



SEPTEMBRE 2006

FIN DE CHANTIER N°11



caue

LES NOUVEAUX LOCAUX DU CAUE DE LA DRÔME

L'histoire du projet	p 2 -3
La maîtrise d'ouvrage	p 4 -5
La maîtrise d'oeuvre.....	p 6 -7
Les utilisateurs	p 8
"Fiche d'identité de l'opération"....	feuillet central

L'HISTOIRE DU PROJET



CALENDRIER

AVIS D'APPEL : avril 2002

CHOIX DES 3 ÉQUIPES :
juin 2002

[Charles et Eve-Lyne
Collomb - Valence (26),
Bernard Cogne et David
Mariaud - Valence et
Romans (26), SARL
Tekhné - Lyon (69)]

RENDU DU CONCOURS :
septembre 2002

JURY : octobre 2002

PERMIS DE CONSTRUIRE :
mai 2004

DÉBUT DU CHANTIER :
janvier 2005

FIN DU CHANTIER :
avril 2006

En 2002, parce que les bureaux qu'il occupe depuis sept ans sont devenus trop exigus, le CAUE décide de :

- construire en neuf ses futurs locaux...

Et inscrire le projet dans une démarche de Qualité Environnementale, avec pour ambition de réaliser une opération "exemplaire", ayant valeur pédagogique, - rester en centre ville, à proximité immédiate du Centre d'Amélioration du Logement de la Drôme (CALD) et de l'Association Départementale d'Information sur le Logement/Point Information Energie (ADIL/PIE), les deux structures avec lesquelles il partage des moyens humains et techniques...

Et permettre ainsi, à terme, la création d'une "Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie".

L'élaboration du programme architectural et fonctionnel des locaux est confiée à Richard Chambaud, architecte, et une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage HQE à Maxime Tassin, architecte et conseiller en environnement. L'ADIL/PIE apportera aussi son appui sur les questions d'énergie tout au long du projet.

Situé au coeur d'un îlot qu'une opération de curetage et la création d'un parking public ont ouvert sur la rue Berthelot, le site est complexe.

Le programme, élaboré en lien avec la Ville

de Valence, veut "faire de l'édification du futur bâtiment l'occasion d'une opération de revalorisation urbaine".

Afin d'empiéter au minimum sur le parking commun CALD/ADIL/CAUE, il est demandé la construction d'un bâtiment sur pilotis. Le besoin en surface est estimé à 400 m², le rez-de-chaussée devant accueillir un hall/lieu d'exposition et le conseil aux particuliers, et les étages : une quinzaine de bureaux, une salle de réunion, une documentation, des annexes techniques...

En matière de qualité environnementale, trois cibles "très performantes" sont définies : la liaison harmonieuse et interactive du bâtiment à son environnement urbain, le confort hygrométrique - ventilation naturelle, confort d'été obtenu sans climatisation mécanique, - et la gestion de l'énergie.

Bien que le maître d'ouvrage soit privé (la SCI Providence regroupant les trois associations CALD, ADIL, CAUE), c'est la procédure de concours sur esquisse qui est choisie.

Trois équipes sont admises à concourir ; en septembre 2002, le jury désigne à l'unanimité comme lauréat : l'agence Tekhné, de Lyon.

C'est notamment le parti pris d'implantation qui a séduit le jury : le bâtiment s'étire d'est en ouest sur toute la

Sur maîtrise d'ouvrage et AMO HQE :

Il y avait dès l'origine, de façon évidente, inadéquation entre le budget et l'ambition du programme. Nous avons passé beaucoup de temps à essayer d'entrer dans le budget. Et parce que nous n'avions pas une bonne "visibilité" des marges de manoeuvre et des contraintes du maître d'ouvrage - ce qui nous aurait permis de mieux adapter les réponses - il y a eu du temps perdu. La maîtrise d'ouvrage était représentée par plusieurs personnes : cette complexité s'est parfois traduite par un déficit de management du projet et une insuffisante réactivité.

L'intervention de l'AMO-HQE est restée trop généraliste, pas assez "contextualisée" sur le projet : nous avons en quelque sorte travaillé parallèlement, mais pas vraiment ensemble. Or, nous l'avons vu sur d'autres opérations, la collaboration avec une AMO-HQE qui se positionne davantage comme force de proposition, peut être très fructueuse.

Mais il est vrai que le projet du CAUE était une des premières expériences avec AMO HQE... Nous avons tous appris sur cette opération. Et au final, même si la conduite de projet a parfois été un peu "erratique", la maîtrise d'ouvrage nous a fait confiance et nous avons une réalisation dont, elle et nous, pouvons être fiers.

Sur "l'après chantier"

A Tekhné, nous avons décidé de ne plus livrer un bâtiment sans en avoir préalablement expliqué le "mode d'emploi" à ses futurs usagers : après l'avoir



4- Couloir deuxième étage.

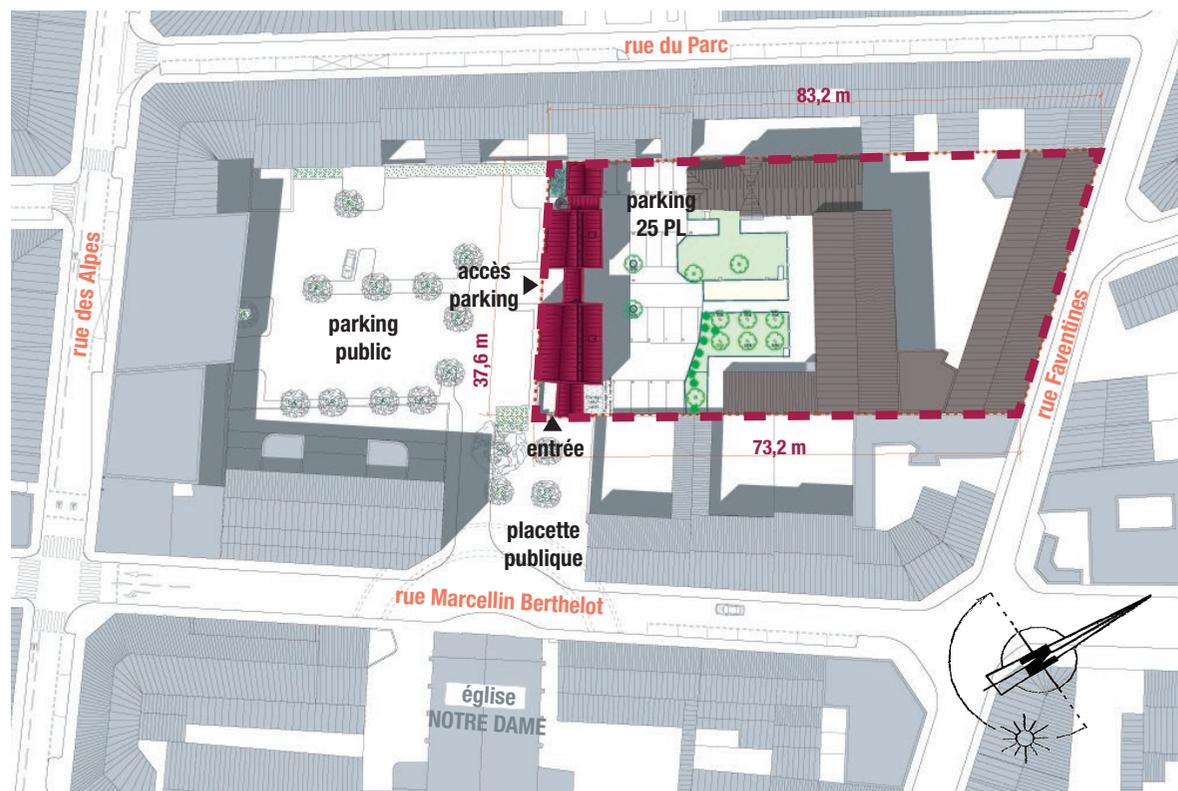
fait pour nos propres locaux, nous l'avons fait pour le CAUE.

De façon générale, il y a en France un énorme déficit en matière d'évaluation et peu de "retours" dont on pourrait

tirer les leçons. Faire une évaluation continue et précise des consommations énergétiques, par exemple, en déduire des dysfonctionnements et pouvoir les corriger, travailler sur l'évaluation qualitative, celle qui consiste à aller interroger les usagers... tout cela est très important. La mission AMO HQE doit l'intégrer et s'entourer pour cela des compétences nécessaires.



5- Sheds deuxième étage.



PLAN MASSE

ECONOMIE ET ORDONNANCEMENT PILOTAGE COORDINATION (OPC)

ENTRETIEN AVEC CHRISTIAN PASSERA, Centre d'Amélioration du Logement de la Drôme

Au cours du chantier, le projet a subi des modifications assez importantes, la réflexion sur la climatisation solaire et plus largement sur le confort d'été, a entraîné des changements dans les prestations ou solutions techniques initialement retenues. Il y a eu des moments de flottements, des pertes de temps - les travaux ont duré un an au lieu des 10 mois prévus - les choix n'ont pas toujours été faits très rapidement. Difficile, dans ces conditions, de "mettre la pression" sur une entreprise et d'assurer sereinement une mission d'OPC...

Cependant, ce chantier restera une superbe expérience. J'y ai appris beaucoup de choses. Avant cela, franchement, je ne savais pas vraiment ce qu'était la démarche HQE. J'ai découvert une "gymnastique de l'esprit", une façon nouvelle d'appréhender certains problèmes. Par exemple, la question du confort des usagers ou celle du bilan énergétique global des matériaux ou procédés à utiliser, sont devenues beaucoup plus centrales dans mes préoccupations. Je n'aborde sans doute pas le projet en cours, de restructuration

de l'accueil et des bureaux CALD/ADIL, comme je l'aurais fait avant l'expérience du chantier CAUE. Et je crois que les entreprises elles aussi ont progressé sur ce chantier et ont découvert des façons de faire différentes.

ENTRETIEN AVEC CHRISTIAN CHARIGNON, HÉLÈNE DUHOO ET NICOLAS BASTIDE,

Sarl d'architecture TEKHNE

Sur la réponse au programme

Les contraintes du programme étaient fortes, le site ingrat : il a nous fallu bien des esquisses avant d'arriver à la solution présentée lors du concours ! La solution consistait à étirer le bâtiment afin qu'il devienne le 4^{ème} côté -le côté sud- du "cloître" que les constructions existantes de la SCI Providence amorçaient déjà. Etirer le bâtiment, c'était aussi le fractionner en plusieurs corps et lui donner ainsi une échelle en harmonie avec le tissu urbain environnant.

Le programme demandait de construire sur pilotis afin d'empiéter au minimum sur le parking CALD/ADIL/CAUE. Cette exigence était contradictoire avec une logique de développement durable. Notre réponse a été "d'ancrer" l'immeuble au sol en construisant, côté espace public, un mur écran qui vient rompre la continuité entre les parkings public et privé. Après le concours nous avons tenté de relancer le débat avec la maîtrise d'ouvrage sur la place de la voiture et le coût induit par ces quelques places de stationnement conservées. Sans succès. Cependant une future extension des locaux au rez-de-chaussée a été rendue possible grâce à une réservation, prévue dans le sol du premier étage, pour une trémie d'escalier. Rien n'est donc irréversible...

Avec un parti pris d'étirement du bâtiment, la circulation centrale desservant l'ensemble des locaux prenait une importance capitale.



1- Couloir premier étage.

Impossible de la réduire à un simple couloir : nous en avons fait une véritable "colonne vertébrale" éclairée par une ouverture en toiture qui résoud aussi la question de la ventilation naturelle.

Sur la "philosophie" du projet

Face à une demande de qualité environnementale, la réponse est d'abord celle du projet architectural : c'est le



2- Escalier principal.

projet lui-même, par son implantation, son enveloppe bâtie, puis par le choix de technologies simples, qui répond à la question. Ensuite, il y a des compétences techniques et des outils à mobiliser, une

ingénierie à mettre en place pour tester des hypothèses, en valider certaines... Mais tout cela doit être au service du projet. Notre stratégie HQE, c'est : "tout mettre sur l'enveloppe et moins sur les techniques qui peuvent changer". Second point, essentiel quand on s'inscrit dans une démarche de développement durable : le bâtiment du CAUE se veut très simple, il est donc aisément reproductible. Il est clair que la climatisation solaire, complexe, fragile et chère, n'entraîne pas



3- Vue du deuxième étage sur le hall d'entrée.

dans cette logique... Nous sommes fautifs de n'avoir pas réagi assez vite lorsque le maître d'ouvrage s'est lancé sur cette piste. Cela dit, les thermo-simulations faites alors à notre demande, ont été très "instructives" : elles ont révélé notamment que la surventilation nocturne résolvait une grande partie du problème de surchauffe estivale et que l'essentiel des heures de dépassement des températures "tolérables" se concentraient sur quelques après-midi du mois d'août, c'est-à-dire à un moment où beaucoup d'employés du CAUE sont en vacances. Autrement dit, avec quelques solutions techniques simples et un changement temporaire d'horaire de travail, on peut résoudre l'essentiel de la question. Ce type d'approche, qui croise des logiques techniques avec des logiques "sociales", liées à l'usage et l'occupation du bâtiment, nous semble particulièrement bien adapté pour répondre à des objectifs de développement durable.



largeur de l'ilot et vient ainsi redonner une échelle à ce coeur d'ilot.

L'histoire du projet, c'est ensuite pour beaucoup, celle de la recherche du confort d'été : une préoccupation devenue une exigence après la canicule de l'été 2003 ! Plusieurs "épisodes" vont se succéder :
- réduction de la taille des baies vitrées de la façade sud et choix d'un vitrage filtrant,
- recherche d'une meilleure inertie par le passage de briques de 30 cm à des briques de 37,5 cm, et par le choix de cloisons plus denses et plus épaisses,
- puis, se rajoutant à la surventilation nocturne présente dès l'esquisse du projet, étude de divers systèmes de "production de fraîcheur" : puit canadien, pompe à chaleur réversible et "climatisation solaire", une solution consistant à "faire du froid à partir du chaud" !
Système encore expérimental, la climatisation solaire, étudiée avec une aide financière de l'ADEME, s'avère coûteuse en investissement et en fonctionnement (bien que subventionnée). Elle ne paraît pas adaptée à cette taille de projet. La "piste" est abandonnée.

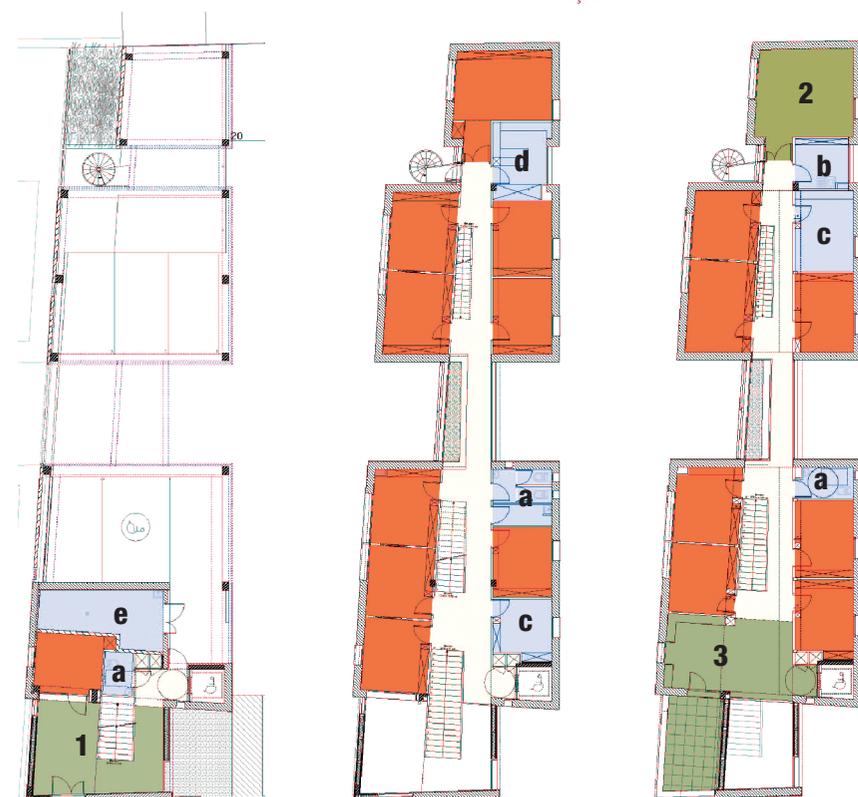
Des "simulations thermo-dynamiques du confort d'été" sont alors réalisées. Il s'agit de comparer 5 scénarios durant les jours les plus chauds de l'année : pour une

température extérieure donnée, quelle est la solution la plus performante ? Ces simulations vont montrer :

- que la façade nord-est du bâtiment reçoit fortement le soleil matinal et nécessite des protections au même titre que celle du sud,
- qu'en doublant la puissance de la surventilation nocturne, celle-ci permet, dans 95 % des cas, d'obtenir de meilleurs résultats que le puit canadien. Mais la surventilation ne marche que si les températures nocturnes sont très inférieures à celles du jour... ce qui n'a justement pas été le cas en 2003 !
...D'où, la décision d'apporter un brassage d'air complémentaire dans les bureaux (ventilateur plafonnier) pour améliorer le confort des usagers. Par ailleurs, des capteurs photovoltaïques installés sur le toit produisent l'électricité nécessaire à ce brassage d'air et à la surventilation ainsi qu'une part importante des besoins en électricité.



1- Vue de la façade Nord.



REZ-DE-CHAUSSÉE

NIVEAU 1

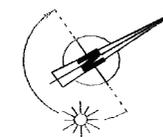
NIVEAU 2

CERTIFICATION ET EVALUATION

En 2002, l'ADEME et le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) lancent un appel à projet sur le thème "HQE et bâtiments tertiaires".

Le CAUE de la Drôme est l'un des 20 projets retenus au niveau national.

L'objectif : préparer une méthode de certification par son application aux opérations retenues ; certification qui porterait sur la qualité environnementale du bâtiment et sur le système de management environnemental du projet. La méthode s'est révélée inadaptée à un petit projet, en particulier sur le management. Aussi la démarche a-t-elle été interrompue. Mais, même sans certification, l'important reste de se fixer des objectifs de qualité environnementale et d'en évaluer les résultats en fin de parcours.



BUREAUX

ESPACES COMMUNS

- 1 - hall entrée / expos
- 2 - salle de réunion
- 3 - documentation / terrasse

LOCAUX DE SERVICE

- a - sanitaires
- b - kitchenette
- c - fournitures / reprographie
- d - archives
- e - local poubelles



ENTRETIEN AVEC JEAN-LUC PIOLET, Gérant de la SCI La Providence, Directeur du CAUE de la Drôme

Sur la genèse du projet

Dès l'origine notre projet s'inscrivait dans une double contrainte. Celle du site d'abord : un cœur d'îlot en centre ville, plutôt ingrat, et celle que représente pour un CAUE, compte tenu de sa vocation, l'acte de construire : nous risquions fort d'être "attendus au tournant". Aussi, même si le besoin de locaux était pressant, la décision de "faire" n'a pas été très facile à prendre...

Ensuite, organiser un concours c'était, d'une certaine façon, se rajouter une contrainte. Je me félicite cependant que nous l'ayons fait : cela nous a conduit à formaliser précisément notre programme et cela nous a permis de parler architecture et urbanisme, entre nous et avec nos partenaires. Cette phase a été très riche et participative. Avec le recul je dirais que, globalement, le programme posait les bonnes questions et que, "in fine", le projet y a répondu.

Les trois réponses au concours étaient vraiment trois bons projets. Mais le jury a choisi, à l'unanimité, celui dont le parti pris urbain était le plus fort, celui qui valorisait au mieux ce site difficile. Nous savions alors que la non-compacité du bâtiment qu'induisait ce parti urbain, nous mettait en défaut par rapport à certains des objectifs de qualité environnementale. Mais nous assumions ce choix...

Sur l'enveloppe et le planning

Nous sommes une maîtrise d'ouvrage quasi publique, liées à des financements publics et des choix politiques : cela entraîne forcément des délais de décision que



1- Vue d'ensemble (avant pose des capteurs solaires).

nous ne maîtrisons pas. Après le rendu du concours, le contexte avait évolué, et pour diverses raisons, le moment n'était plus le



2- L'entrée du public sur la placette à aménager.

meilleur pour lancer le projet. Cela s'est traduit par un allongement important du délai entre le concours et le chantier. Dans le même temps, la conjoncture économique avait elle aussi changé, et au moment de la consultation, nous avons pris de plein fouet la hausse des prix qu'enregistrait alors le secteur du bâtiment. Les 1100 € HT/m² de travaux de l'enveloppe initiale sont devenus 1500 € HT.

Autre cause de délai et donc de surcoût : la difficulté à trouver un maçon, et à fortiori, un qui accepte de mettre en œuvre des briques mono-murs. Or le lot maçonnerie

représente 40 % du coût total des travaux ! Je dois admettre en outre que l'enveloppe financière avait été sous-estimée au départ, en particulier le surcoût représenté par la création d'un bâtiment sur pilotis. Enfin, nous avons choisi un projet qui proposait des surfaces supérieures de 30 m² (+ 7%) à ce que le programme demandait. Je n'ai d'ailleurs pas d'état d'âme à ce sujet : le projet a évolué mais il est resté dans des limites raisonnables. Nous avons consciemment accepté certaines évolutions à la hausse, économisé ailleurs...

Sur choix d'énergie et confort d'été

Cela a été compliqué et passionnant. Le confort d'été était dès le programme une cible prioritaire, puis il y a eu l'été 2003... Et nous avons voulu par principe aller au bout des pistes proposées sur ce thème. Nous avons fouillé le sujet avec l'aide des

bureaux d'études et de la maîtrise d'oeuvre pour arriver à de bons compromis,



3- Façade nord côté cour intérieure.



4- Façade sud sur le parking public.

permettant d'avoir un bon confort d'été sans climatisation, malgré l'exposition et les surfaces d'ouvrants. La climatisation solaire n'était pas une solution sans intérêt mais elle était disproportionnée par rapport à notre projet et très coûteuse en maintenance.

Sur la maîtrise d'ouvrage

Une opération comme celle-ci demande un fort investissement de la maîtrise d'ouvrage en temps : nous l'avons pris ; et en organisation : nous avons "pêché" à ce

niveau là. Nous nous sommes entourés des compétences nécessaires, mais nous étions mal structurés et la maîtrise d'œuvre l'a parfois perçu comme une absence de pilote dans l'avion. Sur l'AMO HQE, je dirais que son apport a été très important dans la phase programme. Plus tard, du fait de la présence de notre propre équipe d'ingénierie, et parce que nous avons un bon architecte, son positionnement et son apport ont été moins évidents. De manière générale, il y a en France des difficultés d'organisation de la maîtrise

d'ouvrage : les démarches qualité dans ce domaine sont rares. Or si on veut aller vers la qualité environnementale, il faut s'organiser... parce que le temps, c'est de l'argent ! Pour conclure, je dirais que ça a été une aventure sympathique. Ce qui compte à la fin, c'est le résultat. Et je suis globalement très content du résultat...



5- Véture trois plis mélèze sur le hall d'entrée.

ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE / HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

ENTRETIEN AVEC MAXIME TASSIN, Architecte Conseil en environnement

Pour moi, comme pour Hervé Girard avec qui je m'étais associé, il était particulièrement motivant de travailler pour un CAUE qui annonçait vouloir profiter de la construction de ses bureaux pour former son équipe à mieux diffuser ensuite la "bonne parole" sur la qualité environnementale !

Notre travail a d'abord consisté à préciser techniquement les objectifs de qualité environnementale que Richard Chambaud avait inscrit dans le programme. Dès ce moment, bien sûr, nous avons contesté le choix du pilotis, une 6^{ème} façade froide pour le bâtiment, mais nous n'avons pas été entendus... Nous avons ensuite participé à la commission technique de sélection des candidatures, puis procédé à l'analyse des offres des trois équipes concurrentes.

Les résultats du concours étaient rassurants : l'équipe retenue était compétente, son projet intéressant et nous savions que le "cap" serait tenu... De ce fait, notre présence sur le chantier était moins nécessaire et nous avons préféré passer du temps en formation pour l'équipe CAUE.

Le maître d'ouvrage avait inscrit le projet dans une demande de certification HQE par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. J'ai donc analysé le dossier de pré-certification du CSTB : aucun indicateur chiffré, une véritable "usine à gaz" d'une complexité bureaucratique effarante, en tout cas inadaptée à un projet de la taille de celui du CAUE ! J'ai préféré travailler sur cette opération comme sur toutes les AMO HQE que j'ai conduite depuis, avec le "guide" ADEME/TRIBU qui

répertorie 50 cibles. Il permet de se fixer des niveaux de performances clairement définis et il est aisément utilisable, y compris par les entreprises. Ainsi sur le chantier, tout le monde a le même "livre de classe" et parle le même langage. J'ai lancé l'idée de climatisation solaire alors que, après l'été 2003, le maître d'ouvrage s'interrogeait sur un procédé actif de climatisation. Même si les études ont montré que cette solution n'était pas adaptée au projet, je maintiens qu'elle valait la peine d'être étudiée. Avant cela personne ne savait vraiment de quoi il s'agissait.

LES UTILISATEURS

"RODAGE"

Les bâtiments sont comme les voitures : ils nécessitent une période de "rodage". Il y a d'abord la phase dite "déballage de cartons" : *Qui m'a piqué ma lampe de bureau ?* Immédiatement suivie de la phase "ajustements et dernières finitions" : *Excusez-moi Monsieur le Maire, puis-je vous rappeler ? le bruit de la perceuse couvre votre voix...* Enfin, 3ème et dernière phase, la plus redoutable :

"ré-ajustements et apprentissage du mode d'emploi du bâtiment" : *Le soir, je l'ouvre ou je la ferme ma fenêtre ? Et s'il pleut dans la nuit ? Et mon store : je le relève à quelle heure ? Ah bon, cela se fait automatiquement !*

Heureusement Monsieur l'architecte nous a fourni un joli guide d'utilisation. *Et la surventilation : elle a marché cette nuit ? Ahhh la SURVENTILATION !!!* Formule magique (enfin presque). Sans doute le mot le plus utilisé cet été au CAUE. D'abord elle a "marché" mais... le bruit qu'elle faisait empêchait les voisins de dormir. Gênant ! Alors on l'a coupée, puis remise.



Moins longtemps, plus doucement. Période dite de "tatonnements". Normale sans doute mais un peu douloureuse pour les "cobayes" CAUE, parce que pendant ce temps là, il faisait chaud...



MICRO COULOIR

OUI À :

- la qualité architecturale du bâtiment, son esthétique, et ce qu'elle apporte en tant que nouvelle "image de marque" du CAUE,
- l'environnement : des arbres, du calme : la possibilité, enfin, d'ouvrir les fenêtres...
- l'espace intérieur : des surfaces confortables - même pour les bureaux individuels dont on avait craint un moment qu'ils ne soient trop petits, - la qualité des circulations, un confort d'utilisation évident,
- la terrasse et la documentation : deux espaces de convivialité en devenir,
- la qualité de la lumière à l'intérieur du bâtiment, unanimement appréciée,
- l'acoustique et la circulation des sons dans les locaux : vécue positivement, comme un moyen d'être "relié aux autres",

- et aussi : les portes vitrées des bureaux pour la transparence qu'elles créent et pour leur qualité esthétique propre, les étagères bois : fonctionnelles et sympathiques d'aspect, les ventilateurs : très appréciés cet été !

MAIS :

- le hall d'entrée "monumental" et "peu accueillant",
- une configuration des locaux, très étirée, sur 3 niveaux, qui suscite des inquiétudes et une difficulté d'appropriation : sentiment d'isolement ressenti par certains,
- des doutes sur le confort d'été, la première saison étant peu concluante,
- la médiocre qualité des finitions, en particulier celle des sols : choquante et d'autant plus décevante que le parti pris du béton brut séduisait tout le monde.

FICHE FIN DE CHANTIER N°11, supplément au RDV n°32 septembre 2006

Fiche éditée par le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement) de la Drôme - 44 rue Faventines BP 1022 - 26010 Valence Cedex - Accueil public : Place Jean Collombet - tél : 04 75 79 04 03 - fax : 04 75 79 04 17 - courriel : caue@dromenet.org - site internet : <http://caue.dromenet.org>

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Jean-Luc Piolet, directeur du CAUE - **DIRECTION DE LA RÉDACTION** Walter Acchiardi et Christine Coignet - **COMITÉ DE RÉDACTION** Erik Fannièrre, Ghislaine Giraud, Michel Grégoire, François Pégon, Martine Vincenet

CRÉDIT PHOTOS Jean-Christophe Galmiche : p 4-5 [photo 3], p 6-7 [photos 2, 3 et 5] - **ADIL** Ludovic Briffa : photo de couverture, reprise en p 8 - **CALD** Christiane Juniot : p 2-3 [photos bandeau supérieur], Fiche Profil Environnemental [photos 1 à 4] - **CAUE** Christine Coignet : p 2-3 [photos 1], p 4-5 [photos 2, 4 et 5 + bandeau], p 6-7 [photos 1, 4 + bandeau], p 8 [photos 1 et 2] - **PLANS ET CROQUIS** Agence TEKHNE : p 2-3 et Fiche Profil Environnemental.

CONCEPTION GRAPHIQUE Audrey Carreira-Xavier - **IMPRESSION** Imprimerie Nouvelle.

Dépôt légal n° 335 C 96 ISSN 12738174