

EXPLORER LE MONDE EN MARCHÉ

La villa Navarra ouvre une nouvelle épopée de la matière. Son toit de béton Ductal® est une première mondiale, fruit hybride de l'audace et de l'expertise de Rudy Ricciotti, Grand Prix d'architecture 2006, Romain Ricciotti, ingénieur structure, et Mouloud Behloul, ingénieur béton Lafarge. Ils se retrouvent le temps d'une table ronde pour évoquer cette réalisation.

Villa Navarra, une véritable révolution structurelle

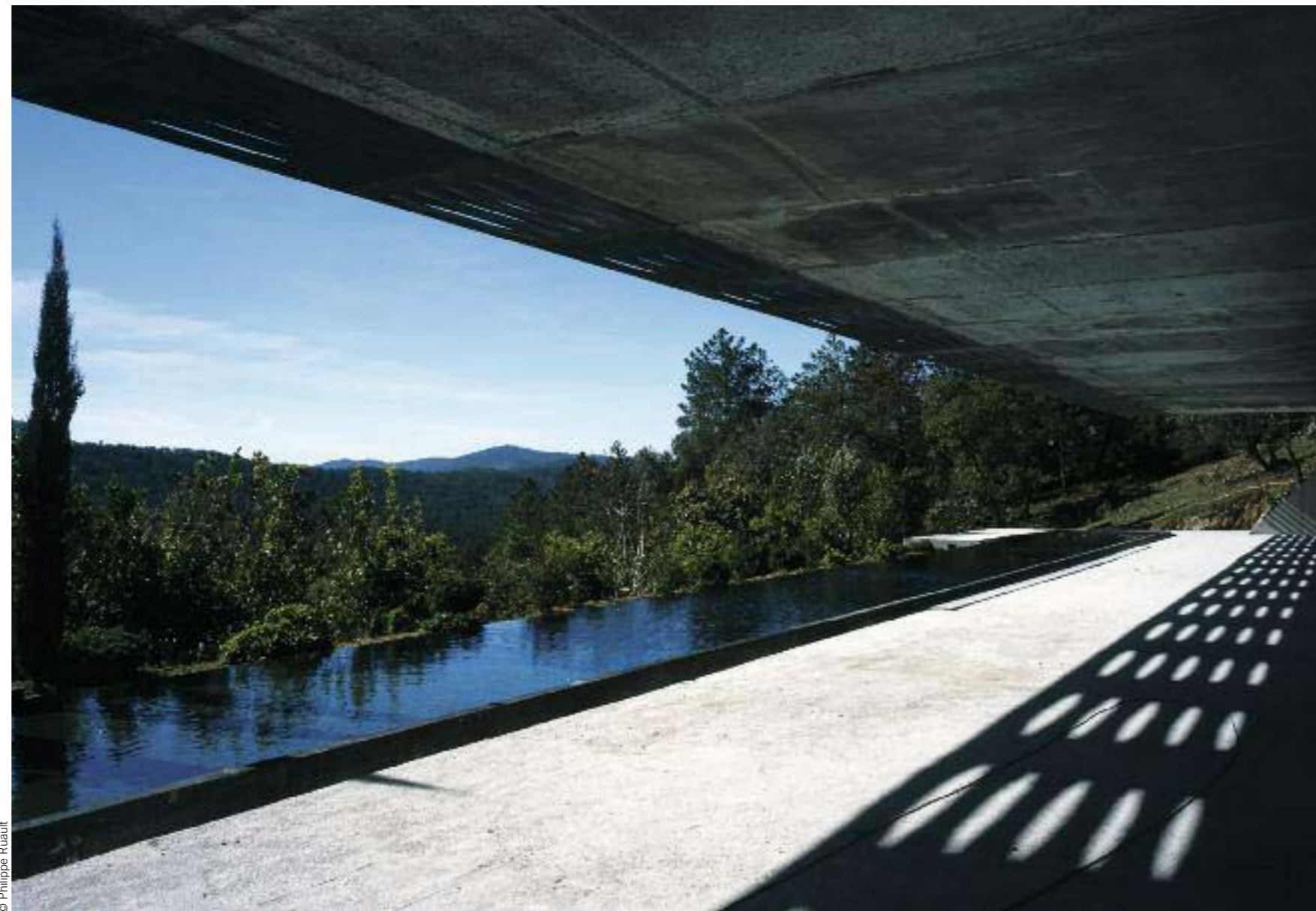
La villa Navarra, œuvre exceptionnelle par son esthétique et sa technicité, se présente comme une longue silhouette furtive posée à même la roche, simplement mise à nu. C'est autour de cette notion d'« esthétique du minimum », chère à Rudy Ricciotti, que la discussion se lance.

Rudy Ricciotti : Notre intention était de limiter l'impact de la villa sur le site en l'enfouissant dans la pente, sans remblais, dans une logique d'effacement. Cette logique a abouti à sa toiture de Ductal®, qui confine à l'ultra-mince.

Romain Ricciotti : Les caractéristiques dimensionnelles sont 40 mètres de longueur, avec un porte-à-faux de 7,86 mètres et 3 cm de tranche à l'extrémité.

Mouloud Behloul : À l'échelle du béton, c'est une feuille de papier ! Le Ductal® est un béton fibré à ultra-hautes performances qui permet de s'affranchir des structures passives. Il en résulte une réduction extrême

© Philippe Ruault



de la matière et une grande liberté créative sur les formes, qui sont ici galbées, féminines.

Romain Ricciotti : Ces formes ont été dictées par des contraintes extérieures, comme la largeur des camions, pour le transport. Mais aussi par l'exigence d'un rendement mécanique optimal, comparable à celui des structures en acier. Ce toit structurel ne travaille qu'en flexion, avec une flèche de 4 mm sous les variations de température, ce qui est tout nouveau. Il ne comporte ni étanchéité ni isolation.

Mouloud Behloul : Le matériau a été ici utilisé dans son expression la plus pure. Sa spécificité – ni métal, ni bois, ni verre,

ni vraiment béton – nous a obligés à nous reposer toutes les questions qu'un ingénieur « béton armé » ne se pose plus guère et à réinventer les méthodes de conception et de fabrication. Lors du coulage, il a fallu calculer et vérifier l'orientation des fibres, car elle change les propriétés mécaniques du béton.

Rudy Ricciotti : Là, on touche au cœur de notre travail, qui relève de la chorégraphie des efforts : un matériau d'exception, utilisé dans les centrales nucléaires, moulé dans des coffrages en aluminium semblables aux moules utilisés par l'industrie aéronautique, mais mis en œuvre avec les gestes traditionnels, voire archaïques, de l'artisanat.

Romain Ricciotti : Tu évoques une « chorégraphie des efforts »... On peut rappeler que les révolutions successives dues au béton l'ont toujours été par des collaborations « engagées » entre architectes et ingénieurs. **Mouloud Behloul** : Le projet de la villa Navarra constitue à mon sens l'aboutissement de la réflexion structurelle sur le béton Ductal®.

Rudy Ricciotti : Il marque probablement le début de nouvelles croyances et de nouvelles pratiques sur les structures. Je suis d'ailleurs assez optimiste sur les chances de voir se démocratiser l'utilisation de ce matériau d'exception.



RUDY RICCIOTTI

© Agence Ricciotti



ROMAIN RICCIOTTI

© Agence Ricciotti



MOULOUD BEHLOUL

© Elise Sévère

UNE MAISON-GALERIE

> Le nom d'Enrico Navarra, marchand d'art de réputation mondiale, est associé à celui de Jean-Michel Basquiat, dont il a vendu nombre d'œuvres dans les années 1980. Le marchand d'art vient de fermer sa galerie parisienne. Il entend faire de cet ouvrage et de ce lieu exceptionnel une énigmatique galerie dont l'accès restrictif se fera par une visite virtuelle.

> **Ductal®** est un béton à ultra-hautes performances de Lafarge : sa résistance est de six à huit fois supérieure à celle d'un béton traditionnel, il contient des fibres métalliques qui le rendent ductile. Il autorise une finesse impossible en ouvrage de béton classique et a une forte résistance à la flexion. Il peut subir sans se rompre d'importantes transformations (pression ou dilatation), et il résiste aux agressions extérieures comme l'abrasion, la pollution, les intempéries ou les éraflures.