



Près de Perpignan, un chai en blocs de 2,5 t. pour un bâti aux lignes contemporaines soucieux d'écologie, fait honneur à la pierre du Pont-du-Gard. L'architecte Pascal Carrère a relevé à cette occasion un double défi : construire en zone sismique et selon un budget ferme et définitif, celui d'un architecte contractant général. L'édifice est né et se trouve être le premier d'une probablement longue lignée. A Maury au cœur de la vallée de l'Agly, terroir de vignobles du Roussillon, le nouveau chai Thunevin-

Calvet étonne. En effet, à l'instar du travail de l'architecte Gilles Perraudin dont le chai de Vauvert a marqué la profession, le projet

## un chantier d'exception

par Sophie Magadoux  
Photos Pascal Carrère



Pascal Carrère a conçu et construit ce chai en pierre massive.

affiche des lignes résolument contemporaines dessinées par l'agencement de blocs de 2,5 t., chacun monté à joint sec. Pascal Carrère, du cabinet AZ Architecture, spécialisé en architecture viti-vinicole basé à Bègles en Gironde, signe l'ouvrage. Architecte contractant général il a mené la construction en pierre massive dans son intégralité. Il s'est ainsi occupé de dessiner les plans, d'acheter la pierre, de la faire transporter, de contracter la main d'œuvre et même d'acquérir certains outils qui seront amortis lors des projets à venir. "Faire du clé en main permet une maîtrise complète du chantier et une optimisation certaine des coûts par l'organisation des lots et la gestion des entreprises partenaires, soutient Pascal Carrère. Selon moi, être concepteur constructeur signifie revenir à la racine du métier d'architecte".

La réalisation est portée par le Domaine Thunevin-Calvet associant le vigneron bordelais Jean-Luc Thunevin et la famille Calvet, Marie et Jean-Roger, qui dirigent le chai localement. La demande initiale du maître d'ouvrage peut se résumer en quelques termes : "un bâtiment fonctionnel, sain et pas cher". Le projet qui en découle comprend



Le chai en pierre du Pont-du-Gard du domaine Thunevin-Calvet, à Maury (66), au cœur de la vallée de l'Agly, couvre 1 100 m<sup>2</sup>. 1 000 tonnes de blocs extraites dans la carrière S.O.C. à Vers Pont-du-Gard ont été mises en œuvre.

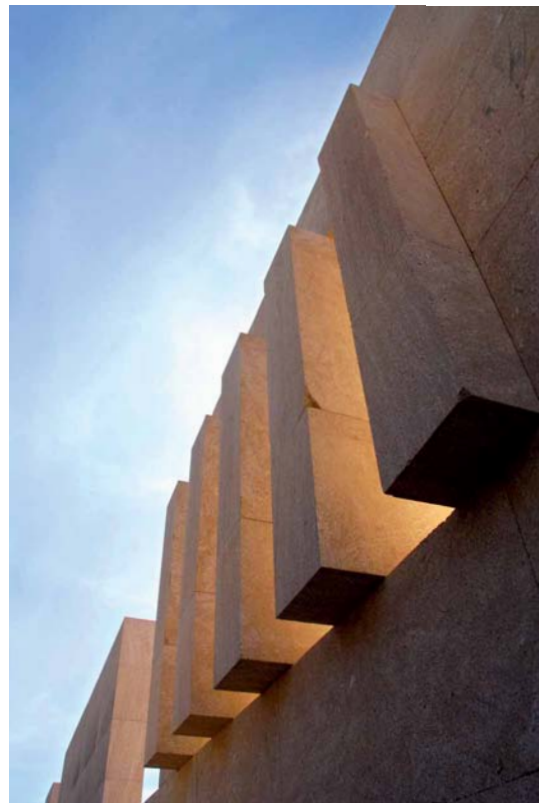
une aire intérieure de traitement de la vendange, un cuvier, un chai à barriques, un chai à «malo» (voué à la fermentation malo-lactique), un bureau, une salle de dégustation et des locaux techniques.

La construction finale du bâtiment couvre 1 100 m<sup>2</sup> S.H.O. pour 870 000 € H.T. tout compris (honoraires, travaux, assurances et assurance dommage ouvrage).

Répondant à la tendance actuelle de développement durable, couplée aux attentes et aux besoins du maître d'ouvrage, le bâtiment décline des caractéristiques adaptées : basse consommation énergétique, énergies renouvelables et matériaux recyclables. C'est pourquoi, le chai a fait la part belle à la pierre brute. D'ordinaire il est bâti en brique monomur avec enduit. Ici, la brique est uniquement utilisée pour les murs intérieurs. *“La difficulté a été de convaincre le maître d'ouvrage de la viabilité économique de la pierre brute face aux procédés classiques”*, commente Pascal Carrère. La pierre naturelle est d'autant plus adaptée à la vinification qu'elle permet d'éliminer au maximum les COV (composés organiques volatils), les PCP (pentachlorophénols) qui, au contact du vin se transforment en trichloranisol donnant un goût de bouchon au nectar : *“le vin est une véritable éponge pour les bonnes et les mauvaises odeurs. C'est pour cette raison qu'il est élevé en barrique”*.

De plus, la philosophie de travail des vignerons permettant l'influence des saisons, l'architecte, avec l'aide du bureau d'études Egée Conseil

(Bègles), a eu recours au puits canadien qui vient s'associer aux qualités d'inertie de la construction cyclopéenne. De cette façon, malgré le contexte méditerranéen, les variations de température oscillent entre 9°C et



## réalisation un chantier d'exception

23°C, alors qu'à l'extérieur, elles varient entre - 4°C et 40°C. Dans le même esprit, une centrale de production d'électricité photovoltaïque d'une capacité de 7.5 kWc est installée sur la toiture du chai avec des panneaux de silicium amorphe inclus dans une membrane PVC (Alwitra) en tapis de 1,5 m de large et 9 m de long et soudés à chaud. L'avantage est double : ils sont intégrés à l'architecture ce qui permet d'obtenir un tarif de rachat par EDF plus avantageux (0,61 €) et ils assurent également l'étanchéité.

### Sur le terrain

C'est après avoir étudié pendant six mois le process de la construction en pierre massive dans ses moindres détails, visité plusieurs réalisations de Gilles Perraudin ainsi que d'autres

architectes et même d'autoconstructeurs - "afin de comprendre les défauts, les erreurs, les pièges à éviter" - et s'être entouré des conseils d'un ingénieur-structure que, Pascal Carrère s'est lancé dans la phase de terrain. "J'ai fait valider les calculs par un bureau de contrôle, j'ai acheté la pince à sucre et voilà l'aventure pouvait commencer", résume l'architecte. Evidemment, dans l'exécution d'un tel ouvrage, le choix de l'approvisionnement constitue une étape décisive : "au début, en cherchant de la pierre du Pont-du-Gard, je me suis dirigé vers l'une des carrières du secteur, retrace Pascal Carrère, mais de fait toutes ne peuvent tout simplement pas assurer les particularités du chantier bien que désireuses de le réaliser. Il a fallu trouver la bonne carrière pour



Quelques détails des façades du chai réalisé par Pascal Carrère. La conception architecturale associée aux qualités d'inertie thermique de la pierre, permettent de conserver une température entre 9° et 23°, alors que, dehors, celle-ci peut descendre en dessous de 0 et monter au-dessus de 40°.



accomplir le travail. Celle qui puisse tailler en délit le matériau aux dimensions requises : chaque bloc mesure 210 x 90 x 60 cm. Ensuite, l'entreprise doit faire un stock tampon pour pouvoir fournir au quotidien le volume nécessaire afin que le montage soit effectué sans rupture». Les 1 000 t. de blocs de pierre calcaire du Gard proviennent de la carrière S.O.C. à Vers Pont-du-Gard, acheminés en cinquante trajets de camions semi-remorques. Alain Imbert qui dirige la S.O.C. a répondu à la demande. «Excellent praticien de la pierre massive, Alain Imbert m'a conseillé et nous avons fait ensemble toutes les mises au point tech-

niques. Lorsqu'il a commencé à extraire pour nous, il n'a plus travaillé qu'à notre destination pour conserver une homogénéité au matériau fourni : cinq semis de stock puis deux semis par jour». Président de l'association Pierres du Sud, Alain Imbert est un professionnel incontournable sur le sujet. Il possède une solide expérience sur ce type de chantier. S'il a fourni la pierre pour la construction du chai de Gilles Perraudin à Vauvert, il est également à l'origine de très nombreux autres bâtiments dont sa propre maison.

A Maury, le montage d'une durée de un mois, a été assuré par l'équipe de quatre hommes de

### Bègles, des blocs en façade

Dernier né de Pascal Carrère, unique en Gironde et probablement au-delà : un mur bahut en pierre calcaire massive de Charente de 6,60 m de haut par 6,50 m de large doté d'une haute «faille», une fenêtre de 1 m x 5 m garnie de clins en bois. Grâce à la commande de l'architecte destinée à cette réalisation, 40 tonnes de pierre ont échappé au concassage. C'est une première pour la carrière souterraine de Bretignac (société France Pierre) dont le front de taille n'excède pas 3,30 m qui a fourni le tailleur Jean-Pierre Bacle, installé à Barbezieux à 20 mn du site d'extraction.

Le concepteur a retenu les cotes de 180 x 60 x 60 cm façonnées à partir des blocs débités en 70 et 80 cm. Cette première collaboration entre les deux professionnels s'est montrée concluante et - les intervenants sont situés à moins de 100 km de Bordeaux - pourrait se répéter pour des chantiers menés en Gironde : trois chais sont à l'étude et devraient se concrétiser en 2010-2011. Autostable, la conception du mur emploie, comme à Maury, la technique du carottage et chaînage en béton armé. En deux jours, les quatre maçons ont édifié les blocs grâce à un manuscopie à tourelle équipé de la fameuse pince, propriété de AZ architecture. «J'ai réalisé un film vidéo lors du chantier de Maury que je leur ai fait visionner ce qui leur a permis d'être rapidement opérationnels, remarque Pascal Carrère. Le plus compliqué à gérer a été l'exigüité du chantier urbain, l'approvisionnement par semis en plein Bordeaux !»





l'entreprise de maçonnerie Gonzalez implantée à Pia dans le département. Malgré son inexpérience en la matière, elle a manié les 450 blocs sans difficulté majeure. *“Les hommes ont manipulé en moyenne 40 t. par jour à leur propre étonnement”*, se souvient l'architecte. Lors de l'agencement, une pince spéciale a été utilisée pour la préhension et le déplacement des blocs et un manuscopio à tourelle pour le levage. Une grue était exclue en raison des forts coups de vent à redouter dans le secteur. Rangée après rangée, selon le calepinage minutieusement dessiné par l'architecte, les moellons hors norme ont trouvé leur positionnement. Tous ont été préparés en carrière. Dans la pratique, il y a sept assises dont certaines enterrées. La dernière de chaque façade était mesurée sur le chantier directement, puis coupée à la cote exacte en carrière. Elles arrivaient prêtes à poser et en fonction du calepinage : pleines, carotées ou rainurées. En effet, la région de Maury présente une particularité pour les constructeurs. Ces derniers doivent respecter les normes parasismiques. Avec la collaboration de l'ingénieur structure Jean-Paul Soulas de Perpignan (ETEC Soulas) et sous le contrôle technique de SOCOTEC, l'architecte a conçu un véritable squelette en béton armé. Un chaînage horizontal a donc été conçu sur la 3ème et la dernière assise ; des raidisseurs verticaux en béton par carottage jusque dans le sol ont été réalisés sur la totalité de la hauteur en six points de chacune des deux larges et en sept points des longueurs du chai. Les murs en pierre ainsi renforcés ont été déclarés aptes à recevoir les poutres en béton armé de 18 m de portée, supports de toiture. Une colle à pierre a de plus été appliquée entre deux lits. *«Elle a au moins servi à faciliter la mise en place et l'ajustement des blocs en tant que lubrifiant»*, sourit Pascal Carrère. Réalisé en huit mois, dont un mois de montage sans liant, et achevé en septembre 2008, le chai a accueilli sa première vendange. Le premier hiver a confirmé les qualités des murs que



les clients ont par ailleurs plaisir à toucher lors de leur visite à la boutique. Vitrine à l'extérieur comme à l'intérieur - une vaste baie vitrée a été ménagée pour permettre à tous de profiter du spectacle du chai à barriques - le chantier a convaincu visiteurs comme utilisateurs. Pari réussi pour Pascal Carrère qui estime, dans la mesure où le site se situe à proximité d'une carrière, qu'une telle technique pourrait s'étendre aux particuliers. Seul frein : la pression de plus en plus forte exercée par les normes concernant les performances énergétiques des bâtiments.



Détail sur les angles de murs, avec le carottage réalisé pour le coulage des raidisseurs verticaux en béton afin de répondre aux normes parasismiques.



450 blocs de 2,5 t., ont été posés au rythme de 40 t. par jour. Pascal Carrère a carrément acheté la pince qui a permis la mise en œuvre de la pierre. Un chaînage béton anti-sismique a été réalisé. La carrière S.O.C. a stocké suffisamment de blocs pour alimenter le chantier sans interruption.