

La qualité environnementale dans la construction



Maisons individuelles, immeubles collectifs, logements sociaux, réhabilitation de friches industrielles ou touristiques... jamais on n'a tant bâti que ces dernières années. Et pourtant on a le sentiment que l'on construit "comme avant", sans se préoccuper davantage de la qualité des bâtiments, de leur relation avec leur environnement, du choix des matériaux utilisés, de l'énergie consommée, du bien-être des usagers.

Mais peut-être n'est-ce qu'un sentiment. Car si de nombreux exemples autour de nous nous alertent sur le fait que l'on est loin du compte, reconnaissons a contrario qu'un véritable mouvement se met en marche.

Certes, on pourrait se dire que l'éco-construction, l'habitat "bio" ne datent pas d'hier. Les premières expériences remontent après tout aux années soixante.

A ceci près qu'aujourd'hui la préoccupation d'un habitat sain, s'inscrivant dans le paysage, à consommation énergétique maîtrisée, n'est plus le fait d'une poignée de pionniers (Vorarlberg...) mais d'un grand nombre de nos concitoyens, convaincus que la composante environnementale est une dimension incontournable de leurs projets. Notamment de leur projet d'habitation.

Dès lors, la filière du bâtiment, du logement et de l'habitat s'est engagée. Les concepts ont été revisités ; les matériaux, parfois traditionnels, reconsidérés. La technologie permet de mettre sur le marché des produits nouveaux, plus performants. Le dialogue entre maître d'ouvrage et maître d'œuvre se dénoue... enfin pourrait-on dire.

Des particuliers militent et expérimentent. Des collectivités innovent et financent. Des entreprises se renseignent et proposent. Des architectes se forment et conseillent.

Evidemment, bien des résistances demeurent chez certains constructeurs, installateurs ou maîtres d'œuvre. Et les motifs ne manquent pas : remise en cause des performances des matériaux, surcoûts éventuels...

Mais la crise énergétique, les changements climatiques et le développement durable sont aujourd'hui trois puissants leviers de la prise de conscience. Car quand on construit, on le fait pour cinquante ou cent ans, voire davantage. Et si l'on n'anticipe pas, les conséquences des principes de construction retenus ou des choix énergétiques peuvent se révéler désastreuses, en termes de coûts à moyen terme, comme de qualité de vie des usagers.

Ce guide sur la qualité environnementale dans la construction se veut une contribution à cette sensibilisation des praticiens, des élus comme des particuliers. Il se décline en trois temps : le premier, d'ordre historique, rappelle l'évolution des idées sur la question ; le second, de nature méthodologique, propose une lecture des projets architecturaux en prenant la Maison du Parc du Haut-Jura comme support d'analyse ; le troisième élargit le propos à partir de projets où le retour d'expérience est privilégié.

J'espère que ce guide incitera à cette prise de conscience selon laquelle la qualité environnementale dans la construction, publique ou privée, est tout à la fois facteur de développement local, outil de valorisation des territoires et contribution à la préservation de la planète.

Jean-Gabriel NAST
Président du Parc naturel régional du Haut-Jura

②

Le cas de la maison du Parc



Architectes : Tectoniques / Max Rolland (Lyon)
et Agence Adelfo Scaranello (Besançon)

Le nouveau bâtiment abritant la Maison du Parc est aujourd'hui implanté au cœur du village de Lajoux en mitoyenneté avec un petit bâtiment (380m²), déjà existant, utilisé comme première Maison, et devant compléter le programme.

Cette "Maison du Parc pour tous", d'une surface utile de 1650 m², si elle abrite l'équipe technique, n'en doit pas moins afficher une volonté d'ouverture "aux organisations professionnelles, aux habitants et aux associations*".

Elle doit assurer des fonctions :

- **démonstrative** par son architecture, l'utilisation de matériaux locaux, son expression contemporaine, son identification au milieu montagnard haut-jurassien, son insertion urbaine, sa conception bioclimatique ;
- **d'accueil des publics et de promotion du territoire** comme lieu d'échanges et de concertation, de mise en scène de l'histoire territoriale, d'expositions, d'initiation et de découverte du territoire ;
- **pédagogique** par le développement d'une dimension ludique et pédagogique et d'un fond documentaire accessible.

De par la nature même des objectifs d'un Parc naturel régional, le bâtiment qui le représente se doit d'être en accord avec une démarche de développement durable. C'est pourquoi ses promoteurs ont désiré que cette réalisation se fasse dans le cadre de la "démarche HQE" en soulignant de plus la nécessité d'une économie en coût global : les surcoûts environnementaux sont admissibles s'ils permettent une économie de fonctionnement, d'entretien et de transformation éventuelle du bâtiment.

Conformément à celle-ci, le programme a donc intégré la prise en compte des "cibles HQE" et leur hiérarchisation que nous allons expliciter. Ces deux aspects sont résumés dans le tableau suivant précédé dans le document par une mise en garde claire ("avant de faire appel à de la technologie, toutes ces exigences passent d'abord par des solutions architecturales") :

niveaux de priorité		1	2	3
1	familles	cibles prioritaires	cibles secondaires	autres cibles
2	espaces extérieurs et relations avec les alentours	construire avec le site et reconstruire un morceau de village	espaces extérieurs	droit des riverains pollutions de proximité
3	choix intégré des matériaux et techniques	filères locales (bois) entretien maintenance	adaptabilité santé et environnement	déconstruction fabrication
4	économies d'énergies	chauffage éclairage énergies renouvelables	°	ECS autres usages °
5	confort et santé	thermique d'hiver confort visuel	acoustique °	thermique d'été qualité de l'air qualité de l'eau
6	maîtrise du cycle de l'eau	économie d'eau	gestion des pluviales	°
7	chantier vert	°	déchets de chantier	nuisance de chantier
8	déchets	°	°	gestion des déchets

* Toutes les informations et citations de ce chapitre sont issues du "Programme fonctionnel, architectural et technique", réalisé par ADELANTE Programme & TRIBU et remis aux concurrents du concours d'architecture pour la construction de la Maison du Parc.

A/ espaces extérieurs et relations avec les alentours

L'objectif prioritaire se réfère à la cible HQE n°1 (relation harmonieuse avec l'environnement immédiat) et montre bien la volonté du maître d'ouvrage d'insérer le bâtiment dans son contexte et le rôle symbolique qu'il doit tenir. C'est aussi la cible que les architectes appréhendent le mieux comme étant une partie obligatoire et normale du projet et peu susceptible d'être réduite à des dispositifs techniques.

En exergue, il est mentionné que quatre points se doivent d'être particulièrement soignés :

- l'**insertion** dans le bâti traditionnel d'un village-rue par la continuité de la façade et le traitement des ouvertures ;
- la **liaison** avec le bâtiment actuel par sa nécessité fonctionnelle mais aussi symbolique ;
- la nécessité de faire en sorte que les espaces d'**accueil** soient immédiatement perçus ("une Maison pour tous") ;
- le "jeu" avec la **topographie** (en évitant les pilotis pour des raisons d'intégration et d'entretien).

La première priorité concerne l'**insertion urbaine** du bâtiment, sa visibilité et son rôle clé, ainsi que celui des espaces "accompagnants" (parking en particulier), dans la structuration et le caractère paysager de cet espace.



La seconde priorité fait référence aux **espaces extérieurs** entendant par là ceux qui ne font pas partie du projet mais doivent y être fortement rattachés, à savoir les espaces commerciaux et de service.

Il est également rappelé que le rapport au site suppose la prise en compte des **données climatiques**. Dans ce cas, une attention particulière doit être portée à la gestion de la neige fortement présente et des eaux de ruissellement générées par l'imperméabilisation du sol.

B/ choix intégré des matériaux et des techniques

Cet objectif (cible 2 de la HQE) est également très important avec l'utilisation du **bois-matériaux** (que l'on distingue du bois-énergie employé comme combustible). Outre son caractère reconnu de "matériau durable", il est considéré comme hautement représentatif d'une ressource locale utilisée largement dans la construction traditionnelle pour la charpente, la couverture, le bardage, les linteaux...

Ce matériau devra donc être largement utilisé dans une **lecture contemporaine** et en évitant les défauts liés à sa faible masse et aux problèmes de son vieillissement qui peut impliquer des traitements souvent très nocifs. Il faudra donc définir et justifier le système constructif et le choix des espèces.

L'**entretien** et la **maintenance** (cible 7), auxquels on adjoint le **coût global**, placés au même niveau de priorité illustrent bien le fait que les maîtres de l'ouvrage sont aussi des élus responsables des deniers publics autant que de la bonne gestion de l'environnement. On doit veiller en particulier à choisir des techniques et des composants facilitant le démontage et le remplacement. Ceci aura également pour effet de permettre une meilleure adaptabilité (changement d'usage de certains espaces) et même déconstruction en fin de vie du bâtiment. Dans le même domaine, les aménagements intérieurs et les matériaux employés devront diminuer les interventions de renouvellement ou de réparation, faciliter l'entretien et le nettoyage et limiter les risques sanitaires et environnementaux.



C/ économies d'énergies

Cet objectif, tel que décrit dans le programme, correspond intégralement à la cible 4 de la HQE. Elle constitue systématiquement une cible prioritaire car la consommation d'énergie reste fondamentalement ancrée au cœur de la problématique environnementale et le secteur "résidentiel-tertiaire" est, devant celui des transports, le plus gros utilisateur.

Compte-tenu des conditions climatiques rigoureuses l'hiver et clémentes l'été, c'est évidemment le chauffage qui est visé en premier. Un effort particulier est donc demandé sur la diminution des pertes (isolation performante, ventilation asservie aux besoins stricts, limitation des ponts thermiques) devant amener une consommation moitié moindre que celle d'un bâtiment neuf similaire (lequel doit déjà répondre à la réglementation thermique). Le confort d'été, lui, devra être assuré uniquement par des moyens passifs, c'est-à-dire par l'architecture du bâtiment.

D'autre part, le chauffage lui-même devra utiliser des **énergies renouvelables**. Les ouvertures bien orientées et correctement dimensionnées permettront une bonne récupération de l'énergie solaire mais c'est surtout le recours au **bois-énergie** qui est ici imposé : la ressource existe, une pré-étude de faisabilité a été réalisée et une étude en coût global énergétique a montré son caractère économique par rapport aux autres sources d'énergie utilisables sur le site.

La consommation doit être également réduite pour l'éclairage grâce à l'éclairage naturel favorisé (comme on le verra plus loin) et au recours à des **lampes "basse consommation"**.

D'une façon générale on incite à utiliser des équipements économes en énergie et "le recours à l'énergie solaire pour l'eau chaude sanitaire sera apprécié". Le **préchauffage de l'air neuf** doit, lui, réduire les sources d'inconfort ("jets" d'air froid au niveau des bouches de ventilation).



D/ confort et santé

Ici encore, c'est surtout sur le **confort d'hiver** que les efforts doivent porter. Les préconisations faites incitent fortement à l'utilisation d'un **système de type radiant** qui procure un confort de meilleure qualité que ceux faisant appel à la convection.

Le **confort visuel** est tout autant mis en avant par le traitement des vues sur l'extérieur, le recours à une bonne utilisation de l'éclairage naturel (des niveaux minimum sont requis), l'attention portée aux possibilités d'éblouissement, la limitation des contrastes et l'utilisation de lampes assurant une ambiance colorée "chaude" et un bon rendu des couleurs.

Compte-tenu des faibles niveaux sonores extérieurs et intérieurs, les recommandations pour assurer le **confort acoustique** sont plutôt classiques. De même, l'air extérieur n'étant pas pollué, il s'agira d'éviter que les activités intérieures (prohibition de la fumée) et les matériaux utilisés ne produisent pas d'émanations dangereuses.

E/ maîtrise du cycle de l'eau

Afin d'économiser l'eau, on aura recours à des systèmes à faible consommation et à la récupération de l'eau de pluie en prenant en compte la longue période d'enneigement. La limitation de l'imperméabilisation du sol, devient avec les préconisations précédentes quasiment la norme dans les programmes à visée environnementale.



F/ chantier vert

Un minimum d'exigences concernant la tenue du chantier pour limiter les nuisances et les dégradations, ainsi que l'organisation d'un tri sélectif en fonction des possibilités locales deviennent également des demandes courantes.

G/ déchets

Une bonne gestion des déchets d'activités nécessite des locaux adaptés (stockage plus volumineux) et une bonne attention au plan d'aménagement intérieur.

On constate à travers le balayage des objectifs fixés que l'ensemble des cibles HQE sont concernées explicitement (sauf la 11 et 12) et que c'est la hiérarchisation de ces cibles qui va donner la souplesse nécessaire au concepteur pour orienter la conception de façon satisfaisante sans pour autant être tenu de réaliser un "catalogue" peut-être complet mais rébarbatif des bonnes conduites environnementales au détriment de la qualité architecturale.

L'analyse de la réponse architecturale, destinée davantage à expliciter les choix des concepteurs qu'à porter un jugement (qui serait d'ailleurs prématuré compte tenu de son temps de fonctionnement), a été réalisée selon l'approche explicitée précédemment, c'est-à-dire au travers du filtre des problématiques architecturales (implantation, morphologie, matérialité, spatialité) et de leurs paramètres sensibles, plutôt que par le biais d'une entrée directe par les cibles. Ces dernières sont cependant directement interpellées par les problématiques de conception.



A/ implantation

Les **dessertes** potentielles du bâtiment se situent au sud sur la RD 436 et à l'ouest sur la place projetée assurant l'interface avec la poste et le point infos. Le lien avec l'espace public est donc direct et facilite l'accès tant pour les piétons que pour les véhicules particuliers ou transports en commun, ainsi que le stationnement. Le choix des concepteurs a privilégié le lien avec la place pour favoriser la dynamique urbaine, en proposant un espace d'accueil du public assurant la transition avec l'espace public à l'ouest. L'accès au bâtiment coté rue est plutôt réservé aux employés du Parc.

Les **limites** du bâtiment sont donc traitées comme des seuils épais sur ces deux façades alors que la façade Est assure le lien avec le bâtiment existant, et que la limite nord se traduit par la limite stricte du bâtiment. La rigidité de la limite nord est par ailleurs imposée par les contraintes topographiques (pente vers le nord) et permet une vue traversante depuis l'accès sud avec un effet de balcon.

La nécessité d'articuler le bâtiment avec l'espace public au sud et à l'ouest génère cependant des contraintes fortes en termes de contrôle **climatique**. En effet, les fonctions d'accès et d'accueil sur ces façades, les besoins d'acheminement de la lumière naturelle, ainsi que la mise en place du nécessaire dialogue avec l'espace public, génèrent des façades relativement ouvertes sur des orientations sensibles aux surchauffes d'été et réduisent les effets du gain direct à des espaces de transition. La rupture franche sur la limite nord facilite la protection des intempéries avec la réalisation d'une façade opaque, alors que le potentiel d'ouverture de la façade Est reste limité. D'une manière générale, les orientations ne peuvent être optimisées sur le plan climatique car elles sont dictées par le contexte urbain. Des mesures de compensation, évoquées plus loin, sont donc mises en place dans la configuration de l'enveloppe.

L'implantation du bâtiment est également en conformité avec la nécessité d'assurer la continuité du **paysage** urbain. Cette continuité est assurée par l'alignement sur rue au sud et par l'effet de parvis en interface entre l'espace public et l'accueil sur la façade ouest. Le rapport au contexte urbain est par ailleurs traduit par des espaces minéralisés aux abords du bâtiment sur ces façades, alors que les abords sont végétalisés au nord et à l'est.

Pour ce qui concerne les **ressources**, on peut noter, au-delà d'une orientation favorisant partiellement le gain solaire direct, la présence de dispositifs utilisant notamment la topographie pour la récupération des eaux de pluie. La connexion directe avec la trame urbaine favorise aussi une accessibilité directe aux réseaux en place. Par ailleurs, les disponibilités locales sont exploitées dans la conception de l'enveloppe comme on le verra plus loin.



Les flux de véhicules aux abords de la construction étant relativement limités, le bâtiment n'est pas soumis à des **nuisances** sonores ou olfactives significatives. Pour ce qui concerne les nuisances potentielles dues à l'ensoleillement (éblouissement et confort d'été), aux charges d'enneigement et à la poussée des vents, ce sont respectivement l'enveloppe du bâtiment, sa structure et sa morphologie, qui devront apporter des réponses de nature à compenser les effets d'une implantation dictée par l'environnement urbain.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la distribution des espaces est largement conditionnée par la relation que le bâtiment doit entretenir avec la voie publique, l'espace public et le bâtiment existant pour assurer les nécessaires liaisons et connexions. Un autre élément conditionne cette distribution, il s'agit de la nécessité et /ou la possibilité d'acheminer la lumière naturelle et de ménager des vues dans des espaces aux besoins distincts (par exemple bureaux ou salle d'exposition).

Dans le cas présent, l'espace public revêt un caractère particulièrement important car il est à la fois un cœur de village revitalisé, une place publique suffisamment poreuse pour permettre l'accès aux pistes, et le parvis de divers équipements publics avec lequel est articulée l'entrée de la maison du Parc. En ce sens le projet respecte les règles fondamentales d'un projet HQE, visant à harmoniser le projet avec son environnement immédiat en dépassant la stricte échelle de l'édifice.

B/ morphologie

Malgré la présence d'éléments fédérateurs de l'implantation (rue, place), la surface disponible aurait permis une occupation du terrain plus étendue. Les concepteurs ont au contraire fait le choix de la **compacité**, option plus judicieuse sur le plan de l'adaptation climatique. En effet, la forme de l'édifice permet de limiter les surfaces d'échanges et de réduire ainsi les déperditions. Cet effet est par ailleurs accentué par le principe dénommé par les concepteurs "poupées russes" ou "manteau climatique" offrant une *double peau* à l'édifice.

Ce choix conceptuel permet par ailleurs de limiter la surface de l'**emprise**, libérant ainsi des espaces au sol. La disponibilité d'espaces non construits est également accentuée par la localisation de l'édifice qui s'implante sur la zone à la topographie la plus tourmentée, donnant ainsi une assise très adaptée au terrain ménageant des accès en partie haute et en partie basse.

Le choix de la compacité donne également une **échelle** au bâtiment en conformité avec ses usages d'une part et le rôle structurant qu'il doit assurer à l'échelle urbaine d'autre part. Les élévations sont dictées par la topographie, mais correspondent aussi à l'alignement urbain sur deux niveaux coté rue, et à l'image d'un équipement public en rapport direct avec la place. On peut également noter un souci d'équilibre dans la répartition des surfaces vitrées participant en accord avec l'échelle et l'image données au bâtiment.

L'assise du bâtiment, au-delà du choix de la compacité propice au climat, et libérant de l'espace au sol, entretient avec le terrain une relation harmonieuse et de nature à bouleverser le moins possible la logique existante, notamment pour ce qui concerne la topographie.





C/ matérialité

La **structure** de l'édifice répond à des contraintes de stabilité et d'enneigement, tout en privilégiant une filière correspondant aux disponibilités locales. En effet, comme le soulignent les

concepteurs, le projet se caractérise par l'association d'un double système constructif :

- Le premier met en œuvre des ouvrages de maçonnerie que l'on peut qualifier de classiques. Il s'agit des fondations, de la dalle du rez-de-jardin, des relevés de maçonnerie en pied de façades (garde au sol pour la neige) et du "noyau lourd" qui occupe le cœur du bâtiment et abrite les *espaces servants* ainsi qu'une partie des bureaux. Ce dernier assure la stabilité structurelle et le volant d'inertie thermique de l'ensemble.
- Le second propose une construction à ossature bois avec façades et voiles à ossature porteuse de provenance locale, ainsi que des planchers bois collaborant et une chape de répartition béton/bois.

La sélection des **matériaux** repose sur trois principes :

- la présence d'un "noyau dur" précédemment évoqué, destiné à bénéficier des effets de l'inertie,
- le principe d'une façade double peau ou plutôt d'une double façade dont le rôle est de limiter les déperditions et de réguler les ambiances intérieures,
- l'utilisation de matériaux exploitant les filières locales et s'appuyant sur des références à l'architecture vernaculaire.

Les façades extérieures sont constituées d'un *tavaillonnage* associé à des ouvertures en double vitrage sur châssis acier intégrés dans la nappe des tavaillons. L'ensemble est monté sur des échelles bois accueillant un isolant en laine de roche. L'habillage intérieur apparent est traité en planches disjointes pour participer au traitement acoustique des locaux. Les façades intérieures sont constituées de murs en ossature bois et d'isolation en laine de roche.

Les ouvertures sont constituées de double vitrages montés dans des châssis fixes en acier posés en applique sur l'ossature bois. Entre ces deux façades, une couche intermédiaire forme un espace tempéré, dilaté à l'ouest pour réaliser la zone d'accueil, et garantissant un niveau d'isolation remarquable.

Il faut également noter l'utilisation de matériaux reconnus comme ayant un faible impact environnemental et sur la santé tels que :

- peintures murales en phase aqueuse,
- linoléum en revêtement de sol,
- isolation intérieure en chanvre-chaux naturelle dans le bâtiment existant,
- zinc en toiture.



Cette configuration, très performante pour la régulation thermique du bâtiment, rend cependant complexe l'acheminement de la lumière naturelle. C'est pourquoi des dispositions ont dû être prises dans l'organisation des **transparences**. L'approche des concepteurs consiste donc à "réconcilier les nécessités" de l'éclairage naturel et des vues sur l'extérieur avec celles du confort et de la maîtrise énergétique. On trouve ainsi une alternance de séquences lumineuses et de séquences plus intimistes en fonction de l'usage des locaux, des perspectives élargies ou au contraire confinées. En dehors des locaux techniques, tous les espaces bénéficient donc d'un éclairage naturel relativement adapté. Cependant, un contrôle d'ambiance systématique mais décentralisé accompagne ce dispositif dont les limites dans la fourniture d'un éclairage naturel suffisant apparaissent, notamment dans certains bureaux et la salle d'exposition.



Pour ce qui concerne les **protections**, le principe de doubles façades précédemment décrit permet de réaliser de plus larges surfaces de vitrages dans les façades extérieures, sans pour autant engendrer de déperditions excessives (le manteau climatique limite les déperditions et en recycle une partie au titre du renouvellement d'air), et permet de s'affranchir de protections extérieures. En revanche, toutes les baies de la "boîte intérieure" sont équipées de stores extérieurs motorisés.



D/ spatialité

Le rapport entre la distribution des **fonctions** et la gestion de l'éclairage est organisé de la manière suivante : les appareils avec lampes à basse consommation sont agencés de manière à obtenir le rendement maximal et à fractionner la distri-

bution entre les zones bénéficiant de la lumière directe et les zones plus sombres dans les locaux importants. Le dispositif contrôle/commande envisagé pour ces appareils permet d'optimiser leur utilisation en fonction de l'apport instantané de lumière naturelle. Pour l'éclairage des halls et des espaces de distribution, un soin particulier est apporté à la mise en place de luminaires directs et indirects intégrés à l'architecture intérieure.

Compte-tenu du principe de "*boîte dans la boîte*" générant des espaces thermiquement différents, la réflexion sur la partition des **zones** est ensuite menée pour donner aux différents espaces une acoustique modulée en fonction de leur destination :

- réverbération contrôlée et sonorisation d'ambiance pour la salle d'exposition ;
- bonne absorption dans les circulations, halls et bureaux ;
- isolement spécifique pour les locaux techniques et la chaufferie.

Le traitement des **seuils** est essentiellement géré, comme évoqué précédemment, d'une part par le principe de double façade, d'autre part par la dilatation de l'espace intermédiaire dans les zones de transition.



Pour ce qui concerne la **régulation** des ambiances, les dispositions architecturales mises en œuvre pour la thermique et la lumière ont déjà été soulignées. Sur le plan des systèmes énergétiques, le recours à l'énergie-bois n'implique pas de particularité pour le local alloué à la chaufferie en sous-sol, mais nécessite la présence d'un silo de stockage directement accessible au niveau de la rue par une trappe d'accès disposée à côté de l'entrée du garage. L'ancienne chaudière à fuel rénovée sert d'appoint. Pour la partie émetteurs, un plancher chauffant basse température permet d'assurer un confort thermique de grande qualité grâce au rayonnement.

Des mesures complémentaires ont été prises dans le domaine hydraulique et aéraulique.

Le projet intègre prioritairement des systèmes sanitaires économes en eau comme les toilettes à mécanisme interrompable. Les couvertures sont associées à un système de récupération des eaux pluviales. Cette eau sert aux chasses d'eau des sanitaires du public et du personnel. Les eaux de surface du parking sont collectées puis reversées, après séparation des hydrocarbures, dans une faille naturelle présente sur le site. Aucun rejet d'eau pluviale n'est donc reversé au réseau.

Pour assurer un air intérieur sain, le projet choisit de mettre en œuvre des produits propres avec pas ou peu de rémanences nocives (vernis, peintures et colles notamment), et possédant des caractéristiques physiques propices à un entretien simple. Les dispositifs de ventilation et de renouvellement d'air sont adaptés aux locaux et à leurs utilisations respectives. Par exemple un système de centrales d'air double flux permet d'assurer les débits tout en minimisant les déperditions.

L'intégration des usages, au-delà de leur localisation liée à l'éclairage et au confort visuel, est réalisée en fonction des apports internes potentiels (hommes, machines) situés dans la mesure du possible dans des zones peu susceptibles de surchauffes liées à l'édifice.





Construire avec le climat ? Construire pour la planète ? La qualité environnementale dans la construction, publique ou privée, devient aujourd'hui un enjeu incontournable de tout projet. On ne peut que s'en féliciter à l'heure de la crise énergétique actuelle, des changements climatiques et du développement durable. Même si techniquement, la confrontation des choix architecturaux avec les attentes environnementales ne va pas sans soulever des questionnements.

Dans ce nouveau guide technique, le Parc naturel régional du Haut-Jura donne la parole à deux chercheurs de l'Ecole d'Architecture de Toulouse pour faire le point sur l'histoire des idées dans le domaine et proposer une grille d'analyse des projets architecturaux, dont celui de la toute récente Maison du Parc, à l'aune des principes de la qualité environnementale. Dans un troisième volet, le Parc propose quelques autres exemples haut-jurassiens de constructions contemporaines, combinant esthétique architecturale et choix environnementaux.

Parc naturel régional du Haut-Jura

Maison du Parc du Haut-Jura - 39310 LAJOUX
Tél. : 03 84 34 12 30 - Fax : 03 84 41 24 01
parc@parc-haut-jura.fr - www.parc-haut-jura.fr

Textes : Parties I et II : A. Chatelet/P. Fernandez (Ecole d'Architecture de Toulouse - GRECO)
Partie III : P. Andlauer (Pnr Haut-Jura)

Photos : P. Andlauer, L. Chevrier, L. Gaignerot, P. Louvrier, L.P. Mareschal (Pnr Haut-Jura), J.M. Jacquier

Conception Graphique : D. Corcelle

Imprimeur : imprimerie du Haut-Bugey

Dépôt légal : Juin 2006 - N° ISBN : 2-907412-37-X

Edition Parc naturel régional du Haut-Jura (7,50 €)



Rhône Alpes