vie à venir ? Des balbutiements à l'instauration de politique publique, les études sur les effets de la qualité environnementale minorent ou ignorent sa dimension esthétique induite, c'est-à-dire ses relations inédites à la culture, à la création et l'histoire, au projet architectural. L'annonce de notre intérêt pour les correspondances parlantes entre l'esthétique et la qualité environnementale était un prétexte. Nous tourner vers « la part maudite de l'architecture » manifestait que nous ne regarderions pas la HQE et sa cousine britannique, du seul point de vue des résultats et des normes, et que nous les basculerions dans le champ de la culture. Car il ne s'agit pas d'un pur apport technologique. La qualité environnementale puise dans une autre relation de l'homme à la nature qui n'est plus ce qu'elle était. La tenue environnementale refond les savoirs, régénère le projet, redonne sens aux actes, fait évoluer les conventions. Plaçant les établissements humains au cœur des enjeux, elle est l'occasion historique de leur renouvellement. Les deux procédures britannique et française contribuent à une prise de conscience des maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et constructeurs. Néanmoins, elles collaborent à l'hégémonie des réponses techniques dans la mise en place du développement durable. Contre cet état, des voix se sont élevées. Celle de l'Indien Rajendra W. Pachauri, président du GIEC⁴ qui dénonce le poids des spécialistes de la science atmosphérique et expose que la compréhension sociale et culturelle des politiques énergétiques sera la condition *sine qua non* des actions concrètes dans les divers pays⁵. Celle de la France à Johannesburg en 2002, au nom du maintien de la diversité culturelle, affirmant la culture comme quatrième pilier du développement durable⁶. De fait la réalisation des idéaux de notre humanité éprise de solidarité face au péril commun, dépend des cultures, ces « figures historiques cohérentes »⁷ qui ne forment plus le cadre, mais le moyen dialectique du passage au réel. L'idée même de développement durable change d'une culture à l'autre : pour les latins, c'est l'intersection des sphères économique, sociale et environnementale, pour les nordiques, c'est une mise en perspective concentrique, l'économique au centre, entouré du social, le tout pris dans l'environnemental. Il y a de la culture dans la pensée du durable et dans le recours à la technique. Sous-jacente car non revendiquée. Est-elle souhaitée, elle qui relativise l'universalité de la technique ?

Éthique versus science et loi

Malgré une récente avancée, la France accuse un large retard, « lanterne rouge de l'Europe » lit-on⁸, car l'environnement reconnu d'intérêt général par la législation, s'il s'applique aux politiques sectorielles,

peine à être prioritaire. À la différence des pays du Nord, écrit Catherine Larrère, où la crise « a été entendue comme une incitation à redéfinir les rapports de l'homme et de la nature », [...] en France « on a plutôt considéré que le problème était d'abord scientifique et technique et que les questions d'environnement relevaient de l'expertise : la rencontre entre science et politique, ainsi organisée, rendait inutile la recherche d'une éthique jugée dangereuse et douteuse »⁹. Dès 90 à Montréal, Alberto Pérez-Gomez posait le besoin d'une intentionnalité éthique en architecture face aux enjeux environnementaux¹⁰ ; le couple éthique/environnement émerge dix ans après dans l'architecture française¹¹. « Serait-ce », poursuit Larrère, « que, lorsque l'on parle anglais, on pense que le sens moral est la chose du monde la mieux partagée et l'on s'adresse d'abord aux sentiments moraux de ceux que l'on veut convaincre, alors que pour les Français, ce serait plutôt au « bon sens » ou à « la raison » de chacun que l'on s'adresse, en cherchant à montrer que la solution proposée est scientifiquement validée ? »¹². Bruno Latour et Luc Ferry l'accréditent. Ici, « l'écologie politique ne porte pas du tout sur la "nature" »¹³, qui ne serait connaissable que par les sciences, les disciplines savantes en première ligne autorisant des dérives vers des idéologies redoutables¹⁴. L'immédiateté de la réponse morale des uns et le temps de la légitimité scientifique des autres éclairent le retard français. D'autant qu'à l'inverse de la morale civique anglo-saxonne qui crée une relation ordinaire à l'environnement, son respect en France procède du droit. C'est une obligation d'essence juridique. En cas d'infraction, il y a évaluation du dégât, identification du coupable et arrêt d'une sanction. Il est plus aisé d'apporter une preuve scientifique pour punir un pollueur, que d'agir en cas de non-respect de la durabilité sociale et culturelle. Les prédominances de l'approche scientifique de l'environnement, perçue comme un retrait, et de la législation, perçue comme une contrainte, frein à la liberté individuelle, n'aident pas à un projet collectif global et positif, à un partage des idéaux du durable avec la société française.

Nature et environnement

L'idée de nature préside à celle d'environnement. Le Britannique, marqué par la disparition ancienne du monde paysan et l'importance de la gentry terrienne, a un rapport esthétique et émotionnel à la nature perçue comme étendue d'agrément et d'harmonie, conservée pour sa valeur écologique, source d'un art de vivre au jardin, imitation de la beauté primitive de la nature. Sa vision bienfaitrice d'une nature nécessaire à la santé morale des individus l'engage et implique une gestion vigilante des ressources naturelles. Les écrits idéalistes des environmentalistes tel John Muir¹⁵ ou les travaux à portée sociale d'Ebenzer Howard¹⁶ assoient cette conception naturaliste. En France, le monde paysan véhicule l'actuel rapport à la nature perçue comme une ressource. Il établit avec elle un rapport économique et productiviste, qui ruine l'attachement affectif. Ici, on produit ; outre-manche, on jardine et les associations de défense de la nature fonctionnent en groupes de pression efficaces. Les consommateurs britanniques sont concernés par l'environnement présent depuis longtemps hors de la presse spécialisée. Ces contre-pouvoirs réalisent ce

qui manque en France : un débat public autour de la crise environnementale et des conflits entre intérêts privés et intérêt général. Ici, la mobilisation citoyenne tarde à se manifester pour l'environnement. Peu d'architectes se sont engagés à sa défense, quand bon nombre l'ont fait pour le social. Et le Français se mobilise dans d'autres domaines que le Britannique. La contestation vise le nucléaire, et dans les années 70-80 le maintien d'un cadre de vie durable¹⁷. Plus récemment, la protection de santé publique a fédéré les énergies : la « malbouffe » et les effets néfastes de l'agriculture intensive se sont joints aux pollutions de l'air et de l'eau. Défense d'un cadre de vie durable et de la santé publique oriente vers un discours plus local que global, et marque un autre écart avec l'anglo-saxon mobilisé pour défendre la nature à un niveau supranational grâce à ses ONG. Longtemps, l'engagement français pour l'environnement, organisé par le politique, s'est opéré sous la pression de l'Europe et de la communauté internationale. Les mesures, peu partagées car imposées, modifient lentement les modes de vie. Enfin la société française commence à changer, à exprimer ses inquiétudes sur la gestion de l'énergie et la maîtrise des pollutions, sur un besoin de nature pour son cadre de vie.

PARTIE II

Genèses du projet environnemental¹⁸

Dès les années 70, la Grande-Bretagne développe le versant bioclimatique de l'architecture moderne avec plus de cohérence et de suites que les expérimentations françaises (le solaire). Chez nous, la critique quant à l'architecture et la technique est faible, alors que les écrits de Rayner Banham, Buckminster Fuller ou Richard Neutra forment un héritage fécond pour les maîtres d'œuvre anglo-saxons quand s'affirme le besoin de penser à nouveau le « green building ». Dans son ouvrage *The well-tempered architecture of environment* (69), Banham ouvre la technique architecturale à la science des ambiances et rend projectuel la gestion des flux et des équipements mécaniques¹⁹. Dès 73, premier choc pétrolier, par des campagnes de mesures *in situ* de « bâtiment-test », les Britanniques ajustent leurs savoirs sur les données physiques de l'« efficient building » et les performances énergétiques de leurs bâtiments courants. Ils visent une forte diffusion partagée avec les travaux nord-américains riches sur le sujet (*MIT civil and environmental engineering*) aux résultats propagés dans la presse anglophone (*Progressive Architecture, The Architectural Review*). La recherche sur les ambiances en France met aussi en œuvre des études de bâtiments. Opérées au sein de laboratoires universitaires (ABC, ...), elles ont peu touché les praticiens français.

HQE et BREEAM

La BREEAM est une méthode d'évaluation de la qualité environnementale des bâtiments en activité. Depuis sa création en 90 par le BRE, société privée²⁰, elle est soutenue par le secteur privé, l'industrie et l'agence de l'environnement (DETR). Très tôt la banque *Barclays*, le groupe *Prudential* et *Nat West* font certifier leurs programmes tertiaires et usines. La BREEAM étaye un mouvement en cours et se situe après la réalisation ; la HQE initie un mouvement et se place en amont. La *Haute Qualité Environnementale*, proposée en 97 est une procédure d'aide à la conception et la réalisation de bâtiments environnementaux. Dès sa rédaction par l'Association HQE, relais de l'ATEQUE, elle découle d'une volonté d'État et s'adresse d'abord aux maîtres d'ouvrages²¹. Le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais réalise les premiers projets HQE. La BREEAM est une démarche éthique et commerciale des concepteurs anglais valorisant les techniques « traditionnelles » (éclairage et ventilation naturels, maîtrise de l'énergie) et de leurs impacts sur l'environnement ; elle diffère à chaque type de bâtiment²². La HQE vaut pour tout bâtiment ; ses 14 cibles viennent d'une analyse rationnelle des procédés et des techniques qui en sépare les diverses composantes, selon des catégories qui renvoient trait pour trait à des métiers scientifiques et techniques, spécialités de l'ingénierie et de la construction. La HQE vise à de moindres performances que la BREEAM, mais ses cibles²³ l'ouvrent à toutes les préoccupations, la notion de santé étant étendue. L'évaluation globale de la BREEAM selon 9 domaines s'exprime par une note obtenue sur chaque thème

par l'addition des points affectés à chaque exigence et un système d'étoiles selon la note obtenue²⁴. La liberté des concepteurs est totale, seul compte le résultat en étoiles²⁵. Dans le cadre de la certification française, une fois choisi par le maître d'ouvrage un profil (très performant, performant ou basique) sur chaque cible, le référentiel fixe en termes de résultats et de moyens, le choix des concepteurs pour atteindre le niveau retenu. La HQE accorde une grande place aux cibles de confort : 49% contre 19% à la BREEAM. En revanche le poids de grands thèmes écologiques est de 72% dans la BREEAM pour les impacts dus aux transports, l'écologie (écosystèmes), les matériaux (ressources, énergie grise), l'énergie et la pollution (ozone) contre 21% dans la HQE. Une place égale à celle des autres cibles est donnée dans la HQE pour le chantier, les déchets d'activités et la maintenance, alors que dans la BREEAM ces thèmes sont intégrés au sein d'autres critères.

L'architecture sous-jacente

Ces procédures ne se soucient pas en droite ligne d'architecture, mais elles pèsent sur sa conception. Si elles disent la technique plutôt que la culture (on parle de lux pas de lumières, de décibels pas de sons, d'olfactif pas d'odeurs, etc.), elles portent une dimension architecturale secrète. Les rédacteurs de la HQE n'usent jamais du mot *architecture*, s'en tiennent à *bâtiment* ; pour eux, bien que la HQE soit globale, « seules les questions de pérennité, de sécurité, de confort psychosociologique, de confort spatial et de confort d'activité en sont exclues »²⁶, soit une large part de l'architecture. Malgré ces réserves, point une théorie de l'architecture, fille de la conception vitruvienne : l'art de bâtir, environnemental. Héritières des théories rationalistes, ces procédures s'apparentent au Rationalisme structurel²⁷ défini par une quête de la vérité arc-boutée au calcul des structures ; ici, la vérité naît de la viabilité des calculs de calories, de décibels, de lux, etc. Héritières du Modernisme, elles placent l'homme au centre, mais l'envisagent comme un être isolé et sensoriel dégageant des calories ; les aspects politiques et sociaux de l'expérience spatiale sont évacués. Elles reposent sur le postulat admis d'un extérieur malade de pollutions, s'engagent à ne pas le dégrader davantage et à créer un intérieur sain, isolé et protégé du dehors par l'entremise de la technique. Cette position proche d'un versant du mouvement sociétal (« se protéger de l'extérieur ») est politiquement chargée de suites ; en son nom se trame « la dissociation sociale ». Depuis les périodes hygiénistes et fonctionnalistes, la nécessité de prendre garde aux discours faisant de la vérité scientifique un système est connue, surtout quand ils articulent hygiène, santé, environnement et science.

Le lieu et le disponible

Au-delà des différences, ce qui rapproche les conceptions anglaise et française participe de l'ardeur générale vers une *alter* architecture au service de l'homme et de la Terre, vers une limitation de l'impact des réalisations sur leur environnement immédiat, et plus largement la planète. Les influences opèrent, sans mener à un autre style international. Loin de là. Le projet environnemental investit les styles

existants, modernes ou post-modernes, ceux d'auteurs aux bâtiments signés, comme les Anglais Richard Rogers ou David Dunster ou le Belge œuvrant en France Lucien Kroll, etc. La large recherche de procédés environnementaux est sans tabou esthétique, seul compte l'à-propos du dispositif; elle se nourrit et de l'emploi de matériaux naturels renouvelables les plus archaïques (enterrées, couvertes de terre végétalisée, mur épais de pierre et de terre, forme minimale efficace: sphère, cylindre, etc.) et des apports de haute technologie (serres, cheminées solaires, GTC, shunts, double peau, etc.). Un ancien schéma iranien de ventilation naturelle captive autant qu'un brise-soleil horizontal devenu étagère à lumière. Le recours durable aux ressources locales accroît aussi l'hétérogénéité de cette architecture « profondément influencée par son contexte aussi bien physique, géographique, climatique que culturel au travers notamment des cultures constructives qu'elle utilise »²⁸. À la différence de la HQE qui ne valorise pas le rapport du bâtiment au territoire, les pratiques durables en France et au Royaume-Uni affirment cet engagement dans le lieu élargi aux terroirs. Dans une stratégie du disponible, les projets se nourrissent de ce qui est à portée de mains, dans une distance là apparue — est-elle symbolique? — de 50 kilomètres de rayon autour du site: chemin entre la carrière de Vers-Pont-du-Gard et le chai viticole de Vauvert (Perraudin), aire dans laquelle se construit la boucle locale de Bedzed (Dunster) de la ressource au recyclage, distance entre les chaufferies au bois et les sources d'approvisionnement... Les architectures durables dessinent leurs propres pays qui en retour les matérialisent. Elles font écho au *Régionalisme Critique* de Kenneth Frampton articulé dans les années 70: la topographie, le contexte, le climat, la lumière, la tectonique et le tactile peuvent, écrit-il, « s'interposer entre l'impact de la civilisation universelle et les éléments qui dérivent directement des particularités d'un lieu donné »²⁹. Si elles dépassent l'approche de l'historien anglo-américain dans les domaines de l'énergie, du confort et de l'écologie, elles sont en retrait pour partie sur la question de l'œuvre, notamment en France.

Apparaître, se fondre ou disparaître

La cible 1 de la HQE demande une « relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat ». Penser que tout environnement la mérite découle et d'une vision angélique du monde déjà là, et d'une dérive de la politique de protection patrimoniale, et d'une vision romantique de la nature qui prend le pas sur l'idée d'environnement. Que faire quand l'alentour est sans qualité? Et, dans ce cas, comment saisir la cible 10 du confort visuel, de la « relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur »? Doit-on produire une architecture sans qualité et masquer l'alentour? Il est vrai que l'idée a fait son chemin qu'une architecture environnementale ne doit pas apparaître. Interprétation confortée par les dérives de l'application du volet paysager du permis de construire au moment d'intégrer l'environnement: « Un bon projet est un projet qui ne se voit pas »³⁰. Ou bien est-ce la frilosité hexagonale face à l'œuvre architecturale, ignorée des Britanniques? Comme dans l'affirmation de la technique? Alan Short le post-moderne n'affiche pas moins que Mickael Hopkins le moderne, l'impact des dispositifs

environnementaux de ventilation. En ce sens, les Français Edouard François ou Duncan Lewis emploient le végétal en façade dans des pratiques artistiques du camouflage, alors que l'anglo-malais Ken Yeang déploie la logique biologique du végétal pour métamorphoser l'architecture.

Le style, une manière d'être

L'architecture environnementale est une démarche, globale, transversale et multicritère, fruit d'un engagement. Et si des catégories existent : *high-tech*, *low-tech*, *éco-tech* ou *éco-soc*³¹, elles sont ouvertes, un concepteur recourant d'un projet à l'autre aux outils et concepts de l'une ou de l'autre. Des fraternités rapprochent les concepteurs engagés dans le durable. Ce qu'ils ont en commun n'est pas la quête d'une universalité fondée sur l'unité d'écriture ; c'est un engagement largement partagé qui fonde leur projet. Un style, peut-être, au sens d'un souci qui fait tenue, une manière d'être capable d'associer architectes et ingénieurs dans la même ambition. Plutôt qu'à la recherche de la puissance des moyens pour transformer le monde, qui marquait les périodes passées, le souci de la Terre — qui est aussi celui de soi, de l'autre et des autres — privilégie la finalité des actions, les fins, les conséquences, la recherche d'une puissance des moyens pour intégrer le monde. Penser la terre et l'humanité comme une matière et une base, une source et une âme, comme une connaissance et une vérité, comme une objectivité que l'homme habite rapproche les cultures sans les assécher.

La théorie des échanges

L'*alter* architecture, dans sa forme et ses espaces, se conçoit à partir des échanges dynamiques, entre l'homme, les bâtiments et les éléments naturels, et avoisine la définition d'Etienne Louis Boullée (1728-99) : une mise en œuvre de la nature³². Il y a un surcroît des matériaux d'origine naturelle pour la construction. Les échanges entre intérieur et extérieur réforment l'enveloppe du bâtiment, toutes ses faces réagissent. Les parois viennent chercher la Terre, sa masse, son inertie, sa température stable. Les toitures accueillent la végétation, servent à la photosynthèse, gardent l'eau de pluie, en autorise l'évaporation ; elles se hérissent de systèmes de ventilation naturelle accélérant les effets aérauliques entre intérieur et extérieur ; elles se couvrent de panneaux convertissant la lumière solaire en électricité et chaleur ; elles s'ouvrent au passage de la lumière naturelle, éclairage et chauffage. La façade s'imagine en coupe, plutôt qu'en élévation, proportion et harmonie, elle devient peau, membrane, lieu de l'osmose. Chaque tranche de sa matière feuilletée répond à une fonction : pare pluie, préchauffage de l'air entrant, protection solaire, clos, lumière, ventilation, solidité. L'approche environnementale associe enveloppe et structure. Ses qualités porteuses cachent des dons thermiques, aérauliques et acoustiques. Interdépendantes, l'enveloppe et la structure s'entre-définissent et complètent leur apport à l'environnement et au confort. Les matériaux à forte inertie thermique sont revalorisés, la terre, le béton ou la pierre. La lumière accroît son rôle, à la fois révélateur spatial et source thermique, aéraulique et énergétique. Tous les projets

recourent à l'effet de serre pour chauffer l'air, réguler l'ambiance thermique, créer une zone de dépression en ventilation naturelle.

1 - *La façade porteuse devient active et épaisse.* De tradition, les murs périphériques forment la structure porteuse et accueillent les gaines utiles à la maîtrise du confort intérieur. Avec, par exemple, l'extension du Parlement à Londres par Mickael Hopkins, la façade porteuse s'épaissit pour recevoir l'ensemble des fonctions techniques : structure, rafraîchissement, ventilation et chauffage. 2 - *L'enveloppe du plan libre évolue vers la double peau transparente.* L'utilisation du système poteau-poutre et l'isolement de la colonne des fluides ont libéré le plan des contraintes structurelles et la façade de sa fonction porteuse. Dématérialisée, fine et légère, causant des surchauffes et des déperditions thermiques importantes, elle est dédoublée pour assurer par sa lame d'air ventilée, les fonctions d'étanchéité thermique, d'acoustique et de rafraîchissement. 3 - *L'atrium est utilisé pour l'ensemble de ses qualités bioclimatiques.* La capacité de sa couverture vitrée à créer un effet de serre récupérable pour le chauffage des locaux ainsi que la capacité formelle de sa coupe à assurer une ventilation naturelle, modifie l'atrium traditionnel vers un type d'atrium serre solaire, aéraulique. 4 - *La halle traditionnelle évolue vers un meilleur contrôle des ambiances.* De l'enveloppe lourde, abri de la pluie et du vent, ajourée climatisée de type CNIT, on passe à la halle de type Fortbildungakademie à Herne. Jourda et Perraudin créent un microclimat médian entre intérieur des salles et extérieur, par un clos de verre, une toiture de panneaux photovoltaïques, une ventilation naturelle et un bassin de rafraîchissement. 5 - *Le bâtiment à double orientation évolue vers une double orientation à structure creuse.* Au nord, la façade est fermée et épaisse, au sud c'est une surface vitrée, protégée des surchauffes estivales. Puis la façade sud se transforme en serre et l'inertie thermique de la structure du bâtiment joue son rôle. Avec le siège du BRE³³, le recours à l'inertie thermique de la structure disqualifie les faux plafonds, induit une nouvelle forme structurelle. Le plancher acquiert de l'épaisseur et mute en structure creuse.

L'aéraulique, une particularité britannique

Pionniers des villes industrielles, les Britanniques soucieux de la qualité de l'air ont développé des stratégies de ventilation naturelle dès l'ère victorienne³⁴. Ils empruntent aux malteries écossaises traversées de vent, à la maison américaine à coupole, observatoire et système d'aération³⁵, puis aux inventions de la construction horticole telle la cheminée solaire mise au point en 73 par le groupe québécois Ecotope³⁶. La crise environnementale et les séquelles sanitaires de la climatisation les confortent dans cette voie adaptée à un climat capricieux et diminuant le taux d'humidité de l'air. L'aéraulique s'inscrit dans une stratégie globale, mêlant système de captage d'énergie solaire, régulation nocturne de température, inertie de la structure, cheminées solaires ou non qui produisent le mouvement ascendant de l'air. En France, les premières réglementations thermiques annoncent surtout la traque aux déperditions, s'orientent vers l'hyper-isolation de l'enveloppe et excluent toute ventilation naturelle du bilan énergétique. La VMC

développée pour compenser les faibles performances thermiques éliminent toute alternative, les salles de bains et les toilettes perdent leurs fenêtres. Le bioclimatique et ses techniques passives, surtout dans le tertiaire, sont mieux acceptés dans la RT 2005, mais notre réglementation incendie est un obstacle à la ventilation naturelle. La législation britannique vise plutôt la maîtrise du feu à sa source (sprinklers) tandis que la réglementation française cherche à enfermer l'incendie pour éviter sa propagation, objectif anéanti par des mouvements d'air. La ventilation naturelle modifie l'apparence des bâtiments par la présence affirmée des cheminées aux chapeaux souvent sophistiqués, qui pivotent selon les vents pour garantir le mouvement d'air en continu. Pour l'Inland Revenu à Nottingham (Hopkins et Ove Arup), l'université de Monfort à Leicester (Short et Max Fordham) ou le projet Bed Zed (Dunster), la forme architecturale expose la fonction régulatrice du vent. L'aérodynamique transforme la conception de l'espace ; dans les projets outre-manche, les lieux sont ouverts, même les atriiums, dans la continuité les uns des autres pour laisser passer l'air, la lumière, les gens, alors que chez nous on enclot, on cantonne. Pourtant dans l'approche environnementale, l'architecture n'est ni confinement ni isolement, mais un lieu d'apaisement où l'échange entre les êtres et avec la Terre retrouve un optimisme.

Le paradigme du vivant

Le durable crée un autre rapport au temps. Le dilemme entre déconstruction et démontabilité oppose les tenants d'une filière sèche aux bâtiments légers et temporaires à démonter aux tenants du gros-œuvre aux bâtiments lourds et pérennes, à déconstruire. Cette alternative ne reflète pas la situation actuelle où le mode de construction et le type de structure spécifique sont retenus en fonction de la nature des usages, de leur temporalité, voire du rôle du volume à construire. Dès 70, observant la dimension énergétique de l'enveloppe, Banham montrait combien était déterminante la relation entre l'inertie structurelle d'un bâtiment et ses besoins énergétiques. Émergent aujourd'hui des conceptions aux références architecturales mixtes, qui, au nom d'impératifs d'excellence technologique fondée sur la justesse fonctionnelle et l'économie de moyens, déclinent le mur épais et le mur-rideau, utilisent le verre et la terre, le béton, le bois en fonction des orientations, le plancher lourd à forte inertie et la toiture légère à faible inertie en fonction des usages. Les conceptions sont hybrides, nourries de la chaleur du soleil, des corps et de situations numériques. Le traitement technique de l'environnement engage un rapport au temps surtout lié à la matière. Tout est matière à construire : eau, soleil, sons, corps, vents, odeurs, matériaux, informations. La composante temps devient axiale : durée de vie des matériaux, rôles des saisons sur la lumière et la chaleur, prise en compte des utilisations des lieux au long de la journée, selon le nombre de personnes et l'apport de lumière, temps de réverbération des sons, temps de transmission, évaporation des eaux de pluie par an, etc. Penser les établissements humains à partir des seuls enjeux environnementaux est en soi une posture qui ignore l'ensemble de la révolution culturelle engagée par l'apparition synchrone « des enjeux environnementaux et de l'espace cybernétique. Cette simultanéité

porte sens, au point qu'opposer l'écologie et la cybernétique, la biosphère et le cyberspace — comme le revendiquent leurs adeptes respectifs — ne peut s'exécuter qu'au détriment de l'accomplissement de notre monde aujourd'hui.³⁷ ». Alors que l'espace cybernétique, basé sur l'hyperdisponibilité des uns aux autres par les NTIC³⁸, propose un temps artificiel émancipé des jours et nuits, la sympathie avec la biosphère nous associe étroitement au temps de la terre. L'approche britannique les synthétise en confiant à la machine, bien plus qu'en France, la gestion des mécanismes environnementaux du bâtiment.

Ce qui émerge des projets et des techniques est un retour à la nature comme modèle. Non pas le retour à une nature romantique, idéalisée, champêtre, considérée comme un objet. Une nature pensée comme expression du vivant. Cela s'avère dans notre domaine, dans les sciences humaines et sociales comme dans les sciences exactes. À la permanence, à l'analogie, à l'unité, à l'homogénéité, à l'instant — ces intérêts d'hier — s'ajoutent les valeurs du vivant : le changement, la différence, la particularité, la discontinuité, l'hybridité, la durée, l'adaptation... La venue au vivant a rejeté l'utopie, et s'ouvre à la pluralité, aux localités, temporalités, identités, territoires, particularités, spatialités et quotidiennetés, devenus des principes actifs de la culture, du projet architectural et urbain, nourris au sein de la vie. La complexité est reconnue comme qualité, sa prise en charge sans se départir du moindre de ses aspects caractérise le durable. La pluridisciplinarité des équipes de conceptions retrouve là son sens, de même qu'à l'aune du pilier social du développement durable se réinstallent les démarches « participatives ». Le développement durable induit une autre forme de l'autorité, d'autres régimes de pouvoir nés de l'interdépendance de tous les aspects de l'établissement humain, d'un nécessaire partage. Oublié par la HQE et la BREEAM, le projet démocratique se développe (co-conception, participation citoyenne, propriétaire-promoteur, habitat écologique partagé, etc.). Il génère une esthétique du groupe et de l'individualité, il valorise la polychromie, un assemblage bigarré politique et esthétique à la fois, qui finit par envahir le projet d'architecte auteur. Le traitement spécifique de chaque face du bâtiment en fonction de son orientation cardinale conforte ce goût pour l'hétérogénéité et l'idiosyncrasie, affaiblissant la volonté d'unité au profit de l'adaptation spécifique, quasi animale, aux conditions de contexte.

PARTIE III

Par-delà le modernisme

La qualité architecturale des architectures environnementales semble découler de quelques amendements du modernisme. Mais l'analyse historique depuis 72 manifeste l'évolution des notions d'environnement et de qualité environnementale vers le développement durable. Elle informe d'une réorientation des objectifs et figure une progressive prise de conscience qui renverse le paradigme moderniste de la productivité technique en souci durable d'une acceptabilité culturelle. Bien au-delà de ces retrouvailles entre la technique à la culture ce qui point est une puissance mutationnelle fondamentale : le projet durable engage une approche sociétale qui devient l'enjeu des conceptions, l'orientation majeure des concepteurs, car englobant le social (« une société donnée), le sociétal engage « vers une société à revoir ». Le rapport entre qualité architecturale et qualité environnementale se déplace avec les exigences durables vers un autre rapport à la nature qu'entretiennent dorénavant les établissements humains. Ce déplacement n'interroge pas que les catégories et conventions esthétiques ; et s'il sert à la détermination esthétique au sens large des habitations humaines, il se caractérise par une révision structurelle des pouvoirs de conception (répartition, rôles, responsabilités, décisions, objectifs culturels et sociaux). Aussi la description formelle de ces conventions n'a de sens que si elle caractérise les contenus et les modalités des échanges escomptés et effectifs. Les effets induits de ces exigences nouvelles sur la dimension esthétique portent sur toutes les tailles de réalisations, mais aussi sur tous les aspects de la construction et du projet : technique, matérialité, confort, socialité, économie, culture... Loin d'une esthétique des formes ou d'un style, l'esthétique des échanges fait du bâtiment une des composantes de l'environnement que seul l'usage caractérise, différencie de tout autre produit environnemental. À la contradiction conceptuelle assez fréquente d'un projet architectural présentant un objet et un dispositif, l'approche environnementale oblige à penser le dispositif bien au-delà du bâtiment. L'architecture devient un mode d'accès à des exigences environnementales, compris dans sa propre temporalité, plutôt durable et locale. Elle produit des objets plus persistants et facteurs de société. Elle œuvre à une redistribution des situations. Celle des rôles reste à écrire.

Glossaire des abréviations

ATEQUE	Atelier d'Évaluation de la Qualité Environnementale
BRE	Building Research Establishment
BREEAM	Building Research Establishment's Environmental Assessment Method
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DTER	Department for Environment, Transportation and the Regions
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GTC	Gestion technique centralisée
HQE	Haute Qualité Environnementale
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NTIC	Nouvelle Technologie de l'Information et des Communications
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
RT 2005	Réglementation Thermique (version 2005)
VMC	Ventilation Mécanique Contrôlée

Notes

- 1 - Durant la recherche, le groupe de chercheurs a été appelé à publier des états de son avancement dans divers organes de diffusion de la culture architecturale : en 02 : « Architecture et Qualité Environnementale » (version courte), Ph. Madec, in *Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment*, 15 mars 02 ; « L'espacement. Propos sur la crue intérieure » publié sous le titre « L'a-ménagement du monde », Ph. Madec, in *Poiesis*, juin 02 ; « Architecture et Qualité Environnementale », (version longue), Ph. Madec, *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°92, septembre 02 ; « Architecture et Qualité Environnementale » (version courte), Ph. Madec, *Polystyrène* septembre 02 ; « HQE : qu'en est-il de l'architecture ? », Ph. Madec, *CSTB Magazine*, octobre 02 ; et en 03 : « La HQE, ça coûte cher au maître d'ouvrage de l'opération, mais ça rapporte gros à la collectivité », A. Bornarel, in *Techniques et Architecture* n°465, avril/mai 03 ; « Le projet environnemental », M. Hertig et E. Thave, in *Techniques et Architecture* n°465, avril/mai 03 ; « Pour un projet culturel et politique. Passer de l'environnement au développement durable », J. Fol et Ph. Madec, publié sous le titre « Sur le qui-vive », in *Techniques et Architecture* n°465, avril/mai 03 ; « Entrée en action du patrimoine », A. Marinos, in *Techniques et Architecture* n°465, avril/mai 03 ; « Le cadeau et le poison », Ph. Madec (interview par D. Gauzin-Müller), in *d'Architectures* octobre 03 ; en 2004 : *Mise[s]* in demeure, Ph. Madec, in *Nouveaux Paris*, sous la direction de N. Michelin, Pavillon de l'Arsenal
- 2 - ADORNO Theodor W., *Dialectique négative*, éditions Payot, Paris, 1978, page 315
- 3 - BRUNTLAND Gro Harlem, *Our Common Future*, Oxford, 1987. BRUNTLAND Gro Harlem (1939, Norvège), médecin spécialiste de la santé publique. En 74, ministre de l'environnement. 81, Premier ministre. 83, à la demande du secrétaire général de l'ONU, elle crée et préside la Commission Mondiale pour l'environnement et le développement. Son rapport est publié en 87 provoque le sommet de la Terre, en 92 à Rio de Janeiro. Elle est directeur général de l'Organisation Mondiale de la Santé.
- 4 - www.ipcc.ch
- 5 - PACHAURI Rajendra, in « Les experts étudient l'effet socio-économique de l'évolution du climat », *Le Monde*, vendredi 21 février 2003
- 6 - www.elysee.fr/cgi-bin/auracom/aurweb/seach/file?aur_file=discours/2002/0209AF05.html : Discours du président Jacques CHIRAC, le 3/09/02 à Johannesburg
- 7 - RICCEUR Paul, *Histoire et Vérité*, Seuil, Paris, 1955, p.296
- 8 - FARCY Pascal, *La France lanterne rouge de l'Europe pour l'environnement*, sur http://www.univers-nature.com/inf/inf_actualite1.cgi?id=1740
- 9 - LARRERE Catherine, *Les philosophies de l'environnement*, PUF, Paris, 1997, p.5
- 10 - PELLETIER Louise et PEREZ-GOMEZ Alberto, *Architecture, Ethics and Technology*, Mac Gill-Queens Press, Montréal, 1991.
- 11 - PAQUOT Thierry et YOUNES Chris, *Éthique, architecture, urbain*, éditions de la découverte, Paris, 2000.
- 12 - LARRERE Catherine, op.cit p. 6.
- 13 - LATOUR Bruno, *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, éditions de la Découverte, Paris, 1999, page 13.
- 14 - FERRY Luc, *Le nouvel ordre écologique. L'arbre, l'animal et l'homme*, éditions Grasset et Fasquelle, coll. Le Livre de Poche, Paris, 1992.
- 15 - www.johnmuir.org
- 16 - HOWARD Ebenezer, *Les cités-jardins de demain*, éditions Sens Tonka, Paris, 1998
- 17 - Contre le nucléaire : Malville, Plogoff, Larzac ; pour une vie durable : Alma-gare à Roubaix, bord de l'Erdre à Nantes, Belleville à Paris, Croix-Rousse à Lyon.
- 18 - Lire : LEFEVRE Pierre, *Architectures durables, 50 réalisations environnementales en France et en Europe*, Edisud, Aix-en-Provence, 2002.
- 19 - BANHAM Rayner, *The architecture of the well-tempered Environment*, The University of Chicago Press, Chicago, 1969
- 20 - Le BRE est l'équivalent britannique du CSTB.
- 21 - Atelier créé en 93 par le Plan Construction Architecture, Ministère de l'Équipement
- 22 - BREEAM commence avec les bureaux, puis les maisons et les unités industrielles. Ont été développés récemment les commerces et les écoles.
- 23 - Cible n°1 : "Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat" ; n°2 : "Choix intégré des procédés et produits de construction" ; n°3 : "Chantier à faibles nuisances" ; n°4 : "Gestion de l'énergie" ; n°5 : "Gestion de l'eau" ; n°6 : "Gestion des déchets d'activités" ; n°7 : "Entretien et maintenance" ; n°8 : "Confort hygrothermique" ; n°9 : "Confort acoustique" ; n°10 : "Confort visuel" ; n°11 : "Confort olfactif" ; n°12 : "Conditions sanitaires" ; n°13 : "Qualité de l'air" ; n°14 : "Qualité de l'eau".
- 24 - Management ; utilisation de l'énergie ; santé et bien-être ; pollution ; transport ; utilisation du sol ; écologie ; matériaux ; eau.
- 25 - La méthode des points décernés par thèmes risque de qualifier comme satisfaisant un bâtiment fort sur certains thèmes et faibles sur d'autres.
- 26 - Définition des cibles de la qualité environnementale, Association HQE, p.15
- 27 - Léonce Reynaud, Auguste Choisy, Paul Cret, Auguste Perret.
- 28 - PERRAUDIN Gilles, *La pierre : matériau écologique*, in <http://www.utexas.edu/cola/France-ut/archives/perraudin.pdf>
- 29 - FRAMPTON Kenneth, *Towards a critical regionalism: six points for an architecture of resistance*, Graduate School of Architecture and planning, Columbia University in the City of New-York, *Advanced Theory Seminar*, Fall 1983
- 30 - SIRIEYS Hélène, extrait de « Écologie ou paysage ? L'esthétique de nos espaces de vie est-elle compatible avec leur qualité environnementale ? », in <http://www.lot-et-garonne.fr/caue/CAUE/juin.htm>
- 31 - ROUYER Rémy, in « Architecture et développement durable, des lows-techs aux éco-socs. », *Archi Créé*, n°298, avril 2000
- 32 - BOULLEE Etienne Louis, *Essai sur l'art*, Hermann éditeur, Paris, 1979
- 33 - Conçu en 1995 par les architectes Feilden-Clegg et ingénieurs Fordham and Partners, Watford.
- 34 - WILLMERT Todd, *Le retour à la ventilation naturelle*. Continuing education, *Architectural Record*, juillet 2001
- 35 - THOMAS Randall, *The design Environmental, an introduction for architects and engineers*, E&FN SPON. London 1999.
- 36 - CLEGG Peter, *Le livre des serres*, 1974, éditions Alternatives, 1980
- 37 - MADEC Philippe, *EXIST* éditions Jean-Michel Place, Paris, 2000, page 76
- 38 - FOL Jac, *Techno-home cherche hyper-homme*, in *Techniques et Architecture*, n°445