L'édifice en R+3 se présente sous la forme d'une structure simple en béton recouverte d'un bardage bois, d'où émergent des feuilles de platane en Inox.

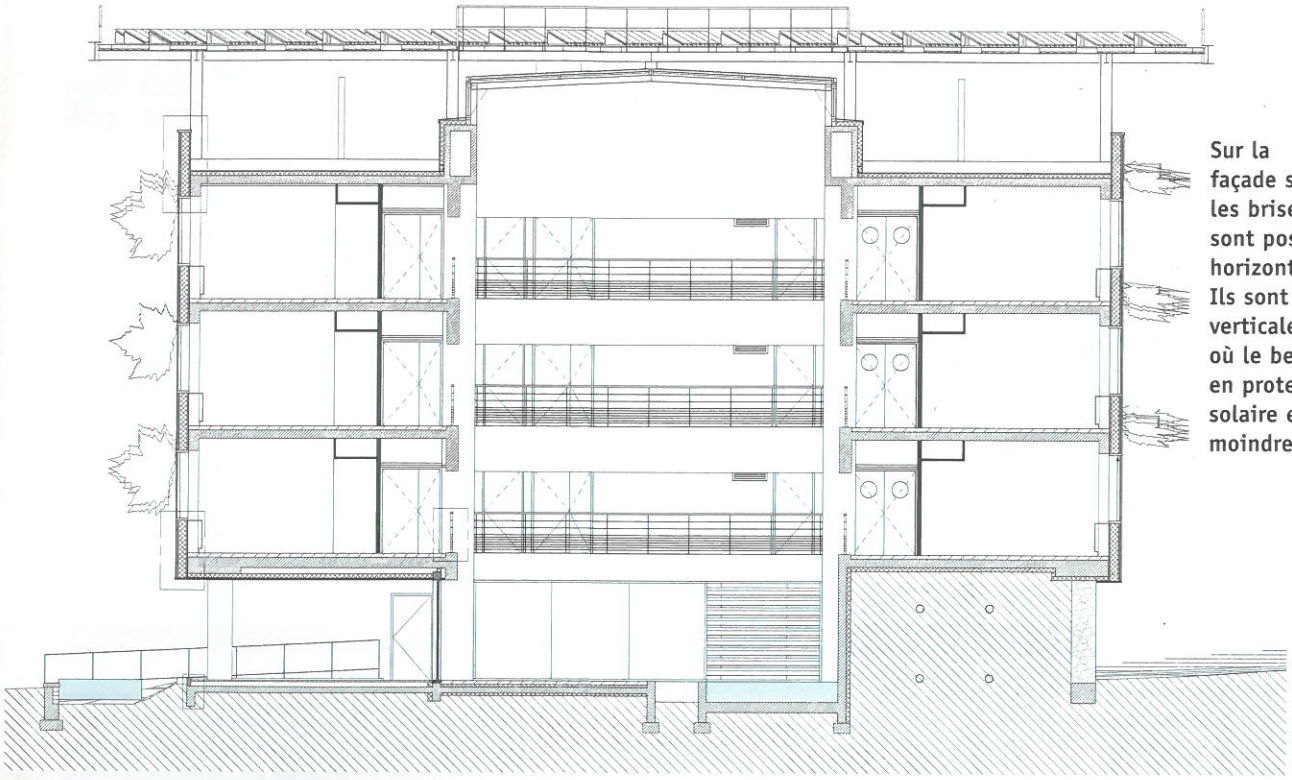
La feuille d'Inox est dans le vent

Conçu pour accueillir des entreprises du secteur de l'environnement, le Technopôle de l'Arbois dans les Bouches-du-Rhône compte depuis cette année une nouvelle plate-forme technologique. L'agence CCD Architecture y a intégré de nombreux éléments végétaux. Jusque dans les 210 brise-soleil en Inox et en forme de feuilles de platane qui marquent les façades nord et sud.

Depuis 2001, l'Europôle de l'Arbois dans les Bouches-du-Rhône est labellisé Technopôle. Au-delà de cette appellation, les 110 entreprises qui y sont installées partagent toutes un point commun, elles travaillent sur la thématique de l'environnement. C'est sur ce site protégé qu'a récemment poussé une plate-forme technologique de plus de 5 000 m² pouvant accueillir bureaux, laboratoires de recherche et locaux techniques. Pour la construire, l'agence d'architecture CCD basée à Marseille a dû respecter certains standards et normes environnementales. Régis Daniel, architecte en charge du projet, explique la démarche. « *Nous avons utilisé un maximum de matériaux naturels et nous nous sommes inspirés des propriétés de ressources comme l'eau ou les végétaux.* » Le maître d'œuvre a ainsi installé diverses espèces de végétaux dans les bassins des patios intérieurs pour assurer le recyclage de l'air. Le bâtiment a également été équipé d'un système de récupération des eaux pluviales (bassin de 250 m³) pour alimenter les plans d'eau intérieurs et faire fonctionner les sanitaires. En plus d'un filtre à sable, « *l'épuration est assurée par les racines de certaines plantes* », ajoute Régis Daniel. L'agence a d'ailleurs décliné ce tableau végétal en façade sous forme de brise-soleil. Sur une enveloppe de 30 cm de bois en bardage et une isolation en laine de bois émergent des feuilles de platane en Inox d'environ 1,5 m² chacune. « *Elles assurent un rôle de protection solaire des occupants* », explique l'architecte.

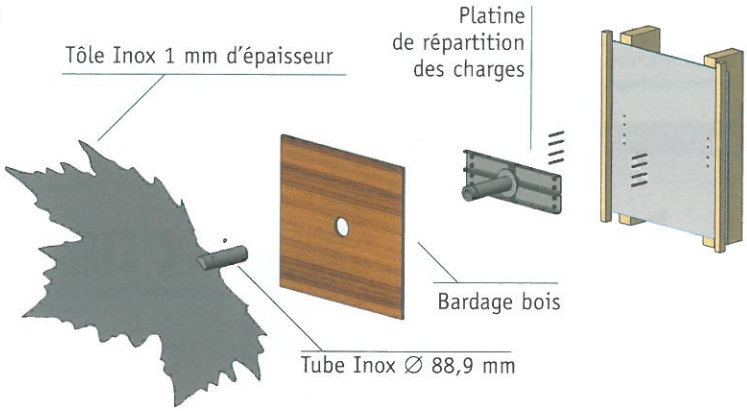
Double face, fonction double

« *Le platane est l'arbre d'ombrage de tous les mas provençaux. Avec leurs nervures, leur membrane et leur queue, ces feuilles de métal s'inspirent directement de la nature* », justifie l'architecte. La conception de ces brise-soleil a demandé une réflexion de la part des différentes parties prenantes. Chaque feuille est composée de deux faces distinctes, l'une en Inox avec une finition oxydée, donnant une couleur marron rouille, l'autre en Inox poli miroir. En façade nord, les ombrières sont disposées verticalement, la face polie renvoyant la



Sur la façade sud, les brise-soleil sont positionnés horizontalement. Ils sont à la verticale au nord, où le besoin en protection solaire est moindre.

Les faces des feuilles sont réalisées en Inox laminé à froid (1 mm d'épaisseur). L'une a un aspect rouillé, obtenu par une oxydation, l'autre a une finition polie miroir.



lumière à l'intérieur des bureaux. Au sud, elles sont horizontales, ce qui permet à la face oxydée d'absorber les rayons du soleil. La production de l'ensemble a été réalisée par la Serrurerie de la Parette, installée à Roquefort-la-Bédoule à 30 km de Marseille. Alain Quenel, le dirigeant, évoque le travail de son équipe. « *Une fois les contours des feuilles obtenus par découpe laser, la mise en forme a été exécutée à la presse pour marquer les trois nervures et donner les courbes* ». L'assemblage des deux faces s'est fait en soudage par points sur la périphérie (330 points, soit un tous les 20 mm), la queue étant composée d'un tube Inox de 88,9 mm de diamètre. « *Soudées et assemblées sur le tube, ces tôles constituaient un corps creux d'une grande rigidité* », indique le dirigeant.

S'assurer de la résistance au vent

En amont de la conception, l'intégration de ces ouvrages a demandé du temps à l'ingénieur et au dessinateur projeteur de la Serrurerie de la Parette. Il fallait en effet résoudre un problème de taille : la résistance au vent. Car, ces brise-soleil pèsent chacun près de 40 kg et ils doivent pouvoir affronter le mistral, soufflant parfois à plus de 130 km/h sur le plateau de l'Arbois. « *Leur poids ne devait pas influer trop lourdement sur la façade* », se rappelle l'architecte. Pour ce faire, le bureau d'études de l'entreprise de métallerie s'est plongé dans les calculs, validés ensuite par un bureau de contrôle, qui a opéré quelques corrections et renforcé la structure du tube Inox. « *Les feuilles ont été fixées à la façade par l'intermédiaire d'une platine située entre le bardage bois et la façade. Celle-ci permet la répartition des efforts exercés* », explique Alain Quenel. Quant aux descentes de charges, elles ont été communiquées au charpentier façadier, qui a dû en tenir compte dans la conception de ses éléments préfabriqués. **Céline Cadiou**

LES INTERVENANTS

- **Maître d'ouvrage :** Europôle méditerranéen de l'Arbois
- **Maîtrise d'œuvre :** Agence CCD Architecture
- **BET structure :** Secmo
- **Métallerie :** Serrurerie de la Parette