# 5façades

façade / couverture / étanchéité

DOSSIER
Le bois innove
DÉCRYPTAGE
De livres et de lumière
REPORTAGE
Un pôle pour
les géosciences

# Un pôle pour les géosciences

Construire en cohérence avec l'existant, ouvrir la parcelle avec un jardin, apporter de la lumière naturelle, créer une façade cadre bois unique en son genre. Petit résumé du travail réalisé par Patrick Mauger pour le tout nouveau pôle des géosciences.

À Saint-Mandé (94), sur le site historique de l'Institut géographique national (IGN), s'élève un nouveau bâtiment qui regroupe les services de l'IGN et de Météo France. Le projet s'inscrit dans un cadre plus vaste visant notamment à libérer du terrain pour une opération de renouvellement urbain. Une réflexion engagée par la DDE et la ville, qui a conduit à la réalisation d'un premier bâtiment (A) livré en 2012 par l'architecte Laura Carducci. La nouvelle opération, conduite, cette fois, par Patrick Mauger, se situe sur un volume existant à l'arrière du premier ouvrage. Problème : l'existant offrait peu de recul par rapport au bâtiment A, et la configuration, même retravaillée, ne permettait pas de répondre aux besoins en lumière naturelle : *« Le programme demandait la conservation du volume du bâtiment existant avec la création de patios intérieurs pour trouver la lumière naturelle, mais cette disposition créait une rue étroite et sombre entre le bâtiment A et le futur bâtiment B. »*

L'architecte a donc proposé une autre option pour supprimer cette rue intérieure et ménager des vues entre les deux entités : *« L'idée a consisté à créer un jardin entre les deux bâtiments en redimensionnant la largeur du bâtiment B à 18 m. Dessiné entre les deux immeubles, le jardin permet aux usagers de bénéficier de vues agréables sur des espaces paysagers. »* Une proposition qui présente d'autres avantages en termes d'efficacité : un bâtiment plus épais, avec 30 % de façades en moins, donc avec un gain en efficacité thermique : *« En réduisant la surface de l'enveloppe, on augmente la performance au regard des échanges thermiques. »*

**Lumière naturelle optimisée**

Ce choix conceptuel autorise également une meilleure gestion des apports de lumière naturelle, notamment dans les étages inférieurs. En retrait, ces derniers bénéficient en toute logique de davantage d'ensoleillement. À l'intérieur, la conception des espaces, qui se développent sur des plateaux d'une profondeur de 18 m, est aussi étudiée de façon à optimiser la lumière naturelle : *« La profondeur des bureaux est plus importante au sud qu'au nord, afin d'optimiser la pénétration de lumière en fond de pièce »*, précise l'architecte.

Le souci de cohérence entre les deux bâtiments vaut bien sûr également en façade et dans le traitement de l'enveloppe : *« Nous avons repris les éléments d'écriture des façades du bâtiment A avec l'utilisation du bois. »* L'objectif : *« Créer une osmose entre*

## TOP ENVIRONNEMENT

Financé par le ministère de l'Écologie, le bâtiment répond à des exigences fortes sur le plan environnemental :

- une pompe à chaleur (PAC) sur eau de nappe avec groupe thermo-frigo et pompe associée ;
- des centrales de traitement d'air double flux (CTA) avec installation d'échangeurs rotatifs hydroscopiques et de batteries à eau glycolée ;
- des panneaux solaires thermiques en toiture pour l'eau chaude sanitaire des vestiaires et installations sportives ;
- un système de ventilation naturelle, via des volets de ventilation réglables (façades et couloirs) et quatre cheminées thermiques.

*les deux – un parti qui renforce l'image des institutions. Les trames sont compatibles et leurs proportions presque semblables (1,35 m pour le bâtiment A, 1,37 m pour le B. »*

### Façade cadre lamellé-collé

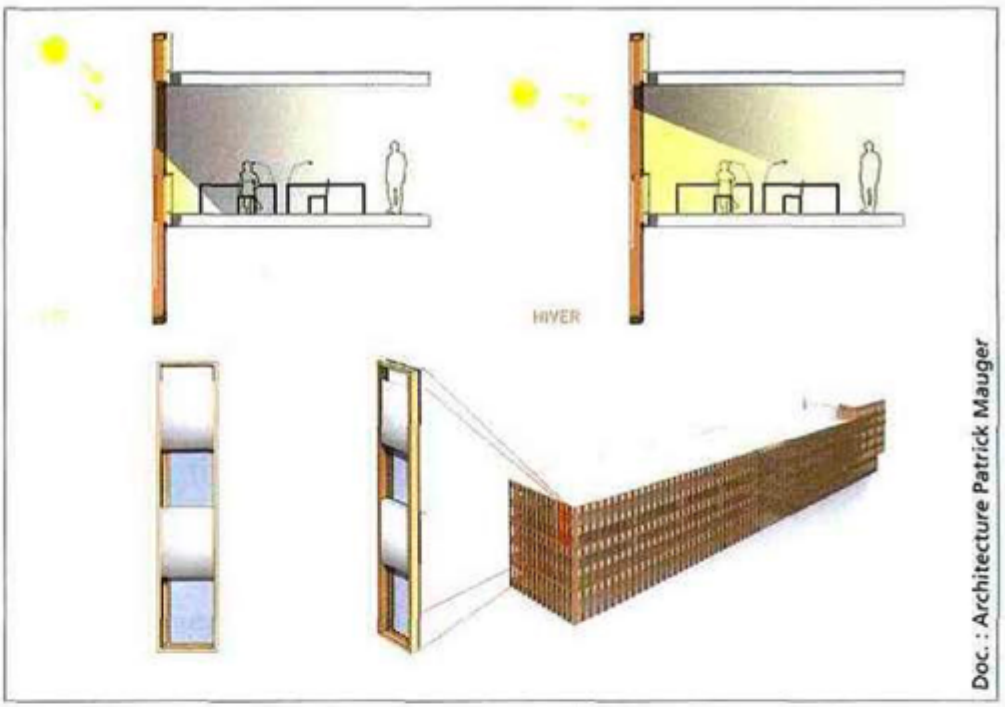
Compte tenu de ces choix, le bâtiment est doté de deux types de structure : béton sur la partie ancienne, charpente métallique pour la partie neuve. Afin de répondre au besoin de cohérence, une façade cadre en bois lamellé-collé d'épicéa a été spécialement développée et habille l'ensemble. Au niveau des bureaux, chaque module, soit une trame sur deux étages (deux trames par bureau), est constitué au minimum d'un châssis ouvrant en pin massif et d'allèges opaques en inox recuit brillant. Dans les bureaux, certains modules sont équipés de volets de ventilation naturelle. D'autres sont intégralement vitrées (restaurant d'entreprises), d'autres encore sont évidés au niveau des loggias ou revêtus d'un verre opaque (locaux techniques).

### Stores extérieurs

Le choix des vitrages a été particulièrement soigné : thermique ($U_g$ = 1,1 W/m².K), acoustique (Ac = 33 dB RA,tr) et transparence. En effet, avec un facteur solaire de 37% et une transmission lumineuse de 68%, les vitrages répondent au souhait de l'architecte d'un bâtiment transparent et ouvert sur l'extérieur – ce qui n'est pas toujours possible, efficacité thermique rimant souvent avec opacité. Néanmoins, sur les façades exposées, des occultations, alternance de stores extérieurs droits ou à projection, protègent les fenêtres des bureaux.

Stéphane Miget

**Maîtrise d'ouvrage :** ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
**Maîtrise d'œuvre :** Architecture Patrick Mauger
**Architecte mandataire :** Bertrand Perreaux
**BET façade :** VS-A
**Entreprise générale :** Sicra CBC (mandataire)
**Façades :** Bluntzer
**Jardin :** Sophie Barbaux, paysagiste




▲ *Les modules cadre, sur deux étages, ont été pensés de façon que les apports en lumière naturelle soient une source de confort pour les usagers.*

▲ *La conception de la façade a demandé un long travail d'études (3500 h) entre architecte, bureau d'études et entreprise. En tout, 535 modules pesant chacun 500 kg, ont été mis en place.*

▲ *La 5e façade regroupe les équipements techniques, entre autres, les cheminées de ventilation naturelle habillées d'inox. La végétalisation systématique renforce l'inertie de l'ensemble.*