

CONSTRUCTION MODERNE

N° 128

SPÉCIAL MAISONS INDIVIDUELLES



Éditorial

La maison individuelle représente toujours aujourd'hui l'habitation idéale pour un grand nombre de nos concitoyens. De ce fait, elle occupe une place importante dans le secteur de la construction. Ce que reflète tous les deux ans le salon Batimat où Cimbéton présentera les performances et les avancées des bétons. En effet, en ce qui concerne la maison individuelle, le béton propose de nombreuses solutions innovantes qui répondent aux objectifs du développement durable comme aux exigences croissantes de la réglementation thermique. Le cahier central Solutions béton en dresse un panorama. De leur côté, les architectes utilisent les qualités constructives et plastiques du béton, chacun selon sa sensibilité et les contraintes particulières des sites. Huit projets très différents sont présentés ici, huit lieux de vie qui réjouissent leurs propriétaires... et qui donnent à voir l'extrême adaptabilité du béton aux dessins des concepteurs.

FRANÇOIS L'HUILLIER
Directeur de la rédaction



>> Couverture

La maison Y House, à Chita, préfecture d'Aichi, au Japon, combine la tradition architecturale du pays et l'emploi des matériaux modernes.

Maitre d'œuvre : Kei'ichi Irie

Photo : Hiroyuki Hirai

CIMbéton

CENTRE D'INFORMATION SUR
LE CIMENT ET SES APPLICATIONS

7, place de la Défense • 92974 Paris-la-Défense Cedex
Tél. : 01 55 23 01 00 • Fax : 01 55 23 01 10

E-mail : centrinfo@cimbeton.net
internet : www.infociments.fr

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Anne Bernard-Gély • DIRECTEUR DE LA RÉDACTION : François L'Huillier • CONSEILLER TECHNIQUE : Serge Horvath • SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Clothilde Laute • CONCEPTION, RÉDACTION ET RÉALISATION : L'AGENCE - 41, rue Greneta - 75002 Paris • RÉDACTEUR EN CHEF : Norbert Laurent • RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE : Maryse Mondain • SECRÉTAIRES DE RÉDACTION : Yolande Billon, Paul Caggini, Philippe François • MAQUETTISTE : Sylvie Conchon • DESSINS TECHNIQUES ET PLANS : Xano • Pour tout renseignement concernant la rédaction, tél. : 01 53 00 74 13 • La revue *Construction moderne* est consultable sur www.infociments.fr • Pour les abonnements, envoyer un fax au 01 55 23 01 10 ou un e-mail à centrinfo@cimbeton.net

Sommaire n° 128



>> PAGE 01 > Saint-Maximin (83)
Architecte : Michel Tortel



>> PAGE 05 > Castres (81)
Architecte : Agence Puig Pujol



>> PAGE 08 > Lyon (69)
Architecte : Atelier Arche



>> PAGE 12 > Bagnole (93)
Architecte : Hervé Gaillaquet



>> PAGE 15 > Des solutions innovantes pour la maison individuelle



>> PAGE 23 > Rouen (76)
Architecte : Julie Howard/Vong DC



>> PAGE 27 > La Ciotat (13)
Architecte : Marie-France Chatenet



>> PAGE 29 > La Motte-Servolex (73)
Architecte : Christian Patey



>> PAGE 33 > Japon
Architecte : Kei'ichi Irie



À l'écoute du relief

»»» PAYSAGE, LUMIÈRE, VOLUMES AUX CONTOURS "FURTIFS" GÉNÉRÉS PAR QUELQUES MURS DE BÉTON QUE L'ARCHITECTE-DESIGNER MICHEL TORTEL SEMBLE AVOIR JETÉ COMME DES BÂTONS DE MIKADO POUR DESSINER SA MAISON. UN LIEU ALÉATOIRE ET ÉTONNANT OÙ IL VIT, TRAVAILLE ET CONTEMPLER SANS JAMAIS ABDIQUER FONCTIONNALITÉ ET CONFORT.

Maître d'œuvre : Michel Tortel
BET structure : BETC
Entreprise gros œuvre : Constructia
Surface : 400 m² SHON
Coût : 720 000 € TTC

C'est sous le soleil de Provence que s'étend la villa "Mikado", balayée par des brises légères, caractérisée par cette lumière cristalline. L'essence du Var se précipite sur ce site adossé au versant oriental du fameux mont Aurélien, où la vue embrasse les massifs du Verdon et de la Sainte-Baume.

Ce paysage façonné par l'inéluctable et implacable glissement du globe terrestre sur lui-même a immédiatement séduit l'architecte, montagnard invétéré, qui cherchait depuis quelques années déjà à quitter Paris pour se rapprocher des reliefs et du soleil.

Le Var, avec ses fameux massifs et son accès facilité depuis la capitale grâce au TGV, possédait les caractéristiques idéales pour réorienter son mode de vie et d'exercice. Si le terrain présentait aux yeux du concepteur l'atout non négligé

deable d'allier l'orientation et la vue, celui-ci n'en était pas moins conscient de sa grande difficulté du fait de son dénivelé de 13 m et de l'épaisse chénaie qui le recouvrait alors.

Un paysage de "saveurs"

Michel Tortel a élaboré sa future maison et agence par et sur le site, presque comme si l'architecture ne s'était pas dessinée, comme si l'ouvrage n'était que le résultat de la « mise en scène des différentes saveurs du lieu », selon les termes du maître de maison.

C'est, en effet, la relation à la fois intime au site, à son sol et à sa végétation, mais également au monumental dans le rapport au paysage qui a nourri le projet. Ainsi, de l'intérieur, le panorama vers le Verdon et la Sainte-Baume est mis en



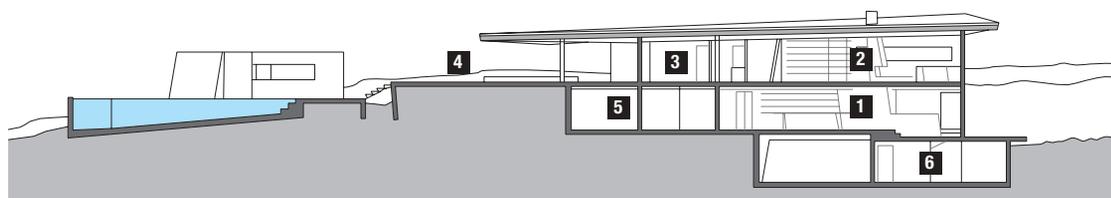
1



2

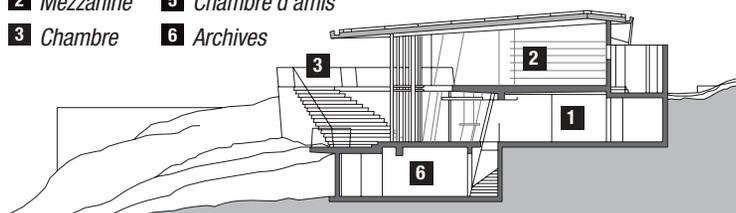


3



>>> Coupe longitudinale

- 1 Séjour
- 2 Mezzanine
- 3 Chambre
- 4 Terrasse
- 5 Chambre d'amis
- 6 Archives



>>> Coupe transversale

scène et accompagne chacune des activités de la maison au travers d'une façade sur deux niveaux entièrement vitrée, tandis que depuis l'extérieur les vues lointaines masquent la villa dans la canopée de chênes verts.

L'intérieur n'est que surprise : en déambulant dans cette architecture aux formes étirées, le corps se laisse emporter, aspiré par ces perspectives "furtives". L'enchevêtrement de plans successifs lui fait

perdre ses repères pour créer au fil de l'exploration de la maison autant d'effet de surprise que de plaisir sensoriel.

Un temps est nécessaire pour restituer sa position dans cet enchevêtrement de volumes. Où suis-je dans cette maison où les espaces ont peu de chose en commun avec la perpendicularité ? Ici, l'appréhension se complexifie d'autant plus que, compte tenu de la topographie du terrain, la villa est comme "enchâssée"

dans le site. Ainsi, 1 000 m³ de calcaire ont dû être retirés pour encastrer les trois niveaux de la maison, chacun, grâce à la pente, bénéficiant systématiquement d'un prolongement extérieur de plain-pied dans le terrain naturel.

Malgré l'apparente complexité, les fonctions se répartissent assez facilement, avec un niveau bas, traité comme un socle maçonné qui abrite garage, remises et archives, un deuxième niveau pour manger, vivre et travailler, et, enfin, un dernier niveau plus intime où l'on dort et profite de la piscine. Ces deux derniers niveaux s'organisent en mezzanine et se rassemblent à l'avant pour former un vaste volume sur double hauteur refermé par la paroi de verre.

Depuis l'extérieur de la demeure, une volée de marches à l'air libre, mais fort bien dissimulée dans un talus aménagé en rocaille, permet de gravir les 2,50 m qui séparent le rez-de-chaussée semi-enterré du niveau intermédiaire où se déploient les pièces à vivre. Là, un vaste parvis en béton poli rythmé par des joints de fractionnement accueille le visiteur et se prolonge à l'intérieur pour l'inviter à entrer.

La culture de l'espacier

Le volume du salon de 6 m de hauteur est immergé de ciel, de paysage et de lumière et se partage en deux grands espaces. Ainsi, la zone de travail se retire à l'arrière et s'oriente au Nord pour limiter les sollicitations extérieures et permettre le travail sur écran ; la zone vie, à l'inverse, se déploie à l'avant pour profiter de l'orientation favorable et de l'exceptionnel panorama. La limite entre ces deux entités est signifiée par une faille dans laquelle se loge la cage d'escalier, qui descend à l'étage inférieur. De la



4



5



6

même façon, les différents sous-espaces de la zone de vie s'organisent sans séparatif : c'est un immense plateau d'ardoise qui délimite l'espace de la cuisine et dissimule les divers équipements, et c'est une différence de niveau de l'équivalent de deux marches qui esquisse l'espace du salon. Au-dessus de celui-ci un second salon, plus intime, se développe en mezzanine, suspendu comme une cabane au niveau de l'houpplier des chênes. Les fauteuils et canapés réalisés par le maître de maison meublent l'ensemble. Comme l'architecture de la maison, leurs lignes asymétriques sont à la fois fluides et dynamiques.

Le reste du plateau de l'étage accueille la zone nuit composée de quatre chambres organisées en îlot pour éviter l'effet de couloir. Ouvertes sur la façade ouest, elles profitent systématiquement du prolongement vers le terrain extérieur. La chambre des parents bénéficie d'une salle de bain à ciel ouvert pour improviser un bain sous la voûte céleste ou au soleil levant. Comme à l'étage inférieur, l'ensemble du plateau est

revêtu d'un beau béton poli qui cède la place à un platelage en bois sur la mezzanine pour s'inscrire en continuité avec l'immense terrasse de la piscine abritée par l'impressionnant porte-à-faux de l'avant-toit.

De pierre et de béton

L'envie de clive et de déclive suscitée par la nature accidentée du site a conduit l'architecte à utiliser du béton. Le matériau a permis au maître de maison de sculpter des masses qui répondent à la perpendiculaire et d'étirer les perspectives pour aller chercher le terrain et créer avec lui le "maximum de surface d'échange". Structurellement, la maison est supportée par un ensemble de voiles détramés pour que chaque espace conserve sa particularité et participe à la perte de repère générale. Ici, l'enchevêtrement des pans coupés renouvelle la perception des espaces en jouant avec la perte des repères et des codes ; ils permettent au visiteur de s'ouvrir aux sensations et à l'émotion pour mieux ressentir

>>> **1** La végétation et la topographie du lieu inscrivent harmonieusement la villa dans le site. **2** Le généreux débord de toit clot un volume sous double hauteur, comme le souligne la terrasse qui l'entaille à l'est pour se prolonger à l'intérieur en mezzanine. **3** Il protège aussi la façade de verre des rayons du soleil. **4** L'architecture met en valeur les différentes « saveurs du lieu ». **5** Sur la terrasse, la couverture joue avec l'ombre et la lumière grâce à une astucieuse fenêtre sur le ciel. **6** Entre les deux principaux niveaux, la piscine infléchit son bassin et se termine en belvédère dans la canopée de chênes verts.

un environnement et appréhender la lumière. Les lignes fuyantes des voiles biais qui défient le vide et oscillent entre légèreté et monolithe dilatent ou, au contraire, restreignent la perception lumineuse de chaque espace pour mieux les mettre en scène.

Émergeant comme des extensions des strates calcaires du terrain, les voiles en dévers qui commandent l'entrée ou dessinent l'avaloir de la cheminée évoquent les failles rocheuses et tentent de recréer la sérénité que l'architecte-designer peut ressentir lors de ses courses en montagne et de l'observation du monde organique. Bien que résolument contemporaine, l'architecture de la villa faisant référence à des formes organiques est surtout intemporelle, comme si elle obéissait à un ordre

caché. Un ordre qui doit moins à la géométrie ou à la symétrie qu'à la mécanique des charges infinies du sous-sol. Un ordre qu'on pourrait qualifier de "tectonique" évoquant une certaine connivence du traitement architectural avec sa lointaine cousine la géologie. Comme si quelque chose de l'imperceptible mais implacable mouvement tellurique qui a fait émerger les massifs du Verdon et de la Sainte-Baume s'était communiqué au projet depuis les fondations jusqu'au toit de la maison, faisant de la villa une masse articulée, parcourue de basses tensions, suffisamment sensibles pour évoquer, de façon intuitive, l'ordre caché du monde organique si cher au maître de maison. Un traitement architectural plus voisin du Land Art que d'un ordonnance-



7



8



9



10



11



12



13

ment classique ou moderne. Au-delà de ce qu'on pourrait appeler cette "proximité formelle" avec la nature et le monde organique, l'exceptionnelle adéquation du terrain entre l'orientation et les vues qui avait séduit le concepteur lui a permis de jouer à fond la carte bioclimatique. La maison est tout aussi respectueuse de l'environnement qu'elle est économe en énergies non renouvelables : vitrages isolants, toitures ventilées, planchers rayonnants, pompe à chaleur air-air, forage de captation d'eau.

Une architecture bioclimatique

La structure en béton et l'encastrement des deux niveaux inférieurs dans le terrain confèrent à l'ensemble une très grande inertie thermique pour favoriser le confort d'été. L'ensemble des pièces qui ont été creusées dans la roche agissent comme des climatiseurs naturels, les épais voiles de béton permettent, quant à eux, de diffuser la fraîcheur du sous-sol à l'ensemble de la maison. L'inertie du matériau

emmagasine la fraîcheur des pièces du sous-sol et la restitue tout au long de la journée. De la même façon, l'inertie de la dalle en béton poli diffuse les calories du chauffage par le sol, offrant, l'hiver, une chaleur douce et parfaitement répartie dans l'ensemble de la maison. Ces besoins en chauffage sont, par ailleurs, minimisés grâce aux apports gratuits du soleil qui réchauffent les vitrages l'hiver. L'été, à l'inverse, la forme et l'implantation du large avant-toit ont été calculées et modélisées pour que la totalité des vitrages soit protégée de l'ensoleillement direct afin d'éviter les surchauffes.

La rive blanche de ce large débord de toit caractérise la vision extérieure : un emboîtement de voiles en dévers qui s'interpénètrent comme les strates du terrain pour se fondre dans le paysage et ne laisser apparaître plus qu'une grande fenêtre transparente soulignée par ce trait blanc. ■

TEXTE: SOLVEIG ORTH

PHOTOS: OUVERTURE, 1, 8, 9, 11, 13 ARNAUD RINUCINI;

2, 3, 4, 7, 10, 12 CHRISTOPH THEURER;

5, 6 ALAIN SAUVAN

➤➤➤ 7 et 8 La chambre des parents bénéficie d'une salle de bain à ciel ouvert. 9 et 10 Le voile en dévers qui soutient la maison de bas en haut évoque les failles rocheuses si chères au maître de maison. 11 À l'étage, le béton poli cède la place au parquet en Itauba pour assurer la continuité des matériaux avec l'extérieur. 12 Un aérien escalier hélicoïdal permet d'accéder à l'étage qui se développe en mezzanine. 13 L'immense plateau d'ardoise débordant du plan de travail de la cuisine accueille le visiteur avec générosité.



Jeu de perceptions

»»» SUR LES HAUTEURS DE CASTRES, LES ARCHITECTES DE L'AGENCE PUIG PUJOL ONT TRAVAILLÉ L'IMAGE D'UN MONOLITHES EN BÉTON BRUT POUR CONSTRUIRE UNE MAISON SUR UN TERRAIN ESCARPÉ. CREUSÉE DANS CE VOLUME, LA PISCINE EST PARTIE INTÉGRANTE DE LA COMPOSITION ET LES PROPRIÉTÉS STRUCTURELLES DU MATÉRIAU SERVENT LE PROJET.

Maître d'œuvre : Puig Pujol architectures
BET : SOAB (Albi – 81)
Entreprise gros œuvre : Olmières Construction (Castres – 81)
Surface : 340 m² SHON

Le programme et la topographie du terrain ont dicté le parti architectural qui affirme la vérité technique et privilégie une approche brutaliste dans le rapport au paysage.

Sobriété des formes

Implantée en crête d'un coteau exposé au sud, la maison bénéficie d'une vue panoramique sur Castres, la campagne et les coteaux éloignés. Installée dans la partie haute du terrain, elle s'inscrit de façon minimaliste sur la parcelle, dans une position nord-est/sud-ouest légèrement désaxée par rapport aux courbes de niveaux qu'elle souligne. La sobriété du volume induit un traitement simple et soigné des abords qui instaurent avec la maison un dialogue formel. Le sol du terrain vient frôler les voiles de la struc-

ture en béton banché brut de décoffrage et le portail encadré de béton intervient plus comme une esquisse sur un axe végétal que comme une clôture.

Trois niveaux suivent la pente : le rez-de-chaussée regroupe l'ensemble des pièces de vie et la suite parentale ; il est prolongé par une terrasse minérale dans laquelle s'inscrit la piscine. L'étage est réservé aux enfants et aux amis. Le sous-sol, généré par la pente, regroupe les locaux de services et le garage. En raison de la pente du terrain d'est en ouest, on passe de trois niveaux à un niveau et demi, ce qui modifie progressivement la perception du sol et du paysage.

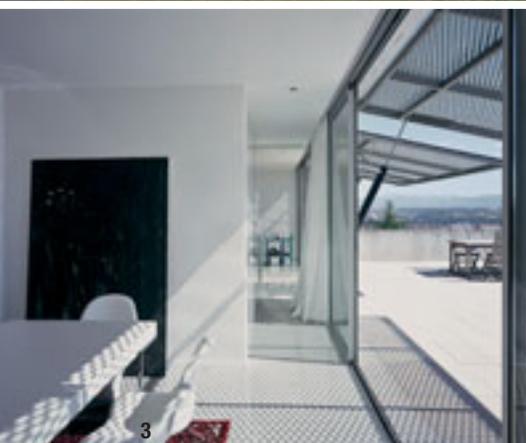
On accède à la maison par la partie haute du terrain, où une haie buissonnante, légère et imperméable à la fois, suscite une approche séquencée de la construction, qu'accentue la typologie



1



2



3



4



5

du terrain. Le séjour traversant et la continuité du paysage entre les parties haute et basse du site sont ainsi discrètement révélés.

Vérité du béton et contraste des matières

La première vision est celle du volume haut en béton brut. Opaque et presque abstrait en façade nord, il se creuse en façade sud, générant une terrasse qui éclaire les espaces de l'étage. Plus bas, le volume du rez-de-chaussée, partiellement enterré, limite l'impact de la construction. Réduites au nord à un bandeau vitré arasé au niveau du terrain, les ouvertures composent entièrement la façade sud, mettant en complète communication l'intérieur et l'extérieur.

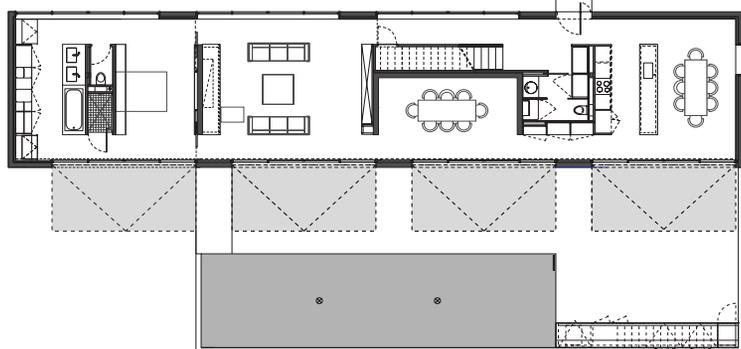
Au rez-de-chaussée, où les pièces s'enchaînent en enfilade, cuisine, salle à manger, salon et suite parentale s'abritent derrière quatre grandes baies. Des panneaux mobiles sur vérins les protègent; ouverts, ils se transforment en auvents. À la sobriété de la forme et des matériaux

qui marient le béton au verre, au métal et à la pierre, s'ajoute un contraste de matières où le béton opaque et lisse joue sa partition.

À l'intérieur, le blanc des murs domine, rythmé par les voiles structurels. En position centrale, des blocs de services de 3,66 m de section dégagent des espaces autonomes et structurent la bibliothèque, l'escalier, la cuisine, la cheminée et les rangements. Leur implantation élargit certaines pièces, ponctuant ainsi l'espace dans une volumétrie très simple. La salle à manger est creusée sous la terrasse haute, la salle de télévision s'enroule autour de l'escalier et deux chambres forment un bloc autonome avec une salle de bain.

La structure se compose de voiles de béton banché coulés en place. Le chantier ayant été exécuté par une entreprise locale, les architectes se sont adaptés aux banches dont celle-ci disposait.

"L'entrepreneur craignait certaines maladresses, car ce chantier était pour lui un challenge, indique Jean-Manuel Puig. Or, nous voulions valoriser l'aspect



>>> **Plan du rez-de-chaussée.** La distribution des pièces offre aux habitants une circulation aisée à l'intérieur comme à l'extérieur.

structurel du matériau avec ses imperfections et ses variations de couleurs qui font toute sa puissance. Il ne fallait surtout pas faire des voiles structurels des éléments décoratifs! Sur ce terrain en pente, où les murs de soutènement ancrent la maison jusqu'à la roche, murs et voiles de fondation constituent les élévations.

Des savoir-faire croisés

La forme née de la structure se traduit par un parallélépipède très simple. En dehors de toute ossature poteaux-poutres, des structures métalliques sup-

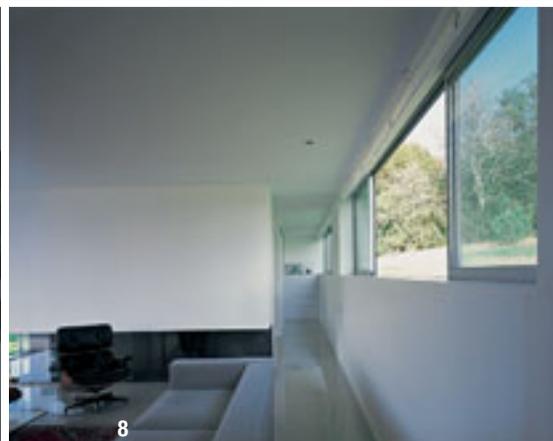
portant un plancher en bac collaborant sont fixées sur les voiles. Les ouvertures, constituées par des réservations effectuées dans le béton à l'aide de mannequins de bois, ont imposé de dessiner très précisément les éléments de coffrage, mais aussi un suivi attentif sur le chantier auprès de l'entreprise et du BET chargé des plans de ferrailage. Tout en préservant l'esprit du projet, nous avons fait évoluer nos propres détails pour les adapter au savoir-faire de l'entreprise." Attachés à l'aspect brut du matériau, les architectes ont anticipé les finitions dès la conception. "Nous avons évité les reprises de béton en prêtant une grande



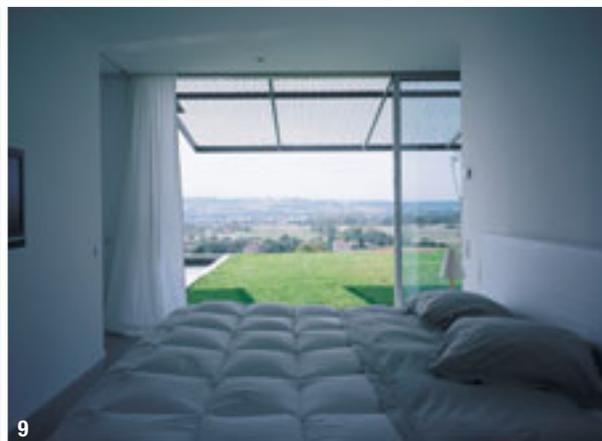
6



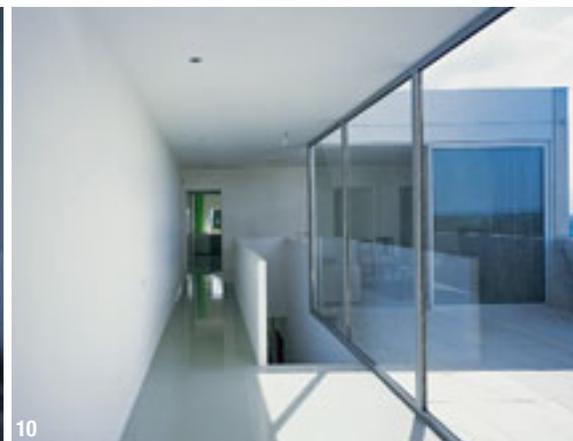
7



8



9



10

>>> **1** La simplicité de l'implantation confrontée à la déclivité du terrain permet de gérer les remblais et les accès voitures et piétons. **2** La terrasse de la piscine est traitée comme un tapis de pierre, qui prolonge la matérialité du béton et emprunte sa couleur. **3**, **4** et **5** Le salon, la cuisine et la salle à manger font face à la piscine. **6** et **7** Cadrages et jeux de lumière pour le salon. **8** Au nord-est, côté talus, un corridor ouvert dessert les pièces en soulignant les enfilades. La fenêtre en longueur, arasant le terrain, favorise les transparences entre intérieur et extérieur. **9** Au rez-de-chaussée, la suite parentale donne directement sur le gazon dans le prolongement de la terrasse. **10** La logique structurelle règle les circulations.

attention aux détails ordinaires. Décider que tout est fini dès qu'on ôte une banche est une énorme contrainte qui oblige l'entreprise à tout anticiper. L'enjeu résidait davantage dans cette capacité d'anticipation que dans le détail du calepinage des banches."

Des solutions adaptées

Pour préserver l'idée d'un "bloc dans le paysage", la piscine est contenue dans le volume. Son traitement vaut d'être souligné. Le commanditaire et ses architectes ont eu ici l'excellente idée de la traiter comme un simple bassin en béton brut anticorrosion, inséré de façon esthétique

dans le sol de la terrasse. Des joints gonflants entre les parties banchées assurent l'étanchéité. Un long meuble d'accompagnement "planque" le barbecue et intègre l'escalier qui conduit à la salle de douche et au vestiaire situés au sous-sol. Outre des panneaux solaires sur le toit pour produire l'eau chaude sanitaire, les architectes ont intégré à la dalle de béton des planchers chauffants et rafraîchissants. Grâce à ce dispositif, à l'excellente inertie thermique du béton, aux protections de volets/auvents et à la ventilation naturelle, on peut garantir tout au long de l'année le confort de la maison. ■

TEXTE : CHRISTINE DESMOULINS

PHOTOS : PHILIPPE RUJALT

2 questions aux architectes

Pourquoi avoir choisi le béton dans ce projet ?

Il ne fallait pas "surdessiner" le projet. Plus que l'intégration, nous recherchions l'ancrage dans la prairie en enfonçant dans le terrain un bloc de béton brutaliste. Ce principe de vérité constructive nous a été inspiré par la visite du musée La Congiunta de Peter Märkli, à Giornico en Suisse. Cette forme insolite en béton s'apparente par sa silhouette à un élément de génie civil. Découvrir dans la nature, à la sortie d'un village, cet élément singulier aux façades opaques, puissant par sa matérialité, était à la fois un choc et une émotion qui suscitaient l'envie immédiate d'y pénétrer. À Castres, nous voulions retrouver la matérialité du béton coulé en place, coffré sans autre souci que celui d'affirmer sa technique, avec des abords non traités et l'herbe du terrain venant raser les voiles. Nous l'adaptions à une typologie de maison individuelle en étudiant l'espace, les parcours et l'habitabilité. L'objet devient aimable et confortable, sans être précieux.

Comment traitez-vous les percements ?

Hormis la longue baie face à la piscine et les fenêtres en longueur au nord, nous minimisons les ouvertures sur les pans de façade de l'étage en allant chercher la lumière par la terrasse de l'étage. En pignons est et ouest, des ouvertures qui semblent jetées dans la façade cadrent des paysages choisis. ■



Surprenants volumes

>>> CE N'EST PAS UNE PETITE MAISON DANS LA PRAIRIE, MAIS PLUTÔT UNE GRANDE MAISON DANS LA CLAIRIÈRE... SITUÉE À FLANC DE COLLINE, SUR UN BEAU TERRAIN BOISÉ, ELLE PRÉSENTE D'ABORD UNE FAÇADE AUSTÈRE, POUR PEU À PEU DÉVOILER SES DEUX AILES RELIÉES PAR UN ESPACE ENTIÈREMENT VITRÉ. RÉSULTAT DES RÊVES DE DOMINIQUE BOURREAU, L'ARCHITECTE, SA CONCEPTION FONCTIONNELLE ET ORIGINALE ENCHANTE SES PROPRIÉTAIRES.

Maître d'œuvre : Atelier Arche
BET structure : CREB
Entreprise : RBF
Surface : 450 m² SHON

Une voie bordée d'arbres, baignée par la lumière d'une fin de journée d'été, monte vers une clairière ménagée sur un terre-plein à mi-pente du terrain. L'herbe y est incroyablement verte, l'ombre des arbres procure une fraîcheur agréable. Et là, à flanc de colline, une maison grise s'élève, massive, un peu mystérieuse, qui, lorsque l'on s'en rapproche, s'ouvre au regard des visiteurs étonnés.

Des idées et de l'audace

Sa façade d'entrée, orientée au nord, présente ses trois volumes distincts : l'un en relief, marqué par des ouvertures sombres et une avancée en biais formant un auvent pour l'entrée du garage, le second traité comme une cage de verre, et le dernier, complètement aveugle, s'offre une belle paroi de béton

brut. De ce côté, la maison se dévoile à la vue en partie par le biais du hall d'entrée entièrement vitré, traversant, d'où l'on aperçoit la terrasse et la piscine situées côté sud.

Mais pour l'heure, le visiteur, qui n'aura jeté qu'un rapide coup d'œil vers cette partie du bâtiment, suit la maîtresse de maison, elle-même encore légèrement surprise de cette construction quand même un peu "audacieuse", même si elle la vit avec bonheur. "Savez-vous que le début du dernier film de Claude Chabrol a été tourné chez nous ? Il souhaitait le décor d'une villa contemporaine en béton, située au milieu d'un bois. Celle-ci correspondait parfaitement à son souhait !", lance-t-elle riieuse, assez fière de cette péripétie.

Et cela d'autant plus que le bâtiment est le reflet de rêves d'architecture qu'avait le



1



2



3

couple de propriétaires. "Lorsque j'ai rencontré mon client, qui m'avait été présenté par des amis, la première et unique chose qu'il m'a demandée était: « Sauriez-vous concevoir un toit ouvrant sur le ciel, car je souhaite, depuis ma chambre, dormir à la belle étoile lorsque le temps le permet! », raconte amusé Dominique Bourreau, l'architecte. "Et puis plus rien. Il avait juste ajouté: « Je vous rappelle demain ». Je n'y croyais qu'à moitié! Et, en effet, il m'a bien téléphoné le lendemain. Nous avons alors commencé une fructueuse collaboration. Il avait plein d'idées, plein de rêves! Nous avons dû faire la part de ce qui était possible tant sur le plan architectural qu'au niveau budgétaire, en essayant de répondre le plus et le mieux possible à tous ses souhaits", ajoute Dominique Bourreau. Le second désir de ce client un peu atypique était que la maison soit en béton brut. . .

Puis Muriel, la maîtresse de maison, entraîne son visiteur à l'intérieur. Elle est ravie de montrer son cadre de vie particulier, si agréable et confortable. Elle commente: "Beaucoup de gens autour

de nous sont "interpellés" par cette construction; elle ne laisse personne indifférent! Certains ne la comprennent pas; ils ne prononcent pas le mot "blockhaus", mais le pensent presque à haute voix! D'autres, au contraire, nous avouent qu'ils aimeraient eux aussi ce type d'habitation, tellement moderne, pleine de lumière!"

En pleins et en déliés

Le hall d'entrée central, par lequel on pénètre dans la maison, est désormais transformé en salle à manger. L'ampleur de son volume et sa surface, l'apport de lumière naturelle, la vue sur les arbres en été et sur la ville de Lyon en hiver lorsque les feuilles sont tombées, tout concordait à faire de cette pièce un lieu de séjour idéal. Conçu sur la double hauteur de la maison, ce magnifique espace forme la jonction entre les deux parties du bâtiment. Il est juste traversé par deux passerelles de bois et de métal qui relient à l'étage la partie des parents à celle des enfants. Ce dispositif permettait de

>>> **1** La façade ouest, la plus intime, présente des ouvertures variées: au rez-de-chaussée, celle du bureau et du séjour, et à l'étage, celle de la chambre des parents. Une faille vitrée éclaire le couloir en cadrant les arbres du jardin. **2** La maison s'ouvre largement au sud, sur la piscine. Les deux ailes sont ici distinctes: à gauche, la partie "publique", avec en bas le salon et en haut la salle de bains/salle de gym; à droite, la partie "privée" avec la cuisine au rez-de-chaussée et la chambre d'amis à l'étage. **3** Le béton coulé en place est très présent. Sa masse minérale est adoucie par le mouvement de la piscine débordante.

conserver toute la transparence au volume. La maison est un bloc quasiment cubique composé de deux ailes de béton brut distinctes. Il s'agissait de casser la rigidité du cube. L'architecte a donc créé des avancées, des retraits, des jeux de plein et de vide, et ainsi le volume général a été véritablement sculpté. Cependant, pour créer une continuité et une unité d'ensemble, le plancher est entièrement habillé de marbre blanc, à part les chambres des enfants dotées d'un parquet. Alors que le sol est d'une blancheur éclatante, qui apporte de la lumière et des reflets divers parfois curieux, les plafonds sont comme une réponse à cette clarté: ils ont tous été laissés en béton

apparent vernis. "Je regrette de n'avoir pas gardé plus de béton brut sur les parois intérieures, et en particulier dans la cuisine, commente la propriétaire des lieux. C'est d'un entretien très facile, ce n'est pas salissant, et c'est assez beau", ajoute-t-elle satisfaite.

Partition graphique

À l'est, au rez-de-chaussée, se trouvent la cuisine, un office et un premier niveau de garage (une trappe, qui devait être équipée d'un ascenseur, mène à un deuxième niveau de garage en rez-jardin). Celui-ci s'ouvre sur l'aire d'accueil au nord par le biais d'une porte en lames



4



5

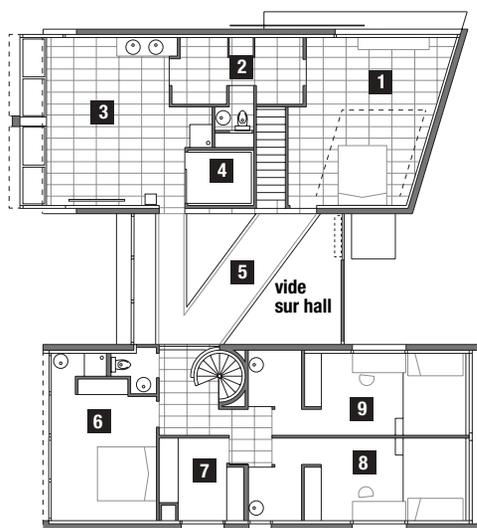


>>> Plan du rez-de-jardin

- 1 Vestiaire
- 2 Bureau
- 3 Salon
- 4 Salle de réunion-salle à manger
- 5 Cuisine
- 6 Cellier
- 7 Garage
- 8 Abri de jardin
- 9 Terrasse
- 10 Piscine



6



>>> Plan d'étage

- 1 Chambre principale
- 2 Dressing
- 3 Bain/Gym
- 4 Sauna
- 5 Passerelle
- 6 Chambre 2
- 7 Lingerie
- 8 Chambre 3
- 9 Chambre 4

d'aluminium laqué noir – matériau utilisé pour toutes les fermetures (volets coulissants extérieurs, porte d'entrée et de garage) – pour, là encore, créer une unité de matière et de ton, qui s'harmonise parfaitement avec le béton. La cuisine est largement ouverte sur la terrasse, qui borde la piscine. Une baie vitrée occupe la moitié du mur de façade. Celui-ci est travaillé comme une composition gra-

phique orthogonale : un voile de béton, une baie carrée au rez-de-chaussée surmontée d'une seconde baie horizontale, un panneau de verre laqué blanc. En face de la cuisine, un petit édicule en béton est coiffé d'une "casquette" de bois ajouré qui forme un auvent. Celui-ci recèle le matériel de jardin et de piscine. L'aile ouest abrite un vaste salon en dénivelé de trois marches en bois, un bureau,

un vestiaire et un WC. Une cheminée ouverte sur le salon, et insérée dans la cloison, est dotée d'une vitre du côté de la salle à manger. Ainsi il est possible de profiter du feu depuis les deux pièces de séjour. Ici encore, une immense baie coulissante, qui s'arrête à une cinquantaine de centimètres du sol, au ras d'un banc de marbre courant tout autour de la pièce, s'aligne presque au niveau de la piscine. Le regard peut se perdre de la surface de l'eau vers les arbres, puis vers le ciel.

Toutes fermetures coulissantes

Le principe des coulissants a été adopté dans toute la maison. Fenêtres coulissantes, mais aussi cloisons intérieures coulissantes, permettant d'escamoter à loisir, en fonction des circonstances (vie familiale, réception, etc.), tel ou tel local. Le bureau en est lui aussi doté, ainsi que le vestiaire au rez-de-chaussée, ou encore la cuisine et le salon. Les pièces s'agrandissent ou s'intimisent au gré de l'ouverture de ces cloisons mobiles. L'escalier menant au niveau supérieur est

traité comme un couloir. Les poutres de structure, brutes, du rez-de-chaussée apparaissent comme des barres grises enchâssées dans les parois blanches. Elles forment un motif horizontal pris dans la verticalité de la montée. L'escalier est en bois, dépourvu de limon, ce qui l'expose au regard dans son intégralité. Il est décollé de quelques centimètres des murs auxquels il s'accroche, ajoutant à sa légèreté. L'étage abrite, dans l'aile est, les chambres des enfants, toutes deux conçues sur un modèle strictement identique. Une meurtrière horizontale barre le fond des pièces : perspective ludique sur le paysage, comme une bande dessinée, et apport de lumière supplémentaire. Par ailleurs, chacune est dotée d'une fenêtre latérale et d'une salle de douche attenante, fermée par une porte coulissante de verre dépoli. Une chambre d'amis largement ouverte sur la terrasse, une lingerie et un escalier en colimaçon occupent la partie sud de cette aile. Il se dégage de l'ensemble de l'intérieur de la maison une simplicité, une sobriété



7



8



9

agréables, dans le traitement des volumes, le choix et l'utilisation des matériaux, qui participent à l'impression de confort évoquée par Muriel, la maîtresse des lieux.

Horizon vertical

Dans l'aile ouest, la chambre des parents et une salle de bains/salle de gym attenante forment un ensemble digne des rêves de Muriel et Richard, propriétaires. La chambre possède une grande baie équipée d'un volet coulissant. Muriel, amusée à l'avance de la surprise qu'elle va provoquer, dirige la télécommande vers le plafond, et celui-ci s'ouvre presque magiquement sur le ciel... "Ce n'est pas du tout un gadget, précise Richard, nous dormons à la belle étoile dès que le temps le permet !"

Dans la salle de bain, une baie toute hauteur conçue en avancée en biais donne directement sur la piscine, créant une légère impression de vertige. D'ailleurs, tout dans cette maison est affaire de sensations et de surprise. À tel point que Richard, les jours de réception,

remplace tous ses néons muraux par des tubes de couleurs. De l'extérieur, l'effet est extraordinaire; les invités sont émerveillés...

La démarche de Dominique Bourreau sur ce projet était bien d'essayer de réaliser les désirs d'architecture de ses clients. Il y avait aussi celle d'intégrer le mieux possible la maison dans son paysage privilégié, et de lui donner une qualité environnementale qui est dorénavant pour lui presque un réflexe. "La toiture végétalisée, l'économie de matériaux, mais surtout l'orientation du bâtiment, sont désormais pour nous des priorités dans la mesure du possible, explique-t-il. Le séjour et la cuisine sont très peu chauffés, par le sol, grâce à la présence des baies au sud. L'économie est considérable... Et de conclure en souriant: De plus, nous n'avons pas eu besoin d'utiliser de brise-soleil, car nous nous sommes servis des arbres comme filtres pour les fenêtres situées à l'ouest." ■

TEXTE: CLOTILDE FOUSSARD

PHOTOS: ÉRIK SAILLET

>>>> 4 L'entrée de la maison se fait par le nord. La verrière traversante centrale laisse deviner au visiteur la qualité des volumes intérieurs.

5 Le vaste hall d'entrée a été transformé en salle à manger par les propriétaires désireux de profiter de ce magnifique espace. Une cheminée au ras du sol est prise dans la cloison du salon. 6 Les nombreuses baies vitrées multiplient les perspectives. 7 Le salon, en décaissé, est complètement ouvert au sud. Le sol de marbre blanc répond harmonieusement aux plafonds de béton brut. 8 La piscine arrive au ras de la baie vitrée d'angle du salon, créant à l'intérieur de beaux effets de lumière. 9 Une double passerelle en V traverse le volume de l'entrée. Elle relie les deux ailes du bâtiment. Ce dispositif permet de conserver l'espace dans son intégralité.



Maîtriser l'espace

>>> À BAGNOLET, LA PREMIÈRE RÉALISATION D'YVES GAILLAGUET MET EN ÉVIDENCE LES QUALITÉS DU BÉTON AUTOPLAÇANT. UTILISÉ AVEC AUDACE, IL PREND TOUT SON SENS DANS CETTE HABITATION INDIVIDUELLE, MONOBLOC, COMPACTE ET CONVIVIALE, PONCTUÉE DE PERCEMENTS À TRAVERS LESQUELS VUES ET LUMIÈRE NATURELLE CIRCULENT LIBREMENT, METTANT EN VALEUR LE SOIN APPORTÉ À LA CONCEPTION.

Maître d'œuvre : Hervé Gaillaguet, architecte
BET : MC Kuzu
Entreprise gros œuvre : Farc
Surface : 146 m² SHON

La première réalisation est toujours un exercice difficile pour les jeunes architectes qui dépensent souvent une énergie importante pour le succès de cet objectif longtemps attendu. Ils n'hésitent pas alors à multiplier les études et à passer beaucoup de temps sur le chantier pour que cette première référence soit un succès, qui puisse les mener vers de nouvelles commandes.

Comme d'autres, Hervé Gaillaguet en a fait l'expérience au cours de la conception d'une petite maison de ville située en banlieue parisienne. Non seulement le projet était complexe par sa taille, mais aussi par le budget alloué et la réglementation urbaine qui y était appliquée. C'est ainsi qu'entre le permis de construire et la réalisation, plusieurs études ont été nécessaires pour respecter l'enveloppe financière du maître d'ouvrage, tout en

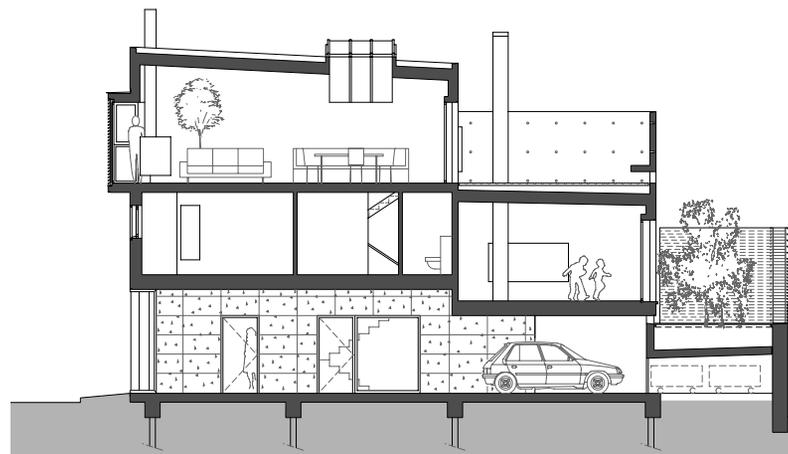
répondant aux exigences de qualité spatiale désirée par le maître d'œuvre.

L'ancien et le nouveau

Situé dans une petite rue en pleine densification, l'édifice s'inscrit sur une parcelle de 109 m², présentant une façade sur rue de 6,20 m. Il est régi par une réglementation d'urbanisme qui en limite l'emprise au sol à 80 % et qui impose la réalisation de deux emplacements pour voiture sur le site.

Sensible au passé artisanal et semi-industriel du quartier, le maître d'œuvre a choisi de conserver une partie d'un ancien bâtiment et d'exploiter l'ensemble du terrain jusqu'aux murs séparatifs en moellons.

Nécessairement occupé par le stationnement, le rez-de-chaussée est ainsi



>>> Coupe transversale

>>> **1** Toute en béton brut, la maison affirme sa modernité dans une petite rue de banlieue en pleine reconstruction. **2** et **3** La densité de la construction est compensée par un ensemble de jours et d'ouvertures qui laissent pénétrer la lumière et orientent les vues. **4** Monolithique, le volume de béton blanc autoplçant englobe une maison-bloc au sein de laquelle sont organisés 125 m² de surface habitable.

circonscrit entre les parcelles voisines occupées par une maison à R+2 d'une part et la cour de récréation d'une école communale d'autre part. Le bon sens limitant au minimum les niveaux, le projet, d'une grande compacité, se développe en R+1 et R+2. Le volume est monolithique. Il définit une maison-bloc dans laquelle est organisée la partie habitable de 125 m², complétée par le garage de 60 m² et la terrasse. Son architecture, percée d'ouvertures judicieusement positionnées, laisse donc la lumière et les vues circuler d'une pièce à l'autre.

Circulation intérieure

Afin de supprimer les couloirs, l'escalier est placé logiquement en position centrale contre le mur mitoyen. Le rez-de-chaussée est organisé autour d'un

porche d'entrée placé en vis-à-vis. Le garage est aménagé dans son prolongement tandis qu'un bureau est implanté à côté de l'accès. Cette configuration développe des espaces éclairés naturellement depuis la rue et l'arrière de la parcelle. À l'étage cohabitent trois chambres. Deux d'entre elles s'ouvrent sur un minuscule jardin planté construit sur un terre-plein occupant une quinzaine de mètres carrés au fond de la parcelle. Les vues sur la cour de l'école sont protégées par des clôtures en bois tressé. La chambre sur rue, elle, la salle de bain et les toilettes sont rassemblées sur le plancher du bâtiment conservé. Il en découle une différence de niveau de quelques marches, qui sépare l'espace des parents de celui des enfants.

Le deuxième étage de la maison est dédié au séjour ainsi qu'à la cuisine. Cet

ensemble de réception, ramassé en toiture, est complété par une terrasse baignée de soleil et protégée des regards par des murs aveugles imposés par la réglementation en vigueur.

Lumière naturelle et angles de vue

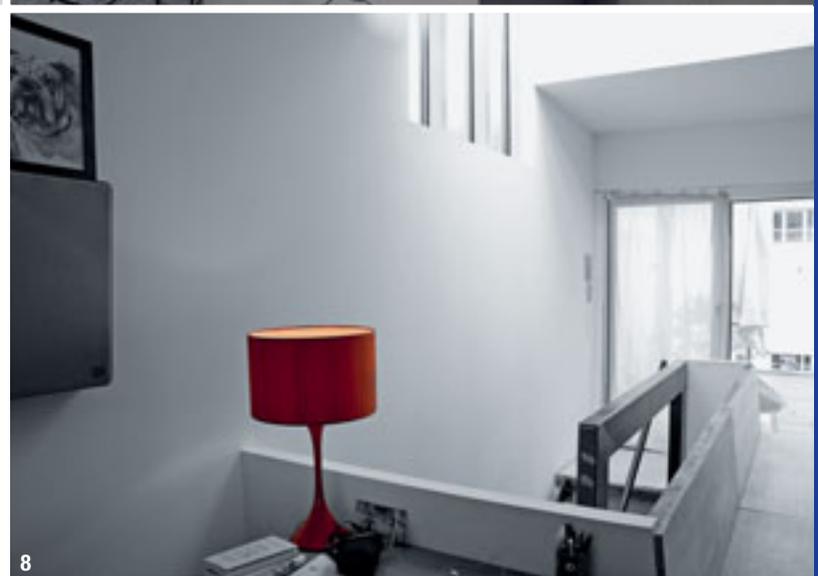
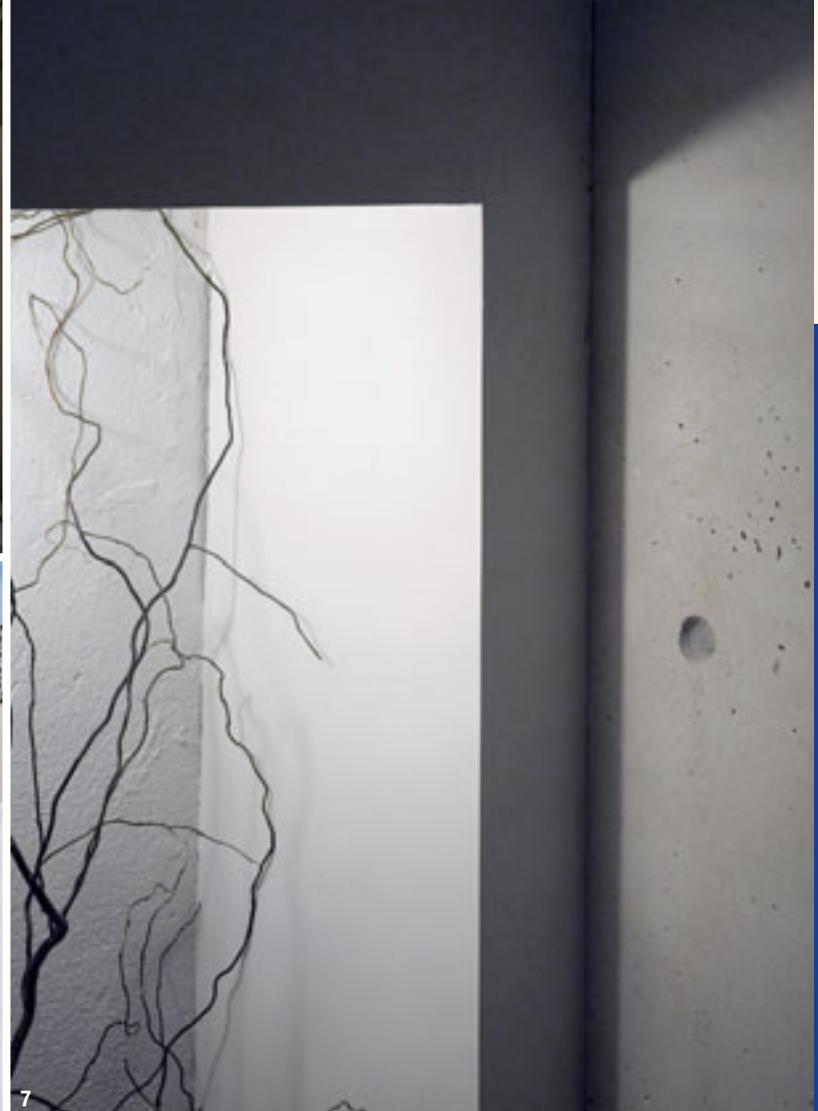
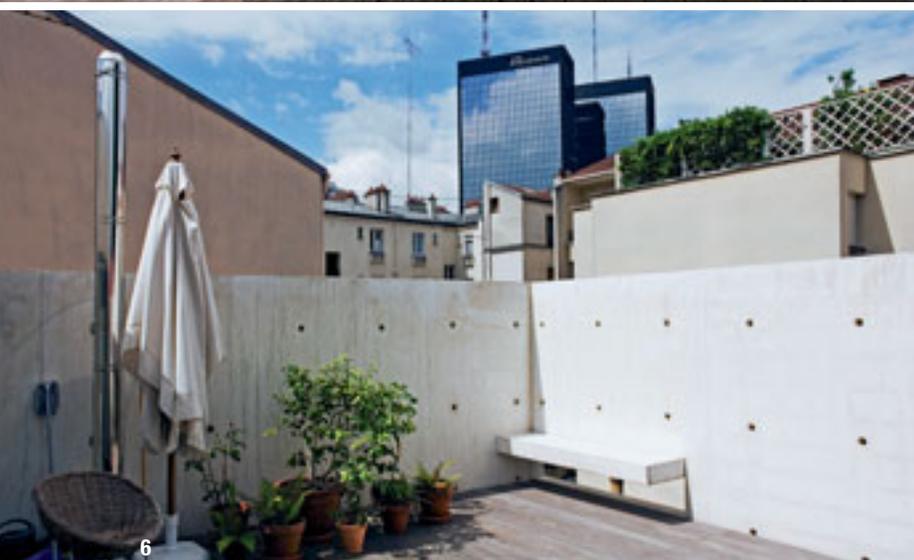
Pour compenser la densité de la construction et son manque d'ouvertures, le concepteur a développé une organisation spatiale pour "faire entrer la lumière par tous les moyens". Les volumes intérieurs s'imbriquent les uns dans les autres tandis que leurs diverses parois sont souvent décollées les unes des autres par des jours qui établissent des relations visuelles entre les différents espaces.

Ainsi, au niveau le plus bas, l'accès se faisant par un porche fermé, une large saignée a été créée dans le mur mitoyen, et sur deux niveaux. Dans le même esprit, en haut de l'escalier, une baie mi-zénithale, mi-latérale fait descendre le jour jusqu'à l'entrée tandis qu'une fente horizontale, ménagée entre le terre-plein du

jardin et le plancher des chambres, permet d'éclairer le fond du garage. Développé sur une double hauteur, le bureau est doté d'une combinaison de baies vitrées permettant d'échapper à la curiosité des passants. À l'étage, la chambre parentale donne sur ce vide pour compenser ses 2,15 m sous plafond. En position centrale, la salle de bain est illuminée par une baie fixe opaline. Protégée par des persiennes en bois, la pièce d'eau reste intime tout en étant lumineuse. Lancée entre le mur mitoyen et le dégagement central, elle participe à l'éclairage de la circulation.

Le béton autoplçant, doux et facile à modeler

Enfin, au niveau supérieur, le séjour s'anime par des ouvertures différenciées: une large baie vitrée sur le patio à l'ouest, une percée généreuse sur le ciel au centre, un large bow-window en surplomb sur la rue. Une disposition qui agrandit la pièce et offre une position de guetteur sur la perspective urbaine.



Initialement conçu en ossature bois, le projet a finalement été réalisé en béton blanc autoplaçant. L'exiguïté du chantier et les difficultés de mise en œuvre sont sans doute pour beaucoup dans le choix du matériau. Ne nécessitant aucun vibrage, le béton autoplaçant, livré sur chantier par toupie, s'est imposé dans un prix compétitif lors de l'appel d'offres.

Le matériau donne entière satisfaction au concepteur vu "ses qualités de douceur et le soin de sa mise en œuvre". Le calepin soigné du banchage assure une échelle humaine au projet et participe au design de la réalisation. Adapté à l'échelle du quartier, le calepinage comprend des panneaux de 1,50 m de large et de 3 m de haut posés directement sur la partie ancienne et unifiés par la régularité de la trame des écarteurs. Ainsi, l'enveloppe se retourne dans les niveaux supérieurs sur les quatre façades, pour former une coque homogène en béton blanc, y compris en limite de propriété.

D'un point de vue constructif, le rez-de-chaussée est bâti sur une trame de poteaux dont les fondations ont dû être

renforcées au regard des carrières souterraines découvertes dans le sous-sol. Les étages supérieurs combinent un système de façades porteuses et de poteaux structuraux. Les planchers constitués, classiquement, de poutrelles et de hourdis supportent un chauffage par le sol.

L'ensemble, isolé par l'intérieur, est complété par un mur de refend intérieur laissé en béton apparent. Particulièrement visible dans les chambres et les pièces d'eau, la paroi a fait l'objet d'un traitement par hydrofuge pour préserver "la qualité incomparable du fini de la réalisation en béton autoplaçant".

Alternant intimité et convivialité, cette maison introvertie se révèle parfaitement adaptée au mode de vie contemporain de ses propriétaires. Satisfaits de l'ambiance de la maison, ils se sont installés ici en posant leurs tapis et leurs meubles directement sur les chapes vernies des planchers.

Un bel hommage aux qualités de fini du béton brut ! ■

TEXTE: HERVÉ CIVIDINO

PHOTOS: MICHEL EISENLOHR

>>> **5** Au premier étage, le vaste et agréable séjour s'ouvre à l'arrière de la maison sur une terrasse aux belles dimensions, qui le prolonge et l'ouvre à l'extérieur. **6** Cette dernière est d'ailleurs protégée des vues extérieures environnantes par des murs aveugles, ainsi que l'exige la réglementation en vigueur pour les maisons de ville. Ils sont réalisés en béton autoplaçant et leur calepinage très soigné assure une échelle domestique. **7** De plus, grâce à l'orientation des sources d'éclairage naturel et à la disposition des surfaces, le côté esthétique du béton est bien mis en valeur. Alternent alors les jeux d'ombres et de lumière, qui révèlent tantôt la finesse, tantôt la rugosité du matériau. **8** Combinant subtilement intimité et convivialité, cette maison introvertie correspond fort bien au mode de vie urbain contemporain choisi par ses propriétaires.

solutions

Des solutions innovantes pour la maison individuelle

>>> LE MARCHÉ DE LA MAISON EST MAJORITAIREMENT ANIMÉ

PAR LES CONSTRUCTEURS DE MAISONS INDIVIDUELLES, SUIVIS DES

ENTREPRISES DE CONSTRUCTION, DES ARCHITECTES ET ENFIN, DANS UNE

FAIBLE MESURE, DES PARTICULIERS EUX-MÊMES. À TOUS CES ACTEURS,

LE BÉTON OFFRE DES SOLUTIONS VARIÉES, INNOVANTES, EFFICACES, SIMPLES

ET D'UN EXCELLENT RAPPORT QUALITÉ-PRIX. PRÊT À L'EMPLOI, NOTAMMENT

SOUS FORME DE BÉTON AUTOPLAÇANT, OU PRÉFABRIQUÉ, SOUS FORME DE

BLOCS, DE POUTRELLES, DE PRÉMURS, ETC., IL CONNAÎT UN ESSOR

CONTINU, DÉMONTRANT AINSI LA PERTINENCE DE L'OFFRE BÉTON DANS

CE DOMAINE SI PROCHE DE NOUS QU'EST LA MAISON INDIVIDUELLE.



→ Élévations en maçonnerie

Classicisme et innovation.

p. 19



→ Éléments préfabriqués

Pour ossature et soubassements.

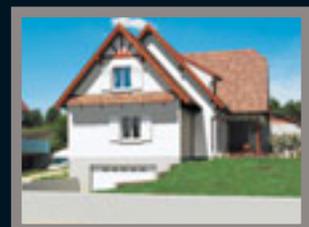
p. 20



→ Systèmes poutrelles-hourdis légers et isolants

Étanchéité et facilité de mise en œuvre.

p. 21



→ Prémur

Rapidité, propreté et esthétique.

p. 22

→ Les atouts des solutions béton pour la maison individuelle

La maison individuelle évolue et avec elle les méthodes de construction. L'industrie du béton est présente par tradition dans ce secteur où les problématiques de qualité, de durabilité et d'économie se font chaque jour plus insistantes. Présente et active, elle continue d'améliorer son offre, depuis l'étape du chantier jusqu'au "produit" fini.



1

➤➤➤ **1 Maison à Cholet (49).** *Laure Brousseau et Laurent Feinte, architectes. Très fermée, la façade sur rue de cette maison individuelle marque la césure entre l'espace public et le domaine privé.*

Le secteur de la maison individuelle est un débouché d'importance pour l'industrie du béton. Le succès du matériau fait la preuve de sa pertinence à tous les niveaux, à commencer par la qualité, la résistance, la durabilité et la facilité de mise en œuvre.

La maison individuelle est l'habitat idéal pour de nombreux Français. Avec un chiffre d'affaires de l'ordre de 31 milliards d'euros en 2006, ce marché occupe même une position clé dans le secteur de la construction : quand 304 219 logements étaient mis en chantier en 2003, 192 780 concernaient des maisons individuelles, soit environ 62 %. En 2006, sur un total de 401 169 logements construits, la part de la maison indi-

viduelle était encore de 230 548 unités, soit environ 55 %. La surface moyenne de ces maisons individuelles est de 118 m² habitables, son coût, de l'ordre de 135 000 euros en 2006 (hors foncier).

La beauté, la qualité, la durabilité sont des qualités premières pour toute maison individuelle. Mais d'autres exigences se font jour, sous l'effet, notamment, d'une réglementation thermique toujours plus rigoureuse. Le bâtiment, rappelons-le, est le premier consommateur d'énergie en Europe et le deuxième émetteur de gaz à effet de serre. Toutes ces valeurs devront être divisées par quatre d'ici à 2050, conformément aux engagements du protocole de Kyoto. Au-delà de la seule réglementation thermique, les préoccupations environnementales investissent le monde de la maison individuelle, au point

qu'une certification "NF Maison individuelle démarche HQE®" a vu le jour en mai dernier. L'objectif est de maîtriser l'impact de la construction sur l'environnement extérieur (respect du site, maîtrise des nuisances de chantier), de mieux gérer la consommation d'eau et d'énergie, et enfin de créer un environnement intérieur satisfaisant (recherche de confort, emploi de matériaux sains). Cette certification vient s'ajouter aux labels existants, comme la certification "NF maisons individuelles" déjà en œuvre pour les constructeurs ou le certificat Qualibat pour les entrepreneurs.

Pertinence du béton

Le béton a plus d'une carte à jouer dans cette évolution de la maison individuelle. Les produits de la filière répondent aux critères attendus d'un produit industriel mais surtout de la maison elle-même : solidité, isolation thermique et acoustique, résistance au feu, protection

technique

Une industrie, des services

La mise en œuvre est un domaine où les nouveaux produits béton se distinguent par des avancées très significatives. Afin de simplifier encore le travail des opérateurs, certaines entreprises de BPE proposent une gamme complète de matériel pour la livraison du béton (camions-toupies adaptés aux contraintes des chantiers) et pour la mise en œuvre proprement dite (camions-tapis, pompes à béton, camions-pompes). Ces services permettent de procéder à des coulages parfois difficiles dans des conditions classiques.



>>> **2 La Ferrière (85).** Laure Brousseau et Laurent Feinte, architectes. Des volumes emboîtés ont donné corps à l'exigence des maîtres d'ouvrage : des espaces clairement identifiés mais non cloisonnés. **3** Une réelle impression de volume se dégage de cette maison d'inspiration moderniste qui privilégie le confort au quotidien. L'isolation par l'intérieur apporte l'indispensable étanchéité thermique.

de l'environnement, respect de la santé et de la sécurité. La certification applicable aux produits béton dits "de structure" (norme NF EN 206-1 et normes autoportantes) apporte de nouvelles garanties dans ce domaine. "Les exigences parasismiques vont d'ailleurs ouvrir de nouvelles perspectives aux solutions béton, précise Philippe Faucon, directeur général adjoint du CERIB. C'est un débouché de plus pour une filière qui peut déjà faire valoir la pertinence de son offre face à la problématique HQE."

Et si la maison individuelle est construite à 68 % en blocs béton, l'industrie du béton travaille à un élargissement régulier de sa gamme de produits et de solutions : composants pour murs, éléments pour planchers à poutrelles, grands éléments de planchers, etc. Rien d'étonnant, dans ces conditions, à ce que les produits béton soient présents dans toutes les parties de la maison, depuis les fondations jusqu'à la toiture...

Des produits "haute technologie"

Les progrès observés depuis le début des années 1990 ont fait apparaître des bétons aux qualités exceptionnelles. Ces produits s'ouvrent maintenant au marché de la maison individuelle, avec le soutien d'une nouvelle offre de services à destination des entreprises et des artisans [cf. encadré ci-contre]. Les nouveaux bétons répondent d'abord à une exigence de "confort" sur les chantiers : moindre pénibilité pour les compagnons, suppression de certaines tâches incommodes pour le voisinage (vibration notamment). Précisons encore que,

3 questions à Bernard Lorient, THERMICIEN

Quelle influence la question de l'étanchéité aura-t-elle sur la maison de demain ?

Bernard Lorient : Il ne faut pas s'attendre à une révolution dans le système constructif au cours des dix années à venir, et la maçonnerie traditionnelle, qui a fait ses preuves, restera le mode de construction dominant. En revanche, les artisans devront désormais respecter les textes réglementaires à la virgule près, sans quoi des incidents majeurs seront à prévoir dans le domaine de l'étanchéité et donc du bilan thermique des ouvrages qui leur seront confiés.

Quels sont ces textes ?

B. L. : Il s'agit bien sûr des DTU et des CTP. Ce sont des bases qui permettent au professionnel de s'assurer de la performance thermique de la construction. Les tests de perméabilité montrent que des défauts sont observés dans 25 % des maisons individuelles, et qu'une maison sur deux

seulement présente une valeur de perméabilité inférieure à 1,3. De tels risques ne se posent pas pour les professionnels qui ont choisi de mettre en œuvre des solutions béton dans le strict respect des textes en vigueur.

Avez-vous des préconisations quant au choix des matériaux en eux-mêmes ?

L'utilisation de bétons issus des centrales de BPE, et donc rigoureusement contrôlés, est une assurance supplémentaire pour l'entreprise. Elle bénéficie dans ce cas des garanties associées à un produit industrialisé. L'emploi du bloc rectifié présente également des avantages : plus facile à travailler, il simplifie la mise en œuvre et augmente ainsi la qualité du travail fini. Quant aux systèmes poutrelles-hourdis, l'avenir est à une offre de produits légers qui diminueront la pénibilité du travail, car l'expérience montre que la pénibilité est une source de non-qualité. ■



1



2

>>> **1 Cholet (49).** Laure Brousseau et Laurent Feinte, architectes. Le souci d'une efficacité thermique maximale se lit sur la façade principale de cette maison, dont le volume supérieur en avancée permet d'éviter les surchauffes estivales par un ensoleillement intérieur excessif. **2** Grands volumes et cloisonnements réduits à l'essentiel caractérisent les espaces "à vivre" d'une maison résolument tournée vers le confort et la convivialité.

avec 700 entreprises, 960 centres de production et plus de 1 700 centrales BPE répartis sur le territoire national, il existe toujours un industriel du béton proche du chantier.

L'offre "BPE"

Le BPE (béton prêt à l'emploi) est un des volets de la nouvelle offre béton à destination de la maison individuelle, utilisable pour la structure d'une part, pour les dalles et planchers d'autre part. Le produit phare est évidemment le BAP (béton autoplaçant), matériau fluide qui se met en place seul dans les coffrages, sans vibration et avec un parfait enrobage des armatures. Les principaux effets en sont une réduction de la pénibilité (approvisionnement mécanisé du matériau jusqu'au coffrage) et du nombre d'opérateurs (coût réduit), et un fini de haute qualité. Parmi ces BAP, les bétons fibrés ouvrent de nouveaux débouchés par la suppression de certaines armatures acier qui simplifie et accélère la mise en œuvre.

Le BAP est également utilisé pour le coulage des dalles et planchers des maisons individuelles. Vibration et tirage à la règle sont supprimés, simplifiant ainsi la mise en œuvre, au profit de la qualité : le BAP permet la réalisation de chapes parfaitement planes, avec un enrobage parfait des éventuels systèmes de chauffage-rafraîchissement. Dernier argument et non des moindres, le surcoût justifié par la technicité du matériau est largement compensé par la réduction des délais de mise en œuvre.

Cette description de l'offre béton serait incomplète s'il n'était fait mention des bétons auto-nettoyants et des

bétons dépolluants, dont la formulation permet de dégrader les oxydes d'azote (NOx) et les composants organiques volatils (COV).

La préfabrication

Le choix de la préfabrication permet une rationalisation de la production, concentrée sur des sites industriels, loin du chantier lui-même. À la clé, des économies d'échelle, une haute technicité des méthodes et des produits, une qualité de fabrication propre à un produit

sévèrement contrôlé (l'avantage sera sensible au niveau de la qualité du fini, notamment), et une capacité d'innovation proportionnelle aux moyens d'étude et de recherche des industriels concernés.

Sur le chantier proprement dit, les avantages sont concrets. La mise en œuvre est limitée à des opérations de levage, d'assemblage et de coulage de BPE. Le chantier s'en trouve grandement accéléré, d'où une réduction significative du coût de la construction. ■

TEXTE : PHILIPPE FRANÇOIS

Témoignage de Michel Willaey,

DÉLÉGUÉ AU DÉVELOPPEMENT DE L'UNCFI

« Les constructeurs de maisons individuelles s'intéressent de près aux solutions alternatives au bloc béton "classique". L'avenir, en l'occurrence, pourrait passer par le bloc rectifié pour un assemblage plus rapide et plus facile. Il pourrait également passer par le béton banché, du fait des avantages offerts par la masse du matériau dans le domaine de l'inertie thermique.

Encourager les solutions novatrices, c'est la raison d'être du Challenge UNCFI des maisons innovantes. La catégorie "Urbana", entre autres volets de ce concours, a montré que les constructeurs de l'UNCFI sont très intéressés par les solu-

tions béton, surtout lorsqu'ils doivent construire sur de petits terrains. Dans ce cas, sous-sol utile et pièces en cour anglaise apportent un appréciable surcroît de surface habitable, à condition de résoudre les éventuels problèmes d'étanchéité. Le béton apportera la réponse attendue dans ce domaine, et il en sera de même si l'on fait le choix de récupérer de la surface avec un toit-terrasse. Dernier axe d'innovation pour la maison individuelle : la maison "dessinée" par un architecte. Inventive, elle ouvre de vastes perspectives au béton du fait des grandes portées – donc des larges baies, par exemple – qu'il autorise. ■

→ Exemples de structures et de systèmes constructifs innovants

Attentive aux attentes des acteurs de la maison individuelle, l'industrie du béton élargit son offre en continu, soit par la "démocratisation" de solutions déjà connues sur d'autres types de constructions, soit par des solutions spécifiques. La qualité et la durabilité des constructions en ressortent immanquablement grandes.

Les élévations en maçonnerie

Solution éprouvée, la technique des élévations en maçonnerie garde la préférence de nombreux maîtres d'œuvre et entreprises. Mais la tradition n'exclut pas la modernité et l'offre "maçonnerie" continue de s'élargir.

La maçonnerie béton est un grand classique de la maison individuelle, où 68 % des réalisations font appel à cette solution. Classique, la maçonnerie béton s'ouvre également à la nouveauté. Les innovations visent en premier lieu les techniques de pose, avec la rectification des blocs et la pose collée. Aux inconvénients de la pose classique par mortier, on répond ainsi ergonomie, gain de temps, meilleure étanchéité et protection de l'environnement par l'économie de matière. Preuve de sa pertinence, la pose collée s'installe progressivement dans les pratiques des professionnels.

Les blocs à isolation intégrée se démocratisent également, car les constructeurs de maisons individuelles manifestent un intérêt certain pour toutes les solutions permettant de satisfaire aux exigences de la réglementation thermique. "Pour qu'un mouvement se dessine, il faut une évolution conjuguée du produit lui-même et des habitudes des entreprises", observe Pierre Gautier, président de Blocalians.

Pour le bloc rectifié, le collage est un très bon concurrent du mortier en matière d'étanchéité. Au-delà, la pose collée apporte des avantages significatifs comme la disparition des éventuels débordements, au profit de la qualité d'aspect du mur fini.

Ce mouvement conjugué d'intérêts se rencontre déjà sur de nombreux chantiers de lotissements, où le bloc à bancher et le BPE, par exemple, s'imposent comme une solution pertinente.

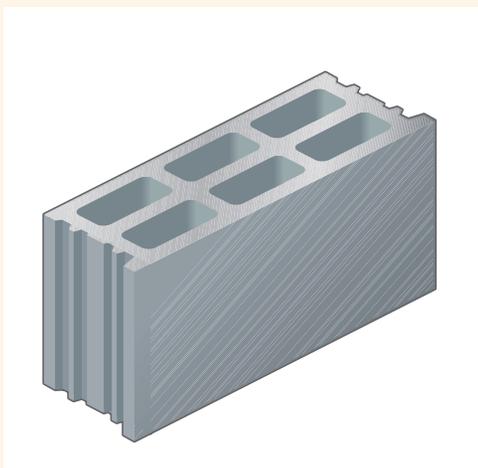


→ Une architecture fondée sur le bon sens

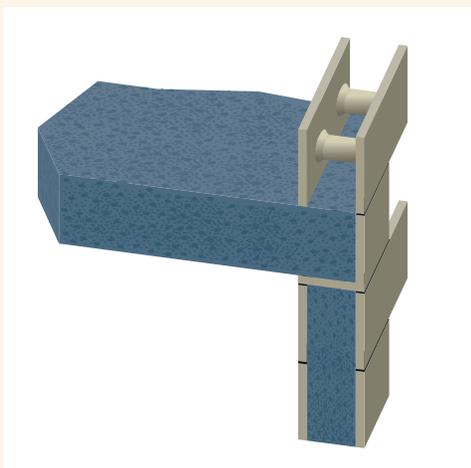
La réglementation thermique est un aspect qui prend une importance grandissante dans le domaine de la maison individuelle. Mais pour Laurent Feinte, architecte, la RT 2005 et ses attentes sont avant tout une question de bon sens: "Les deux aspects essentiels sont une bonne orientation et une bonne isolation. La contrainte associée est d'ordre économique: il faut « tenir les coûts »." Pour le maître d'œuvre, le respect de la RT 2005 n'encourage donc pas au dépassement des budgets, "même si le choix d'une sur-isolation pour une étanchéité quasi totale, et a fortiori de la maison passive, vont forcément alourdir la facture de la construction."

Bloc enduit isolé par l'extérieur

L'architecte cite trois exemples à l'appui de ses convictions. Avec Laure Brousseau, son associée, ils ont répondu aux demandes de trois maîtres d'ouvrage privés avec une même solution constructive: le bloc enduit combiné à une isolation par l'intérieur.



>>> Bloc rectifié avec ses plans de joint parfaitement lisses.



Fabrice Mathé

>>> Principe de mise en œuvre du bloc à bancher et de son remplissage béton.



Une solution simple et peu coûteuse, éventuellement associée à des poutres préfabriquées qui apportent un fini de surface spécifique. L'une de ces maisons, réalisée en 2005, est située dans un lotissement à Cholet (49). Elle se distingue par son volume en porte-à-faux sur le jardin qui permet d'éviter les surchauffes en été, mais aussi par sa façade fermée au nord côté rue: "C'est la maison elle-même qui assure la clôture entre les espaces public et privé", précise

Laurent Feinte. Aux Essarts (85), la maison s'articule autour de deux patios ouverts. Construite en 2003, elle associe une inspiration moderne et un toit classique pour mieux s'insérer dans le contexte pavillonnaire. À La Ferrière (85), enfin, c'est une maison d'inspiration moderne qui vient s'inscrire dans un lotissement pavillonnaire plus classique. La structure bloc béton isolée par l'intérieur est combinée à un chauffe-eau solaire et à une pompe à chaleur.

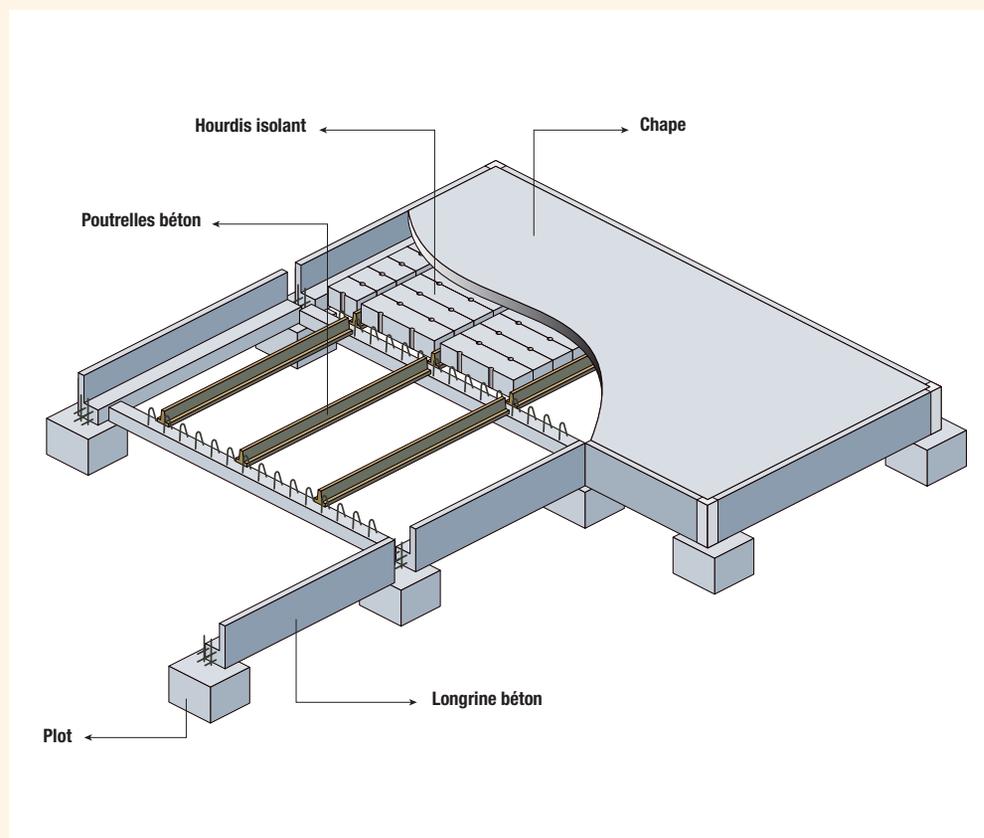
Patio double à Cholet (49). Laure Brousseau et Laurent Feinte, architectes. Deux patios pour cette maison (ci-dessus et ci-contre): côté rue, un jardin "zen" qui fait office de hall d'entrée; côté jardin, un patio "tropical" qui éclaire les pièces intimes et organise la distribution. Pour le reste – et comme pour les deux autres maisons présentées ici –, on a fait le choix d'une structure classique en bloc enduit avec isolation par l'intérieur, conforme à la RT 2005.

Ossatures et soubassements préfabriqués

Des solutions innovantes encouragent l'emploi de longrines et de poutres béton, au profit du volume intérieur et de la facilité de mise en œuvre.

Ossature

Sont apparues récemment des poutres en béton à faible retombée, spécialement conçues pour la maison individuelle. Associées à un poteau, elles permettent d'aménager de grands espaces sans refend et donc sans empiéter sur le volume intérieur, souvent exploité au maximum dans le cas de la maison individuelle. Grâce à leur épaisseur réduite, rendue possible par la faiblesse des charges à reprendre, elles se dissimulent facilement dans un faux plafond.



>>> Schéma de principe d'un système de fondation sur longrines.



Systemes poutrelles-hourdis légers et isolants

Quatre maisons sur cinq font appel à des planchers conçus sur un principe de poutrelles béton et hourdis. Nouveautés : la légèreté et l'isolation thermique.

Les planchers sont un domaine d'utilisation privilégié pour le matériau béton dans la construction de maisons individuelles, où 80 % des planchers sont à base de poutrelles béton. Les avantages en sont la flexibilité, la compatibilité avec tous les revêtements de sol et systèmes de chauffage par le sol, et bien sûr une mise en œuvre facile. Dans ce secteur, des solutions béton conformes à la RT 2005 intègrent des entrevous isolants (à base de polystyrène expansé ou de composants de bois) et des rupteurs de ponts thermiques. Quelque 70 % des ponts thermiques linéiques des liaisons murs-plancher sont ainsi supprimés, et le gain en consommation d'énergie peut atteindre 5 % par rapport à une solution traditionnelle. Le cas échéant, des rupteurs de ponts thermiques spécifiques permettent à



un plancher à entrevous "classique" de satisfaire aussi aux exigences de la RT 2005. Toutes ces solutions autorisent la réalisation de planchers isolants sur vide sanitaire, sous-sol ou garage.

Dans tous les cas, la mise en œuvre est facilitée (découpage à la scie égoïne des éléments d'entrevous) et la mise en place du treillis acier de la dalle de compression (si celle-ci n'est pas incorporée), simplifiée. Des poutrelles en béton précontraint permettent également d'améliorer la mise en œuvre en supprimant l'utilisation des étais dans la plupart des configurations de plancher.

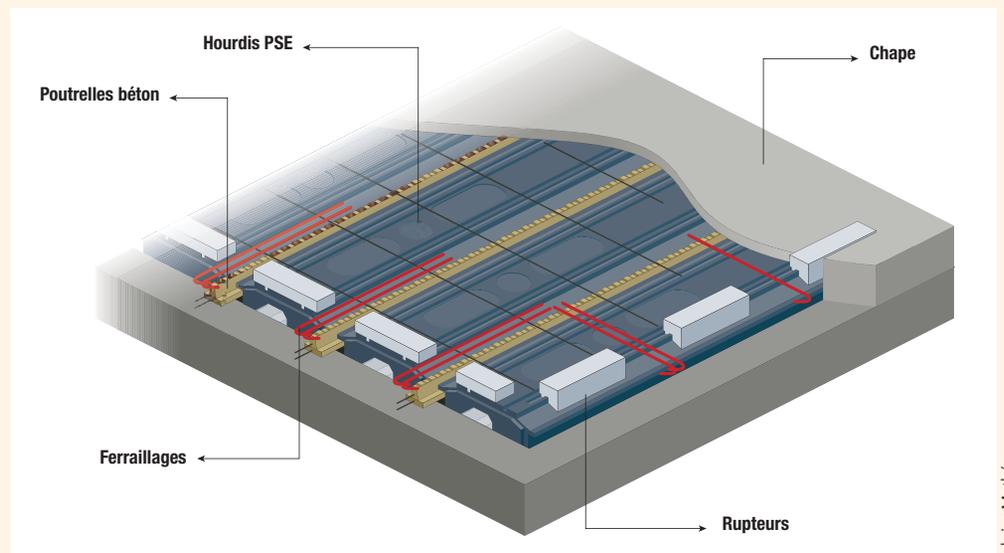
Soubassements

Des longrines béton sont utilisées pour supporter le plancher du vide sanitaire lorsque la maison est construite sur un terrain inadapté aux fondations classiques, cas de figure de plus en plus fréquent du fait de l'extension continue des zones urbanisées. Plus rapide à mettre en œuvre, cette solution réduit également le travail de décaissement. Les longrines béton prennent simplement appui sur des plots. Elles reçoivent ensuite des poutres et des éléments isolants, l'ensemble servant de support au plancher bas.



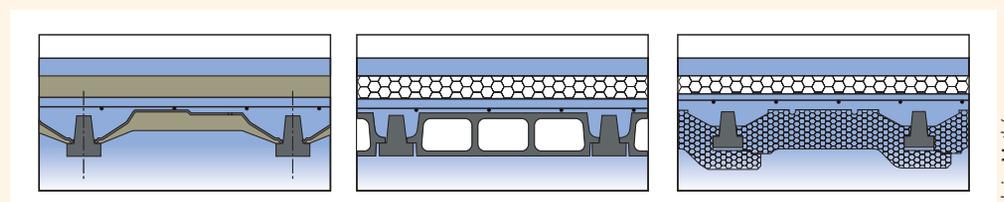
Fondations innovantes en Auvergne

Du fait de la présence d'une proportion non négligeable d'argiles gonflantes, la construction sur plots et longrines préfabriquées a permis de s'affranchir des éventuels mouvements de sol.



Fabrice Mathé

>>> Schéma de principe d'un plancher poutrelles-hourdis PSE avec rupteurs de ponts thermiques.



Fabrice Mathé

>>> Trois types de planchers en coupe : hourdis léger, hourdis béton + isolant, hourdis PSE + isolant.

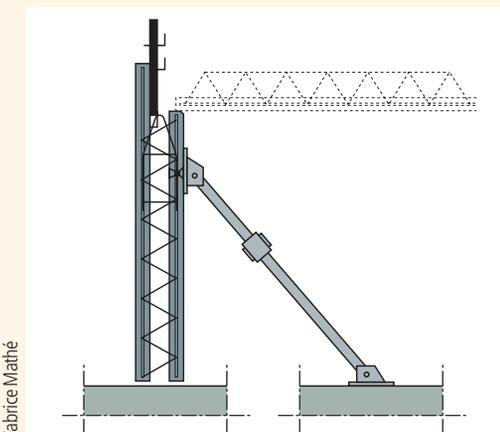
Le prémur

Toujours plus présent à l'esprit des entreprises, le besoin de rapidité, de propreté et de qualité encourage l'emploi d'éléments préfabriqués comme le "prémur".

Le prémur gagne du terrain dans l'Hexagone, démontrant ainsi la pertinence d'une solution qui répond aux attentes et aux exigences les plus diverses. Dans le domaine de la maison individuelle, c'est pour la



Sous-sols en Alsace. Deux exemples de solution "prémur" mise en œuvre en Alsace. Deux jours seulement sont nécessaires pour la mise en œuvre du sous-sol, pose et bétonnage des panneaux compris. L'aspect final est lisse, sans bullage, prêt à être peint, lasuré ou enduit. Le prémur peut aussi rester brut.



Fabrice Mathié

>>> **Schéma de mise en œuvre du prémur (à gauche) à l'aide d'un étau réglable.**

réalisation du sous-sol que le prémur connaît, pour l'heure, ses principaux développements. Il y apporte la régularité et la qualité d'une fabrication industrielle, et permet un remplissage des murs et un coulage des dalles simultanés (d'où une étanchéité parfaite). La propreté du chantier est également assurée, avec en outre un aspect parfaitement net qui permet une importante économie de finition. Divers aspects de surface sont disponibles dont, éventuellement, un relief "matricé" selon différents motifs. La solution a également le mérite de la simplicité : le fournisseur de prémurs reçoit les

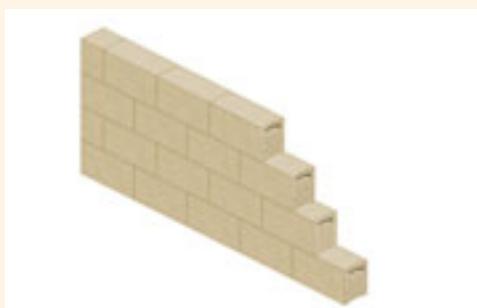
plans de l'architecte ou de l'entreprise de conception et effectue un calepinage pour décomposer le sous-sol, ou éventuellement les autres élévations, en éléments finis incluant les ouvertures. Les panneaux ainsi réalisés se composent de deux peaux de béton de 5,5 cm en moyenne, reliées par des raidisseurs métalliques. Rapidité et propreté sont donc les principaux avantages de cette solution au stade de la mise en œuvre, l'isolation thermique pouvant même atteindre des performances élevées avec le double mur à isolation intégrée entre les deux panneaux.

Le béton cellulaire

À condition de disposer d'une surface au sol autorisant des murs d'épaisseur suffisante, le béton cellulaire offre tous les avantages d'un matériau à la fois porteur et particulièrement isolant.

La France est l'un des rares pays à préférer l'isolation par l'intérieur. D'autres solutions ont fait la preuve de leurs qualités. Parmi elles, le bloc de béton cellulaire se montre efficace à plus d'un titre.

Léger, facile à manipuler, il est disponible en modules de grande dimension qui permettent de construire rapidement. La rectitude des plans de joint réduit fortement la quantité de mortier utilisée pour le chantier. Ce système constructif, qui se distingue par sa résistance thermique, peut même atteindre des performances très élevées lorsqu'il est doublé d'une isolation complémentaire. Le béton cellulaire connaît une forte croissance sur le marché de la maison individuelle.



Fabrice Mathié

>>> **Des blocs de béton cellulaire avec encoche et languette assurent un parfait alignement.**



Fabrice Mathié

>>> **Bloc "linteau" au-dessus d'une ouverture.**

Lotissement à Reims.

Une centaine de mètres carrés au sol pour chaque maison, 500 euros de loyer et 15 euros par mois seulement de facture de chauffage, tel est le menu de l'appel d'offres proposé aux architectes candidats à la réalisation de ce lotissement de quelque cinquante logements, au voisinage de Reims.

Jean-Claude Laisné relèvera – brillamment – le défi.

"L'idée était de mettre en œuvre les principes de l'architecture bioclimatique, de faire la chasse aux ponts thermiques et de donner une valeur de résistance thermique maximale aux habitations", précise l'architecte. Résistance thermique, poids, coût, le béton cellulaire est rapidement retenu : "Isolant et porteur à la fois, ce matériau s'est montré idéal dès que la mairie a autorisé un rapport surface habitable/SHON augmenté, eu égard à l'épaisseur plus élevée des murs montés dans ce matériau." L'ensemble de la maçonnerie a été achevé en trois jours seulement pour chacune des maisons, avec la garantie d'une pérennité totale.



Au gré des affinités

»»» AU PREMIER REGARD, CETTE CRÉATION DE JULIE HOWARD EST DIFFICILE À CERNER VU LA COMPLEXITÉ DES VOLUMES QUI LA COMPOSENT. MAIS, PROGRESSIVEMENT, ON EST SAISI PAR SA RICHESSE SPATIALE, LA PRISE EN COMPTE DES DÉSIRS DE CEUX QUI L'HABITENT ET DE LEUR ENVIRONNEMENT, TANDIS QUE LE BÉTON DIFFUSE CHALEUR OU FRAÎCHEUR AU RYTHME DES SAISONS.

Maître d'œuvre : Julie Howard, Vong DC, architecte mandataire; François Barberot, architecte assistant (phase AVP)

BET structures : RH Consult, Roger Habillat

Entreprise gros œuvre : J.-M. Agenheim

Surface : 420 m² SHON (800 m² SHOB)

Coût : 600 000 € HT

Raconter et, surtout, faire partager ce qui loge au cœur de cette demeure contemporaine relève du défi. Un esprit communautaire, tel pourrait être l'expression qui dévoile au mieux ce que peut être l'essence de cette maison. Et à plusieurs titres. Symbiose entre l'homme et son environnement, organisation spatiale et volumétrique adaptée à plusieurs "populations" – parents, enfants, amis –, union de plusieurs architectures... font de cette habitation un lieu pleinement habité, qui se vit avec bonheur si l'on se réfère au degré de satisfaction exprimé par les propriétaires.

Le carton de l'architecte

L'histoire du projet démarre par un incendie de chantier. Il était alors question de rénover une maison existante, assez

banale, mais disposant d'un site exceptionnel. Le terrain, très escarpé, surplombe une vallée et offre des vues plongeantes sur un paysage vallonné à perte de vue. Après cet incident, la seule solution était de reconstruire de fond en comble, donc de concevoir un nouveau projet. Julie Howard put ainsi se servir de sa parfaite connaissance du site qu'elle avait foulé depuis de nombreux mois. De la course du soleil à la présence de vents dominants, toutes les caractéristiques du lieu vont nourrir le projet concocté avec François Barberot, qui l'a assistée pour élaborer l'avant-projet. Commence alors un travail de conception fondé sur la réalisation de maquettes. Elles mettent en scène les idées des deux associés et offrent un support idéal pour les partager avec les propriétaires. Réunis sur d'autres projets, une grande complicité



1



2



3



4

>>> **1** Les volumes complexes s'inscrivent avec intelligence dans les courbes du terrain. Au premier plan, la zone des enfants sous la maison des parents. **2** Un long mur conduit à l'entrée. **3** Côté nord, en partie haute, les façades sont plus fermées. **4** Toujours côté nord, la passerelle relie les espaces communs à la maison des parents. **5** Au sud, de larges baies font pénétrer le soleil. À gauche, la paroi inclinée de la cuisine. **6** Les lignes épurées assagissent la géométrie complexe de la villa. **7** Les avancées du toit protègent les baies du soleil à son zénith. **8** Le salon profite d'une double hauteur, d'une double orientation et d'une magnifique vue sur le paysage.

les unit, comme l'exprime d'ailleurs assez bien le maître de ces nouveaux lieux : "Nous étions très occupés, mon épouse et moi-même, et nous leur faisons totalement confiance... Grâce à quoi, notre maison est très contemporaine. Elle nous a surpris, mais dans le bon sens, en dépassant nos attentes !" Surprenante, elle l'est, cette maison. Un long chemin, étroit et sinueux, permet d'y accéder et de découvrir, dissimulée derrière un rideau d'arbres, une demeure modeste en apparence. L'entrée s'inscrit dans un ensemble très découpé, signalée par un mur qui accueille vos pas et vous guide vers l'intérieur. Un pan incliné laisse deviner la cuisine conçue à la manière d'une capitainerie formant une proue sur le

paysage. Dès les premiers pas à l'intérieur de la maison, l'air et la lumière vous enveloppent en vous laissant le choix. Descendre immédiatement au rez-de-jardin dans la salle de jeux, qui fait également office de salle de réception, se diriger vers la droite pour accéder au grand dressing, puis à la cuisine... Ou prendre à gauche et pénétrer dans le grand salon – une "boîte" très haute de plafond, bénéficiant d'une double orientation et d'une vue imprenable sur la vallée.

Des volumes intelligents

Chacun des volumes qui composent les lieux est orienté stratégiquement pour profiter des vues et de la lumière, pour

préservé l'intimité... Ainsi, une passerelle relie les pièces destinées à la vie commune à l'espace réservé aux parents, alors qu'un passage emporte les quatre enfants vers leur propre territoire glissé sous la "maison des parents" et inscrit à flanc de colline. Le bâtiment semble s'être ainsi développé en négociant son emprise comme son profil avec le terrain, tout en intégrant les contraintes propres à la vie de famille.

Pour Julie Howard, "l'articulation des formes extérieures n'est que la résultante d'espaces égoïstes intérieurs". La villa trouve donc sa place dans le paysage, mais sans la volonté de s'afficher en tant que telle. Seule la façade sud a un impact assez spectaculaire sur l'environnement local. Elle permet d'ailleurs d'appréhender l'articulation des différents volumes entre eux, mais elle n'est visible que du plateau lointain. À terme, la végétation aura reconquis sa place, notamment là où se situe actuellement ce que Julie Howard appelle le canyon – très concrètement, il s'agit de l'espace vide situé sous le salon. Prévu pour devenir une

rivière végétale, cet espace marque une frontière naturelle entre les zones communes et celles qui sont plus privatives. Cette disposition en fragments permet d'utiliser la maison de façon modulaire. Il est agréable d'y vivre à deux comme à dix, sans être perdu ou sans être gêné, c'est selon les goûts et les besoins !

Des matériaux bien tempérés...

Le projet relève donc de l'adaptation presque parfaite au mode de vie des occupants. Et ce n'est pas sa seule qualité. Il était primordial pour Julie Howard de construire une maison en phase avec son environnement. Formé au Texas à la SOA UT d'Austin, qui est spécialisée en "bâtiments intelligents" et en "solaire passif", cette architecte intègre dès les premières esquisses de réelles préoccupations environnementales. En prenant en compte les données du site, elle définit une stratégie pour limiter au mieux la consommation d'énergie et d'eau. Mais comment pallier la fraîcheur normande et l'exposition du terrain aux forts vents



5



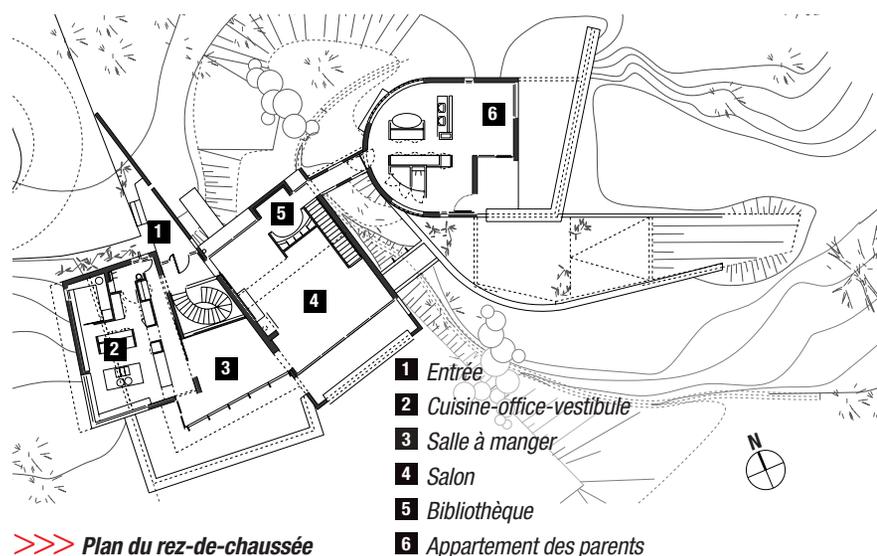
8



6



7



venant de la mer ? Justement en exploitant la masse thermique des matériaux – en d'autres termes leur capacité à stocker des calories (issues du soleil ou du système de chauffage) et à les restituer le plus lentement possible – et en déterminant les meilleures expositions pour les différentes pièces de la maison, en particulier en dessinant de grandes surfaces vitrées au sud et au sud-ouest.

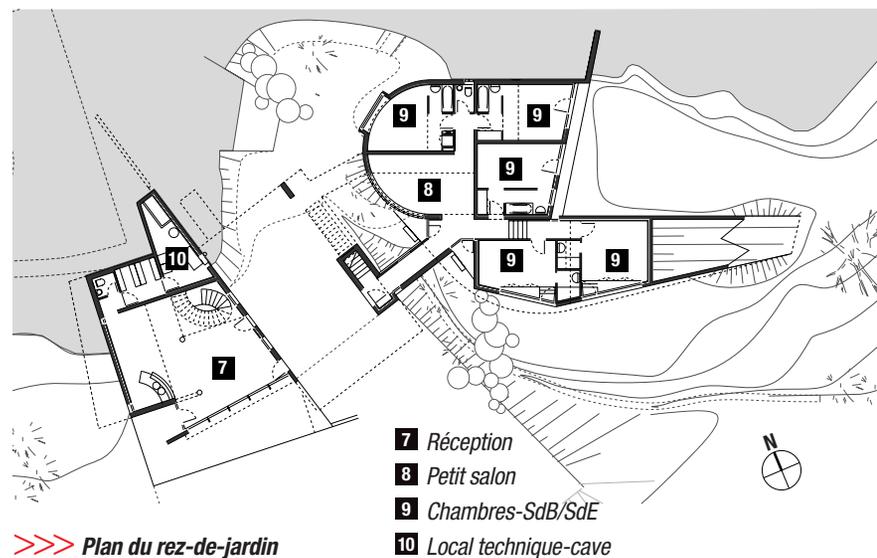
Rappelons déjà que la masse thermique du béton, comme matériau de construction, est l'une des plus élevées. Ainsi, le sol des pièces à vivre, en béton teinté anthracite (environ 100 m²), absorbe au mieux le rayonnement solaire en hiver, tandis qu'en été, l'absorption est limitée par les brise-soleil et le débordement du toit. Les plafonds en béton brut emmagasinent également la chaleur, été comme hiver, au cours de la journée et la restituent la nuit, compensant les gros écarts de température dus aux forts vents marins. S'y ajoutent les apports des 50 m² de vitrages exposés au sud et au sud-ouest. Ces volumes du rez-de-chaussée, notamment grâce à la position des diffé-

rents vitrages – certains sont opposés, d'autres situés en partie haute – sont susceptibles d'être ventilés naturellement et l'air chaud peut être évacué au besoin en fonction des saisons.

En rez-de-jardin, une grande partie des volumes de la maison – salon, chambres des enfants, chambre d'amis, locaux techniques, cave et salle de jeux – sont enterrés sur trois côtés, formant une masse fortement isolée par la terre. Dans ces zones, les matériaux ont été choisis pour leur inertie thermique, de façon à mieux tempérer l'ambiance. Les parois séparatives, elles, sont réalisées en parpaings pleins recouverts d'un enduit à base de ciment.

... et des choix raisonnés

Les planchers sont constitués de béton surfacé et recouverts soit de grès cérame, soit de lames de pin posées sur lamboarde – le vide d'air servant également d'isolant. Là encore, les plafonds laissent le béton de la dalle du rez-de-chaussée apparent. Comme ce dernier comprend



un plancher chauffant et un isolant renforcé, les plafonds du rez-de-jardin conservent une température agréable avec fort peu de déperditions thermiques. Pour les limiter encore un peu plus, un escalier droit mène au domaine des enfants dont les espaces de circulation ont une hauteur limitée à 2,19 m. L'architecture "éclatée" de cette maison de 400 m² et de 20 m de long impliquait

des réseaux de distribution d'eau plutôt longs. Par suite, la mise en œuvre d'un bouclage de l'eau chaude sanitaire s'imposait. Ce dispositif est vivement conseillé lorsque les points d'eau sont éloignés de plus de 5 m du point de génération de l'eau chaude. Pour limiter au minimum la déperdition de l'énergie, il suffit, en principe, de faire circuler l'eau chaude en canalisation isolée et de pro-



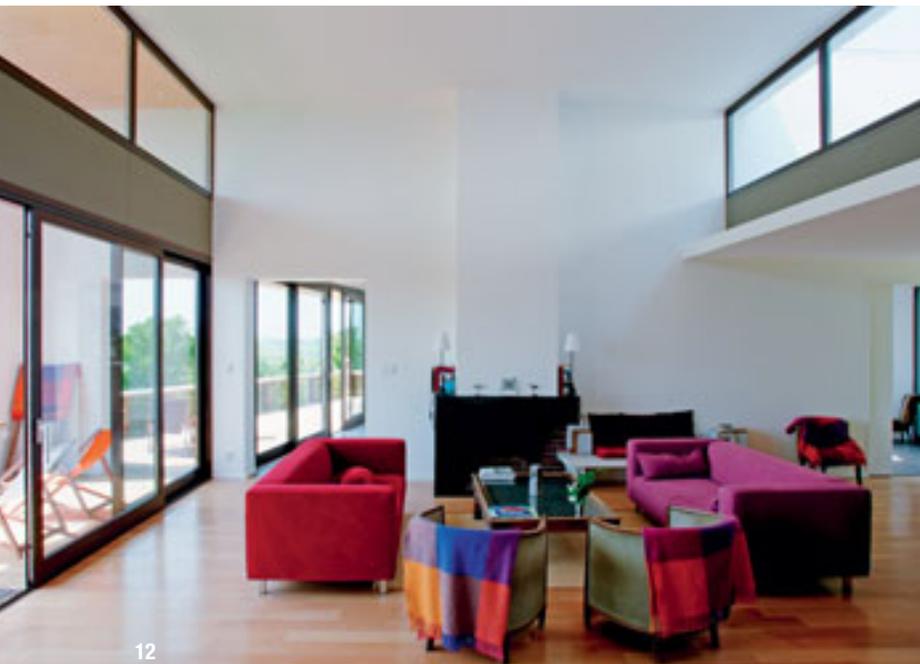
9



10



11



12



13



14

longer le stockage à quelques centimètres du robinet. L'eau sort à bonne température de façon presque instantanée.

Une exécution à la hauteur

On l'aura compris, dans cette villa, le béton est largement employé pour former une masse performante au service des économies d'énergie. Les volumes dessinés par Julie Howard exploitent sa plasticité. Courbures, voiles inclinés, porte-à-faux rythment l'architecture de cette demeure conçue à la manière d'un petit village avec ses maisons accolées et vouées à des fonctions différentes. Pour Roger Habillat, l'ingénieur chargé de concevoir et de calculer les structures, ce projet ne comprend aucun ouvrage exceptionnel si l'on se réfère à de grands chantiers. Cependant, à son échelle, il contient de nombreux détails techniques, de points précis à réaliser qu'une entreprise de maçonnerie met rarement en œuvre dans une maison. Il aura tout de même fallu une grue pour ce chantier de 400 m² – équipement rendu indispen-

sable par la méthode à appliquer pour mener à bien la construction du gros œuvre. L'un des points les plus délicats était de veiller à la stabilité de la structure générale. L'entreprise a tenu ce pari et a réussi à matérialiser le résultat escompté, à respecter la finesse demandée et les aspects de surface dans le cas des bétons apparents, à créer les effets de décaissé demandés, à mettre en œuvre les armatures, à reproduire les épures, à réaliser la paroi courbe calculée à la torsion, etc.

La présence du béton dans cette maison est conforme à la nature même de son architecture. Sa complexité comme ses points forts se révèlent par étapes, en y regardant de plus près et en se fiant aux impressions *in situ*. Elle cache une dernière qualité, celle d'être handicapable pour l'ensemble des pièces du rez-de-chaussée – une sage précaution face aux aléas de la vie, un pari de plus sur l'évolutivité de cette maison en accord fondamental avec son environnement et tournée vers l'avenir. ■

TEXTE: BÉATRICE HOUZELLE

PHOTOS: NICOLAS BOREL

➤➤➤ **9** Les chambres d'enfant bénéficient d'un accès direct vers l'extérieur et d'une vue imprenable. **10** Au rez-de-jardin, la salle polyvalente, directement reliée à l'entrée principale par un escalier, sert de salle de jeux et de pièce de réception. **11** Installée dans la zone enfants, la chambre d'amis semi-enterrée, toute en courbes, offre une atmosphère douce et tempérée. **12** Le salon, quasi cubique, est prolongé par une large terrasse extérieure. Les ouvertures se faisant face le ventile naturellement. **13** L'appartement des parents dispose de deux petites terrasses orientées sud et est, afin de profiter du soleil toute la journée. **14** La cuisine, tel un laboratoire, est dotée d'une longue fenêtre d'angle et semble perchée dans les arbres.



L'horizon intérieur

»»» L'ESSENTIEL DE SA PRATIQUE PORTANT SUR LA COMMANDE PUBLIQUE, C'EST À TITRE EXCEPTIONNEL QUE L'ARCHITECTE MARSEILLAISE MARIE-FRANCE CHATENET S'EST DIRECTEMENT IMPLIQUÉE DANS LA CONCEPTION DE CETTE MAISON INDIVIDUELLE À LA CIOTAT. MAIS IL EST VRAI QUE LA PROFONDE AMITIÉ QUI LA LIE AUX FUTURS HABITANTS DES LIEUX AINSI QUE LEUR INTÉRÊT CERTAIN POUR LA MODERNITÉ Y SONT POUR BEAUCOUP...

Maître d'œuvre : Marie-France Chatenet, architecte DPLG

BET structure : SP2I

Entreprise : SA Bâtiment Daniel Fils

Surface : 212 m² SHON

Coût : 350 000 € HT

C'est à l'occasion de leur retour dans leur région d'origine et après une carrière ponctuée par de nombreux déménagements que les futurs habitants ont décidé de se lancer dans la construction de leur propre villa.

L'ouverture du rectangle

Agrémenté d'oliviers centenaires, le terrain, situé dans une zone pavillonnaire de La Ciotat, est caractérisé par la présence de restanques orientées, au sud, vers la mer. L'architecture élaborée à partir du programme très précis des futurs propriétaires rompt discrètement avec le style néoprovençal des pavillons des alentours. La composition générale de la maison a été guidée par un certain "savoir-vivre" architectural obéissant à deux règles principales : s'élever de façon

ponctuelle pour conserver, à la construction située en amont, la vue vers la mer et ne pas toucher aux arbres existant sur le site choisi.

En plan, la villa forme un rectangle dont la longueur est calée dans les limites constructibles, avec des façades principales orientées nord-sud qui assurent une bonne ventilation transversale favorisant le confort d'été. En coupe, l'ensemble présente un profil en L, marqué par le volume des chambres des enfants à l'étage. Ce grand L en béton, revêtu d'une peinture minérale blanche et d'une vêtiture bois partielle, se détache harmonieusement du paysage environnant. L'ensemble s'implante le long de la limite nord de façon à libérer le maximum de terrain au sud.

Présentant très peu d'ouvertures pour se protéger des vents froids, la façade nord



1



2



3



4

est caractérisée par deux voiles pleins organisés en redans. Ils libèrent une faille qui accueille l'entrée. À l'intérieur, l'espace est marqué par une grande fluidité, un voile interrompu en hauteur sépare l'espace du hall du reste de la pièce à vivre. Celle-ci rassemble séjour, salle à manger et cuisine dans un espace ouvert et continu, de quelque 15 m de longueur pour 5 m de largeur. Ce généreux volume se développe sur une hauteur relativement basse de 2,50 m, qui confère à la pièce un sentiment de justesse et de confort. Celle-ci est suffisamment vaste pour laisser s'épanouir confortablement le mode de vie de cette famille de deux grands enfants sans que les parents ne se sentent perdus lorsque ces derniers auront quitté la maison.

Le béton coule de source

Le sentiment de fluidité de cet espace a été autorisé par le choix structurel de construire la maison en béton coulé en place. Les voiles porteurs des façades principales supportent des prédalles qui

constituent plancher et dalle de toiture. Cette structure a permis de libérer les 60 m² de la pièce à vivre de poteau ou de voile intermédiaire afin d'offrir un espace sans obstacle et largement ouvert, côté sud, par deux baies de 5 m de largeur. Elles permettent d'ouvrir totalement l'espace de vie sur celui du jardin. Une vaste terrasse en ipé – dans laquelle s'inscrit la piscine en béton coulé en place – longe l'ensemble de la façade sud et affirme la linéarité du bâtiment ainsi que sa relation avec l'extérieur.

Alors qu'à l'ouest, le garage et le cellier sont directement accessibles depuis l'espace parking, les chambres réservées aux parents et aux invités, elles, se protègent de l'autre côté et affirment leur proximité avec le jardin grâce à des baies toute hauteur qui s'ouvrent, à la française, sur la vaste terrasse.

Le premier étage se développe, lui, dans l'emprise de la zone nuit du rez-de-chaussée. Réservé aux deux grands enfants, il donne accès à un vaste solarium aménagé au-dessus du volume du séjour et permet de profiter du panorama

>>> **1** Sur la façade nord, l'entrée s'organise dans une faille dessinée par deux voiles organisés en redans. **2** Le bandeau en béton coulé en place a permis d'intégrer les coffres des volets roulants ainsi que le cadre des châssis pour avoir des ouvertures plein cadre. **3** La façade sud se caractérise par les volets persiennés coulissants en bois animant le beau volume de béton blanc. **4** Un espace unique et convivial rassemble l'ensemble des pièces à vivre.

vers la mer. L'ensemble est couvert par une vaste pergola en porte-à-faux composée de poutres en béton qui reprennent la hauteur du couronnement et esquissent la couverture de cette vaste pièce extérieure.

Le sens des détails

L'exigence de Marie-France Chatenet au niveau des détails de la mise en œuvre, la recherche d'angles vifs et d'une planéité importante des voiles, pour avoir l'enduit le plus fin possible, l'ont conduite à rechercher une entreprise du bâtiment capable de réaliser la villa en béton coulé en place. "L'entreprise Daniel Fils avait la taille idéale, possédant à la fois le savoir-faire du béton et les engins de levage nécessaires à la maintenance des banches et des prédalles de 8 m de portée." Le

résultat est d'une grande précision, un bandeau filant sur la façade sud souligne le dessin des baies et insère les rails hauts et bas des volets bois pour affirmer la relation avec l'extérieur.

L'architecte a cherché à gommer le plus possible la séparation entre l'intérieur et l'extérieur des lieux. Le regard et les mouvements ne sont nulle part entravés. Le soin porté à la parfaite continuité entre le sol intérieur et le niveau de la terrasse extérieure ainsi qu'à la limitation des partitions entre les pièces assure une très grande fluidité dans l'organisation de la vie quotidienne qu'autorise la maison. Le mode de vie familial semble s'y épanouir en toute harmonie, faisant la preuve que modernité et fonctionnalité ne sont pas incompatibles. ■

TEXTE: SOLVEIG ORTH
PHOTOS: CHRISTIAN MICHEL



À même le roc

>>> UN SOMPTUEUX PANORAMA ALPIN, UN TERRAIN EN PENTE, UNE ORIENTATION AU SUD : VOILÀ LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS QUI ONT INSPIRÉ À CHRISTIAN PATEY LA CONCEPTION DE CETTE DEMEURE AUX LIGNES CONTEMPORAINES. SANS COMPTER LES MATÉRIAUX SIMPLES, MAIS DE QUALITÉ, ET LES VASTES VOLUMES CLAIRS, RÉPARTIS SUR TROIS NIVEAUX DE PLANCHER, QUI EN FONT UN ENSEMBLE AGRÉABLE À VIVRE.

Maître d'œuvre : Christian Patey
BET : Sigma Pasini
Entreprise : Alpha Construction
Surface : 213 m² SHON

À quelques kilomètres de Chambéry, en Savoie, au détour d'une petite route, la maison semble émerger du sol. Sa façade sud, orthogonale, horizontale, apparaît au passant comme une construction originale, peut-être un peu trop contemporaine pour certains, mais qui se fonde véritablement dans son environnement montagneux.

Entrée au sommet

L'idée de l'architecte, Christian Patey, était de tenir compte à la fois de l'existence du panorama exceptionnel, fait de hautes montagnes lointaines, mais aussi de la présence toute proche du verger. Celui-ci apparaissait lors de la conception du projet comme un élément très structurant du paysage, qui différait totalement de l'idée de "jardin", dans lequel

on intègre habituellement les habitations. L'orientation de la maison a donc été établie en fonction de ces différents facteurs. Malheureusement, le verger a été arraché après la construction pour épargner aux nouveaux habitants les désagréments des traitements. À la place, c'est un champ de maïs qui forme maintenant le nouveau décor, assez particulier, moins structurant, mais tout aussi agréable. Celui-ci arrive presque au ras de la maison. Curieux voisin...

L'arrivée se fait par le haut de la maison, par le toit. En réalité, il forme une terrasse plantée sur laquelle on peut venir se garer. L'impression est vraiment étonnante : comme si le sol s'était soulevé et la maison venue se nicher en dessous. Du coup, elle se fonde dans l'environnement, elle disparaît, favorisant la véritable restitution de l'emprise au sol.



1



2



3

>>> **1** Vue de la maison à flanc de colline, façade sud. **2** L'arrivée se fait par le haut. La toiture végétalisée participe à l'architecture de bonne qualité environnementale. **3** L'architecte considère les aspérités du béton brut comme des éléments plastiquement intéressants. **4** Au nord, l'accès se fait par un escalier qui descend le long de la maison, pris dans une double peau de béton, constituant une protection thermique. **5** Le hall d'entrée à double orientation nord-sud est un vaste volume où l'on s'installe avec plaisir en hiver. **6** La cuisine est ouverte sur le séjour. La sous-face de l'escalier anime son volume. **7** Vue sur la salle à manger. Une baie vitrée l'éclaire à l'est.

Cette toiture végétalisée est constituée d'une étanchéité, d'une couche de terre et de l'herbe du pré d'à côté. Autant dire, la plus grande simplicité.

Un garde-corps de hauteur irrégulière (qui rappelle l'ondulation des montagnes environnantes) en tôle rouillée et pliée marque la limite de ce petit paysage. "J'aime créer des micro-paysages autour de mes bâtiments. J'aime qu'il y ait une vraie relation, voire une tension physique entre les éléments d'architecture, les espaces extérieurs et les personnes", explique Christian Patey. Et, de fait, des vues sont ménagées, cadrées même, depuis le jardin, depuis la maison, du proche vers le lointain, et du proche vers le proche. Les parois minérales en béton

ou les angles de la maison, les creux dans les façades, les arbres autour, les cimes lointaines ou encore l'herbe courte sont autant de repères qui marquent une échelle, qui situent l'homme dans son environnement. Il y a aussi la perception des espaces, mais pas seulement visuelle, une interaction entre la présence très forte du bâtiment immobile, immuable et le corps mouvant. D'ailleurs, c'est dès le début du projet que l'architecte a dialogué avec le site, au sens large du terme.

Sans le moindre schématisme

Les habitants, Brigitte et Christian, souhaitaient sortir du schéma de la maison traditionnelle de montagne (toit double-

pente, parpaing enduit, fenêtre à petits carreaux, etc.), avec un budget limité, sans vraiment d'*a priori* sur les matériaux de construction, mais avec quelques exigences concernant l'intégration dans le paysage et la qualité environnementale. Christian Patey, pour qui cette dernière donnée est une sorte d'évidence, leur a donc proposé en premier lieu d'adosser la maison à la pente du terrain, et même de l'enterrer en partie. Cette orientation vers l'est la protège des vents dominants et l'isole côté ouest. Elle conserve ainsi en partie, en hiver, la chaleur emmagasinée et, en été, une certaine fraîcheur. Ce qui permet de réaliser à long terme de véritables économies en termes de chauffage et de traitement de l'air. La toiture végétalisée participe également de cette conception "écologique" de l'habitation, en formant une isolation thermique supplémentaire, mais aussi acoustique.

L'autre option principale au niveau de la construction était naturellement le choix du matériau dominant. Le béton s'est presque imposé de lui-même; au niveau esthétique (son aspect minéral étant un

facteur d'intégration dans cet univers montagneux), mais également comme matériau recyclable et, qui plus est, à forte inertie thermique.

Enfin, la présence de grandes baies vitrées, laissant pénétrer la lumière naturelle de toutes parts, constitue le dernier volet de cette conception écologique de l'architecture. Christian Patey s'est particulièrement penché sur les apports de lumière, qui correspondent à la périodicité de l'utilisation de chaque pièce, de chaque espace. Une grande baie située dans le prolongement de la partie cuisine-salle à manger, à l'est, apporte la lumière matinale justement à l'heure du petit déjeuner (d'ailleurs une terrasse la prolonge à cet effet). Une autre large baie coulissante à galandage au sud (ce qui permet une ouverture complète de la fenêtre, donc une relation directe entre l'intérieur et l'extérieur) éclaire la partie salon dans lequel on aime séjourner l'hiver. La vaste entrée traversante, à double orientation nord-sud, se transforme à la mauvaise saison en salle à manger. "Nous aimons beaucoup cet



espace, car la vue est magnifique et la lumière très agréable. Il n'était pas prévu pour cet usage au départ, mais nous y installons une table, et nous en profitons en hiver. Il forme une sorte de véranda. Ce n'est pas du tout un espace perdu !", s'exclame Brigitte.

Orientation plein sud

À l'étage, le studio indépendant, les deux chambres et la salle de bains sont orientés au sud, avec, là encore, des baies vitrées donnant sur la montagne, protégées par le débord de toiture qui forme un brise-soleil. Les chambres sont fermées par des volets coulissants en métal rouillé qui ponctuent la paroi et s'harmonisent parfaitement avec le béton. Ces pièces s'ouvrent sur un balcon qui, à son tour, constitue un brise-soleil pour les espaces du rez-de-chaussée : le hall d'entrée ainsi que l'atelier. Un voile de béton aveugle, dans le prolongement du balcon, forme une rotule entre la partie jour et la partie nuit. Cette façade sud est creusée, et l'alternance entre les pleins et

les vides, la massivité et la transparence, l'ombre et la lumière, la sculpture presque à même le terrain.

De ce côté, l'architecte souhaite mettre en place un dispositif qui permettrait à la façade d'être en perpétuelle évolution. Un bac contenant de la limaille serait installé en partie supérieure pour laisser passer les coulures de rouille le long du mur. Un dessin aléatoire animerait alors cette paroi massive. Les propriétaires, d'abord un peu surpris, ont fini par accepter avec amusement cette idée qui leur était apparue au départ comme une petite folie de l'architecte : à suivre...

L'arrivée se fait de l'autre côté, au nord. C'est comme une plongée dans l'univers minéral de la maison, par un étroit escalier pris dans un voile de béton traité comme une seconde peau, et couvert par le débord de toiture.

Des volumes et des marches

C'est dans cette partie du bâtiment que l'on perçoit le mieux sa position au sein de l'important dénivelé de terrain. Et, ici

aussi, la relation de la personne avec l'architecture est perceptible, ne serait-ce que par l'impression que l'on a de s'enfoncer au cœur de quelque chose. Là, le béton est très présent, avec ses qualités et ses défauts. Pas de ragréage : l'idée était de le laisser vivre tel quel, sans chercher à en gommer les imperfections. Partout, à l'extérieur comme à l'intérieur, apparaît ce jeu sur la rugosité (qui attrape la lumière rasante à certains endroits) et

la douceur du matériau. Revenons vers notre façade nord et éloignons-nous. Celle-ci est moins ouverte que l'autre, sa double peau et sa toiture débordante semblent la protéger de son orientation au plus froid. Les trois niveaux intérieurs (chambres, entrée, séjour) y sont lisibles, même si l'on se demande, par exemple, à quelle pièce peut correspondre ce bandeau vitré au ras du sol. Il s'agit en fait des fenêtres de la cuisine...



8



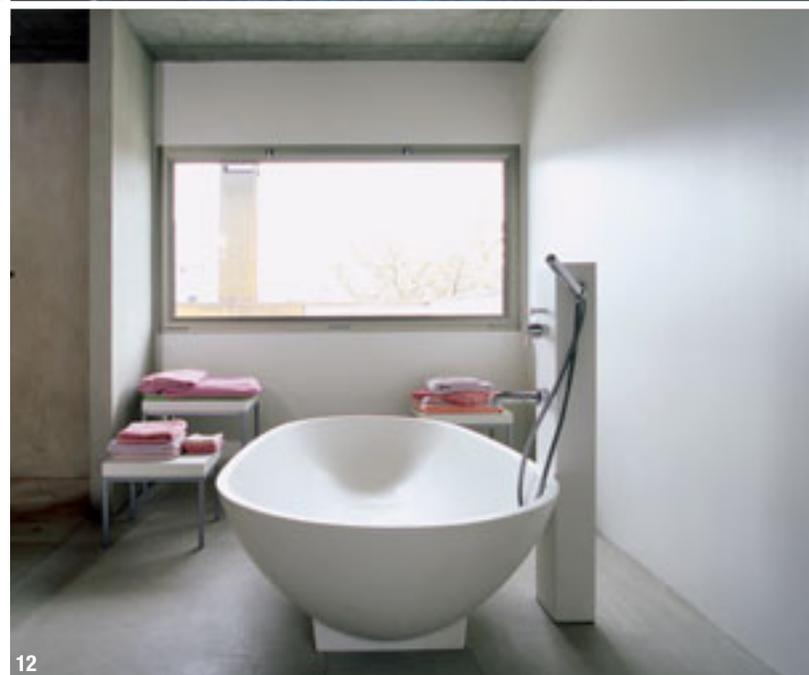
9



10



11



12

En effet, le volume du salon-salle à manger-cuisine est en décaissé par rapport à l'entrée. Quelques marches en acier plié mènent vers l'ample volume. Joutant ces quelques marches, un escalier conçu en béton, habillé de métal plié, mène au niveau supérieur. Là, un grand palier très lumineux est doté de deux baies vitrées, dont l'une donne sur une terrasse orientée plein est, avec vue panoramique sur les montagnes. Un petit espace ouvert sur le palier est aménagé en salle de télévision très "cosy". Les chambres sont simples, aérées, sans fioritures spatiales.

L'esthétique du détail

En fait, Christian Patey s'est appliqué, dans ce projet, à concevoir une architecture simple, modeste, sans grand geste, mais que des petits détails soignés suffisent à débanaliser. Les matériaux limités, l'harmonie de couleurs blanc-gris-noir, l'utilisation du métal rouillé pour les portes intérieures (un peu plus larges que les portes habituelles), les volets et les marches, les volumes simples, ortho-

gonaux, les fenêtres à menuiserie en aluminium et l'emploi du béton brut ont été pour lui le moyen de construire un logement vaste, agréable, à petit prix. "Au début, nous nous cherchions dans tout cet espace ! Nous avons mis quelque temps avant de nous faire à de tels volumes. Et maintenant, nous ne pouvons plus nous en passer ! D'ailleurs, dans la décoration de notre intérieur, nous avons tenu à les garder dans leur intégralité même si, au départ, nous n'étions pas tout à fait prêts à accepter des choses aussi brutes ! Il y a maintenant en nous comme une « addiction » au béton !", explique Brigitte.

Au rez-de-chaussée, les sols sont en béton ciré et, à l'étage, ils sont couverts d'un plastique noir. Tous les plafonds de la maison sont en prédalles de béton brut laissées apparentes. Là encore, les défauts ne sont pas un problème, ils font vibrer la lumière et semblent même plus présents que la surface habituelle des plafonds blanche et lisse. ■

TEXTE: CLOTILDE FOUSSARD

PHOTOS: ÉRIK SAILLET

➤➤➤ **8** L'ample et lumineux volume du séjour est largement ouvert sur l'extérieur par de hautes baies vitrées, à la fois larges et hautes. **9** La cheminée, prise entre deux baies vitrées, oriente l'agencement du salon au sud.

10 Les quatre espaces du séjour – cuisine, salle à manger, salon, espace télévision – sont bien différenciés par la présence d'éléments d'architecture, piliers, baies, sous-face de l'escalier, etc. **11** Le sol du rez-de-chaussée est en béton ciré. Les propriétaires de la maison sont devenus des inconditionnels de ce matériau. **12** La salle de bain est aménagée avec la simplicité du bon goût, comme d'ailleurs tout le reste de la maison.



L'esprit du vide

>>> ÉLÈVE DES BEAUX-ARTS DE TOKYO, KEI'ICHI IRIE
 EST ENTRÉ EN ARCHITECTURE EN 1975, À L'ÉPOQUE OÙ LE
 JAPON SE LASSAIT DES MÉGASTRUCTURES ARCHITECTURALES.
 ENGAGÉ DANS UNE ARCHITECTURE RÉSOLUMENT
 CONTEMPORAINE, IL L'AIDE À RETROUVER SON IDENTITÉ
 TRADITIONNELLE, MAIS EN LA RENOUVELANT GRÂCE À DE
 NOUVELLES TECHNOLOGIES ET DE NOUVEAUX MATÉRIAUX...

Lieu : Chita, préfecture d'Aichi, Japon

Maître d'œuvre : Kei'ichi Irie
et Power Unit Studio

Ingénieur en structure béton : MIAS /
Masahiro Ikeda, Akira Suzuki, Shin Yokoo

Entreprise générale : Maeda Construction Co

Surface de la parcelle : 324,73 m²

Surface construite : 124,47 m²

Surface de plancher : 132,29 m²

Aujourd'hui professeur à l'Institut
 des arts et des sciences avancées
 de la communication, Kei'ichi Irie a
 développé en tant qu'architecte une
 réflexion sur le futur imprégnée d'abs-
 traction. Pour preuve, ses maisons réali-
 sées et dénommées T House, N House et
 Y House, par simple référence de leur
 propriétaire respectif.

De bien tristes banlieues

Toute son œuvre, des musées au mobi-
 lier en passant par des immeubles de
 bureaux, développe le même sens de la
 simplicité et de la pure forme. Mais c'est
 l'habitat individuel qui affiche le plus
 l'adéquation entre matériau et forme,
 béton et plastique.

Très tôt, cet architecte a porté une atten-
 tion toute particulière à l'environnement

urbain. Une réflexion que l'on retrouve
 dans les divers événements auxquels il a
 participé, comme les expositions Trans-
 figuration à Bruxelles, Architecture
 Demain à Paris, Projet Atlas à New York,
 Dernière Scène d'architecture à Tokyo,
 T-Zone à Londres et Réalité Détachable
 à Tokyo même.

Dans cette réflexion, il transparaît beau-
 coup de désespoir sur l'actuel paysage
 urbain japonais et un profond scepti-
 cisme sur la capacité de l'architecte à y
 remédier. Ne dit-il pas lui-même : *"Triste
 banlieue. La scène suburbaine est
 pitoyable. La modernisation, l'industria-
 lisation et l'innovation ont abîmé les
 paysages internes à la cité, mettant en
 lambeaux la nature qui y était associée.
 Les cités des temps prémodernes
 avaient su faire coexister le bâti et cette
 nature même qu'elles détruisaient pour*



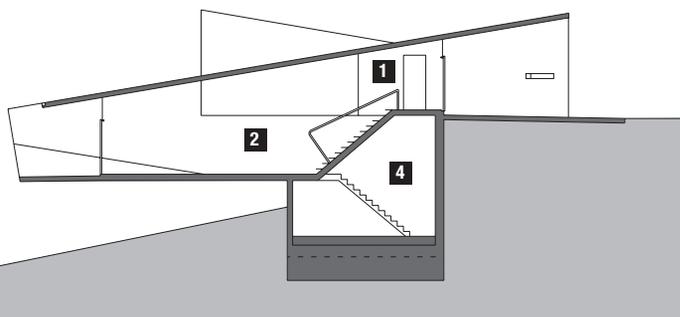
1



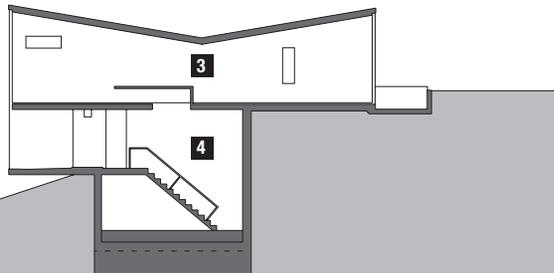
2



3



- 1 Entrée
- 2 Salon et salle à manger
- 3 Chambre 1
- 4 Chambre 2



>>> Coupes. La maison repose sur la chambre des parents. Les pans inclinés marquent chaque fonction. Murs, toitures et planchers sont en béton de 15 cm.

leur propre construction. Mais les villes d'aujourd'hui ont oublié ce savoir-faire, avalé par les stéréotypes des modèles urbains. Jusqu'à maintenant, une foi

excessive dans le développement industriel et les forces de la technologie ont conduit à une terrible violence visuelle à travers tout le Japon. De telles blessures

historiques continuent de prévaloir dans les espaces suburbains. Partout dans le pays, tant que la croyance dans le fait que la science, la technologie et l'industrie pourront seules recréer de l'espace urbain perdue, cette violence persistera. La sérénité et la dignité du paysage sont actuellement en voie d'extinction. "L'architecte nous rappelle ainsi que le Japon avait développé un art consommé de l'organisation du jardin et avait construit son architecture en relation étroite avec ce paysage "naturel". De façon plus profonde, on peut dire que la maison traditionnelle japonaise n'est, à la base, qu'un sol surmonté d'un toit, les murs jouant le rôle de simples paravents.

Inclinaison japonaise

Y House est nichée dans le parc boisé d'un ensemble résidentiel privé, sur une colline dont les pentes ont la forte inclinaison coutumière des paysages japonais. Les maisons y ont l'habituelle forme des constructions nationales sur catalogue, celle que nous connaissons tous à travers les mangas japonaises, livres ou

dessins animés, aujourd'hui très diffusées à travers le monde. Kei'ichi Irie décrit sans bienveillance cet environnement "comme un paysage fait de murs de soutien, dans un désert conflictuel, résultat du développement urbain frénétique et dont l'insensibilité est juste menaçante." Au milieu d'une telle dévastation urbaine, il n'est en aucun cas possible, pour lui, d'imposer un complet changement d'échelle. "Mais je peux construire une maison qui n'est ni violente, ni destructive", ajoute-t-il. Depuis l'accès à la route, une petite fraction du sol est aplanie et c'est sur elle que repose l'entrée de la maison et une partie de la première chambre. Celle-ci mord sur la parcelle et repose sur les niveaux inférieurs de la construction. L'espace principal qui avance en parallèle sur la parcelle se développe, quant à lui, en porte-à-faux. "Il s'agissait de remanier l'inclinaison du sol autant que possible et de créer un espace isolé du douloureux paysage environnant." La seconde chambre se trouve dans les fondations, presque



4



5



6



7

complètement enterrée et sans la moindre ouverture vers l'extérieur.

Des espaces traditionnels

Les fonctions des pièces sont les suivantes : l'entrée possède sur l'extérieur un auvent propre à protéger des fortes pluies, et dessert en intérieur le séjour ainsi que la première chambre. Celle-ci, avec sa grande surface, pourra être divisée en cas de naissances. Le séjour-salle à manger est un vaste volume qui se développe en longueur et en hauteur. Il constitue l'espace central de la maison. De part et d'autre, se trouvent la salle de bain et la cuisine. Cette dernière reste traditionnellement un espace à part, une saillie de la construction liée au séjour. De même, les sanitaires forment un véritable noyau, un lieu de plaisir où le bain est ouvert sur le paysage. Dans les fondations se trouve la chambre à coucher principale, un espace protégé et sans bruit.

Toute la maison est en béton armé coulé sur place : une seule barrière vis-à-vis de l'extérieur, une surface unique pour l'in-

térieur. Une fois dans le bâtiment, les pentes des surfaces de béton suivent la topographie. Le plan incliné du toit répète l'inclinaison de la pente de la colline sur laquelle se trouve la maison et mène à la pièce principale qu'est le séjour à son point le plus bas. Ainsi, les plafonds et, en partie, les sols sont inclinés. De même, les murs des deux côtés de l'espace en porte-à-faux le sont légèrement aussi afin d'éviter d'être assimilés aux murs de soutien environnants.

La maison développe la caractéristique incroyable au Japon que toutes les surfaces de béton – sols, murs, plafonds – présentent une uniformité d'épaisseur, hormis, bien sûr, les fondations. Et cette épaisseur est aussi incroyablement fine car elle n'est que de 15 cm. Toutes les surfaces sont en béton brut simplement imperméabilisé à l'extérieur et au sol.

Les surfaces longitudinales à la parcelle sont en béton. Par contre, les transversales sont vides, c'est-à-dire en paroi de verre avec la plus minimaliste des menuiseries possibles.

Afin de pouvoir s'isoler de l'environne-

>>> **1** Un vaste auvent pour voiture aspire le piéton vers l'entrée et le corps de la maison. Les pans inclinés rappellent les collines environnantes. **2** Du séjour, la sortie vers la rue est visible. La chambre des enfants s'incline au-dessus de l'espace central. **3** De l'entrée, le jardin est directement perceptible. **4** Un séjour avec une terrasse comme une main ouverte vers le paysage... **5** La chambre des enfants s'ouvre à la fois sur le séjour... **6** ... et sur le jardin. **7** Elle a également un accès direct sur l'entrée et l'extérieur. Toutes les surfaces de béton – sols, murs, plafonds – présentent une uniformité d'épaisseur de 15 cm.

ment urbain morne et déprimant, les parois qui font face à la rue sont en verre translucide, à l'exception d'une fenêtre de la première chambre qui encadre une petite vue de la ville. Les parois orientées en direction de la forêt sont, elles, en verre transparent. Quant aux cinq ouvertures – porte d'entrée, fenêtres de la première chambre, porte coulissante du séjour, fenêtre de la cuisine –, elles sont marquées d'un épais cadre noir.

Architecture musicale

Pour Kei'ichi Irie, "les surfaces inclinées de béton s'entrecroisent, avant même d'être nommées murs ou sols, et résonnent entre elles pour créer un espace

acoustique insonore. Les plaques du corps architectural, à l'image d'un violon, peuvent produire des échos du fait de l'épaisseur uniforme et fine du béton. Et la mise en œuvre de l'uniformité de cette épaisseur de 15 cm parmi les autres surfaces permet à l'architecture de développer des propriétés musicales. Les mouvements tels que le balancement des arbres de la forêt, le vol des oiseaux, ou bien encore les gouttes de la pluie remplissent et nourrissent l'espace de toute une variété de vitesses qui se réverbèrent entre les surfaces inclinées et atteignent l'oreille." ■

TEXTE: SYLVIE CHIRAT
PHOTOS: HIROYUKI HIRAI

Solutions béton
Hall 1 - Allée R - Stand 28

Béton et isolation phonique ?
Béton et inertie thermique ?
Béton et esthétique ?
Béton et environnement ?

Avec le béton, il suffit d'imaginer !

Pour répondre à toutes vos questions, l'équipe de Solutions béton vous accueille chaque matin autour d'un petit déjeuner de 9h à 11h.

Hall 1 - Allée R - Stand 28

www.solutionsbeton.com

SALON PROFESSIONNEL

LES SOLUTIONS BÉTON

CIMBÉTON SERA PRÉSENT À BATIMAT, LE SALON INTERNATIONAL DE LA CONSTRUCTION, DU 5 AU 10 NOVEMBRE 2007 À PARIS EXPO, PORTE DE VERSAILLES.

Le stand proposé par CIBÉTON, le SNBPE, le SYNAD et le SNPB mettra l'accent sur les solutions constructives béton qui permettent de répondre aux enjeux sociétaux actuels (thermique, acoustique, santé, etc.). Une mise en scène ludique donnera à chacun la possibilité de trouver les réponses à ses questions et de rencontrer chaque jour des spécialistes autour d'un espace convivial.

publications techniques Cimbéton

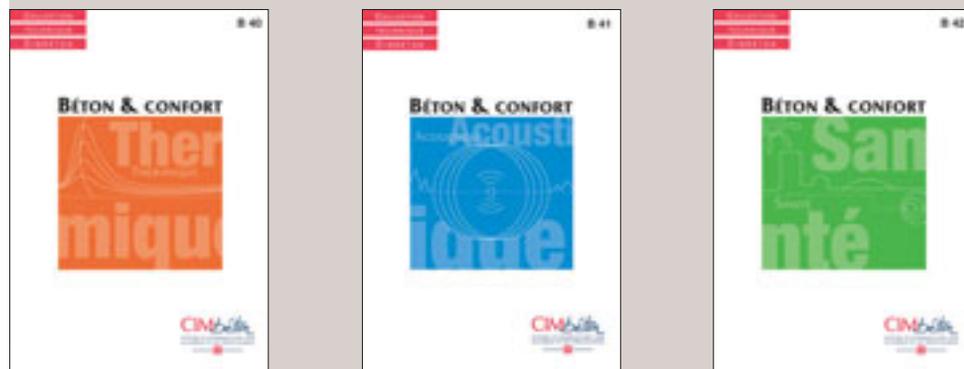
BÉTON & CONFORT

"HABITER, C'EST BIEN PLUS QUE SE LOGER"

Cimbéton lance, parallèlement à sa documentation technique, une nouvelle collection : Béton & confort. Les trois premiers volumes traitent de la thermique, de l'acoustique et de la santé, sujets essentiels aujourd'hui où la notion de confort, qui peut paraître subjective, est au cœur des préoccupations d'une société qui se recentre sur la sphère individuelle et son désir de bien-être. Aujourd'hui, "habiter" c'est bien plus que "se loger" et ce déplacement des exigences, en termes de confort thermique, acoustique et de santé, lance un nouveau défi à tous les acteurs de la filière

construction. Analyser les impacts des produits de la filière ciment et béton à chaque phase de leur cycle de vie et délivrer aux usagers une information quantifiable et vérifiable ; apporter des solutions techniques pour améliorer la qualité acoustique d'un bâtiment ; mieux gérer le confort thermique en diminuant l'énergie utilisée grâce à des solutions constructives innovantes : autant de propositions pour relever ce défi.

Références B40 (64 pages), B41 (48 pages), B42 (20 pages), *gratuit.*



SALON DES MAIRES

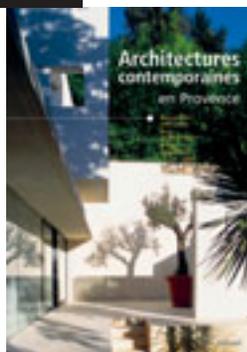
Le Salon des maires et des collectivités locales se déroulera les 20, 21 et 22 novembre à Paris Expo, porte de Versailles (hall 3, stand E60).

Cette manifestation a accueilli, en 2006, plus de 48 000 visiteurs et 850 exposants sur 55 000 m². Cette année encore, se trouveront réunis les grands acteurs de l'achat public et l'ensemble de leurs partenaires institutionnels ou prestataires spécialisés dans le développement des collectivités autour de nombreux ateliers techniques et conférences.

CIBÉTON, le SNBPE (Syndicat national du béton prêt à l'emploi) et le SNPB (Syndicat national du pompage du béton) présenteront un stand spécialement consacré aux bétons dans l'aménagement urbain et l'environnement.

L'entrée est gratuite : il suffit de se pré-enregistrer sur le site du salon.

Livres

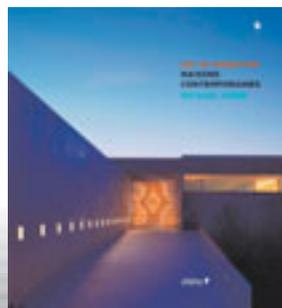


→ Architectures contemporaines en Provence

Dane McDowell

Dans la révolution picturale moderne, le rôle de la lumière et des paysages de Provence a été important. L'architecture, à quelques exceptions près, semble, elle, en être restée au pseudo-style régional. Ce livre nous invite à découvrir plus de 20 maisons contemporaines conçues par des novateurs, architectes et décorateurs... *"La vision de la maison se renouvelle en traduisant les préoccupations pour le bien-être, l'écologie, le respect de la nature. [...] L'aspect ostentatoire de la villa azurée s'est effacé au profit d'une construction rationnelle, réalisée avec des matériaux nobles et bruts : le bois, le verre, l'acier, le béton."* Ces quelques passages extraits de l'introduction résument bien l'esprit du livre.

Éditions Aubanel



→ Art et invention Maisons contemporaines

Michael Webb

Ces 40 maisons, sélectionnées dans le monde entier, sont des témoignages de la créativité d'architectes contemporains parmi les plus talentueux qui ont réussi, simultanément, à combler, voire à dépasser, les rêves de leurs clients. Pleines de retenue ou audacieuses, mais jamais conventionnelles, elles offrent des espaces immenses et d'autres voués à l'intimité, des matériaux bruts ou sophistiqués, des vues panoramiques sur des paysages uniques. Certaines sont isolées dans la nature, d'autres insérées au cœur des villes. Mais chacune possède son originalité propre et résulte d'un dialogue constant entre les vœux des clients et la créativité des concepteurs. Petites ou grandes, simples ou complexes, austères ou luxueuses, toutes ces maisons se distinguent par leur conception artistique unique.

Éditions du Chêne



→ 50 maisons d'architectes – Détails de construction

Virginia McLeod

Le choix effectué, à l'échelle du monde entier, nous montre comment des architectes ont réussi à trouver des solutions imaginatives pour répondre aux souhaits de leurs clients, tenant compte des spécificités du site choisi. Il aide aussi à comprendre que la richesse du projet dépend, certes, de la forme de la maison, mais aussi des innovations techniques que le concepteur utilise. Chacun des six chapitres est dédié à un matériau : béton, acier... Les nombreuses photos présentent l'environnement des réalisations, montrent des perspectives significatives, etc. À chacune d'entre elles sont associés des plans, des coupes et des schémas de détail. Ils sont chargeables gratuitement sur l'espace du portail Eyrolles consacré à l'ouvrage.

Éditions Eyrolles



→ 100 maisons célèbres du xx° siècle – Plans, coupes et élévations

Colin Davies

Les maisons présentées ici sont celles d'architectes tels que Alvar Aalto, Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Mies van Der Rohe ou, d'autres plus proches de nous : Tadao Ando, Rem Koolhaas, Glenn Murcutt. Dans l'introduction, l'auteur analyse les principes qui ont présidé à leur conception et donne une vue d'ensemble de l'évolution de cette typologie au cours du XX^e siècle. Les illustrations sont nombreuses et soignées : plans de chaque étage, coupes, plans de masse, etc. Les dessins, eux, ont été réalisés spécialement pour cet ouvrage à partir des sources les plus récentes. Le texte qui accompagne chaque maison la replace dans son contexte historique et géographique... Un CD Rom avec les fichiers numérisés de tous les dessins reproduits est inclus dans la publication.

Éditions Le Moniteur

exposition

Le Corbusier

De Chandigarh aux 103 maisons

L'Ensat (École nationale supérieure d'architecture de Toulouse) et le Caue 31 (Conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement de Haute-Garonne) présentent chacun, dans le même lieu, leur exposition consacrée à Le Corbusier, la seconde avec le soutien de la fondation du même nom. La première concerne Chandigarh, la capitale de l'État indien du Punjab. Sous forme de panneaux, de photos et de vidéos, elle expose les

réalisations du seul projet unitaire de ville que Le Corbusier a mené à bien, de la conception des quartiers d'habitation jusqu'à celle du Capitole. La seconde rassemble les maquettes, réalisées par l'architecte japonais Tadao Ando, des 103 maisons imaginées par Le Corbusier, dont seules 36 furent construites.

Expositions du 20 octobre 2007 au 5 janvier 2008

Centre méridional de l'architecture et de la ville

5, rue Saint-Pantaléon, 31000 Toulouse

Du lundi au samedi, de 13 h à 19 h

Tél. : 05 61 23 30 49 ; mail : aera-com@wanadoo.fr

Entrée libre





Une maison incrustée dans le roc, à la Motte-Servolex (73), Christian Patey architecte.