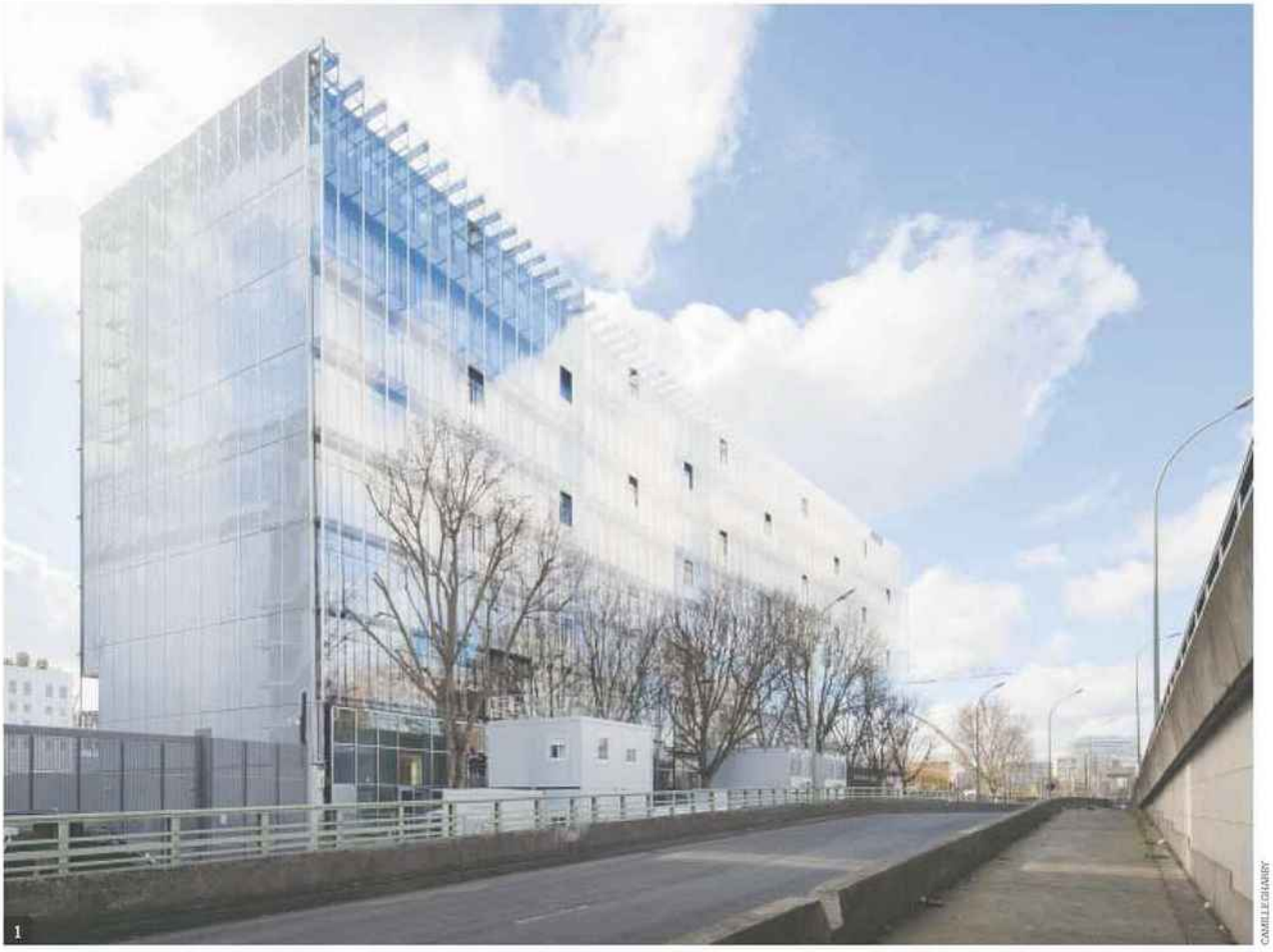
LE MONITEUR
Des Travaux Publics et du Batiment
Pays : France
Périodicité : Hebdomadaire
OJD : 30763

Date : 11 MAI 18
Page de l'article : p.66-69
Journaliste : Bernard Reinteau


1

CAMILLE CHANRY

Bureaux

Un souffle d'air frais au bord du périph

Immeuble à structure béton-bois, Thémis est le premier bâtiment tertiaire porteur du label E+C-.

Face au boulevard périphérique, au pied de l'immense palais de justice de la porte de Clichy, dans le XVII[e] arrondissement de Paris, le Thémis, immeuble tertiaire en R+7, réalise une sorte de quadrature du cercle. Conçu par l'agence d'architecture marseillaise Corinne Vezzoni et Associés et Michelle Lenne-Haziza pour Icade Promotion Tertiaire, il associe en effet les antagonismes : le verre et le végétal, le bois et le béton, une façade à menuiseries végétalisées au sud et une double peau à façade intérieure inclinée au nord. Avec une structure mixte - noyau béton et dalles béton-bois - et des façades spécifiques, les entreprises sont parvenues à atteindre les niveaux de performance exigés par le maître d'ouvrage : la façade double peau affiche une déperdition thermique réduite à 1,19 W/m².K. L'abattement acoustique du bruit provenant du périphérique est supérieur à 40 dB, sur un niveau moyen de 70-75 dB.

Plafonds rayonnants. Vitrés et traversants, ces espaces tertiaires bénéficient d'un traitement performant de l'ambiance intérieure. Dans cet écoquartier, le chauffage des locaux est assuré par la centrale géothermique de Clichy-Batignolles mise en

Tous droits réservés à l'éditeur

LE MONITEUR
Des Travaux Publics et du Batiment
Pays : France
Périodicité : Hebdomadaire
OJD : 30763

Date : 11 MAI 18
Page de l'article : p.66-69
Journaliste : Bernard Reinteau

service fin 2016. Cet équipement présente l'intérêt de fournir de l'eau de chauffage d'une température moyenne comprise entre 50 et 65 °C. A Thémis, la température de départ de cette eau vers les plafonds rayonnants est rabattue par régulation à 45 °C ; la température de retour atteint 30-35 °C. Pour éviter toute surchauffe des bureaux due aux apports thermiques solaires ou intérieurs, ces mêmes émetteurs assurent la fonction de rafraîchissement avec une eau à basse température (13-15 °C) captée à 60 m de profondeur.

Le rafraîchissement est donc assuré par géocooling. Ce doublet plonge dans la nappe au droit du bâtiment. Il alimente un échangeur de 300 kW qui doit couvrir l'ensemble des besoins. Des groupes de froid d'appoint sont prévus pour répondre aux fortes chaleurs, voire, à terme, au réchauffement éventuel de la nappe. Grâce à la géothermie, le bâtiment reçoit une énergie certifiée à 75 % d'origine renouvelable et d'un « poids carbone » de 59 g eqCO_2/kWh. Des caractéristiques en phase avec les labels environnementaux ciblés.

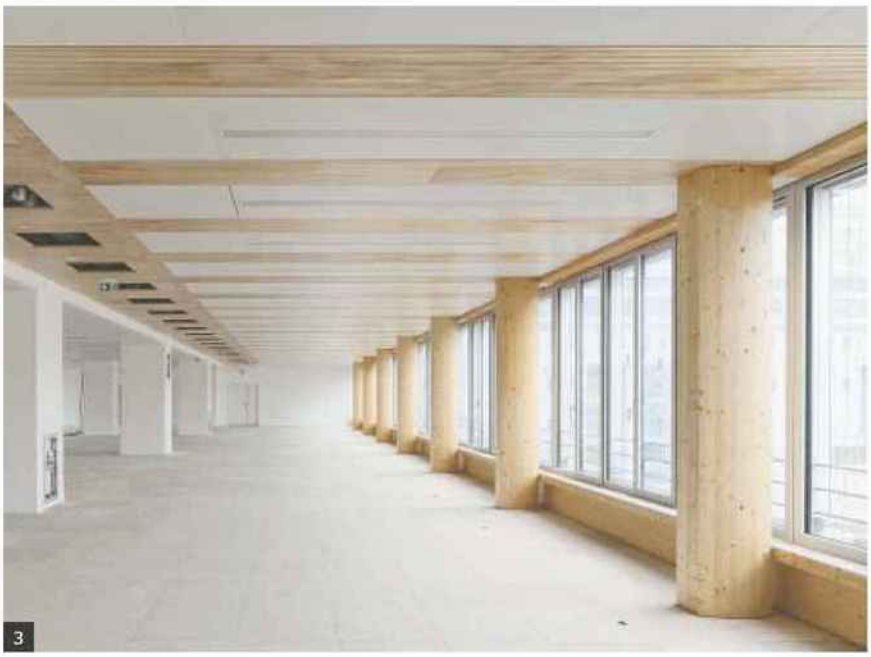
Le bâtiment reçoit une énergie à 75 % d'origine renouvelable.

Débit élevé d'air neuf. Ce volet thermique est complété par une ventilation double flux adiabatique avec un débit d'air neuf de 32 m³/h/personne, au lieu des conventionnels 25 m³ en locaux tertiaires. Pollution extérieure oblige, la filtration est renforcée au moyen d'une préfiltration de niveau F5, puis d'une succession de filtres F7 à charbon actif et F9. Ce dispositif doit stopper les particules fines comme les odeurs. Enfin, l'échangeur à plaques doit, en période froide, récupérer environ 75 % de la chaleur extraite des locaux.

Soumis à une forte exposition lumineuse, ce bâtiment a fait l'objet d'un travail d'appréciation du facteur de lumière du jour par simulation numérique. Les vitrages des deux façades sont ainsi recouverts de sérigraphies de différentes densités pour homogénéiser la lumière sur toute leur longueur. Sur la façade sud, ce traitement est complété par la végétalisation du pourtour des menuiseries et par des stores extérieurs à lames orientables. Façade nord et sur les deux premiers niveaux de la façade sud, à l'intérieur, les occupants pourront aussi ajuster la luminosité à l'aide de stores qui réduisent la transmission solaire à 11 %.

Thémis constitue un projet pilote pour le label volontaire Bâtiment bas carbone (BBCA). C'est le premier bâtiment tertiaire porteur du label E+C-, qui préfigure la future réglementation environnementale : énergie de niveau 2 sur 4, soit des performances améliorées de 30 % sur la réglementation thermique (RT) 2012, et carbone de niveau 2 sur 2. Une note difficile à atteindre car elle nécessite non seulement de calculer l'énergie grise des matériaux mis en œuvre, mais aussi de choisir ces derniers pour la réduire. A cet égard, Thémis constitue une véritable prouesse environnementale. ● Bernard Reinteau

2
JEAN-FRANÇOIS MERLE / PARCALUX


3
CAMILLE GHARBY

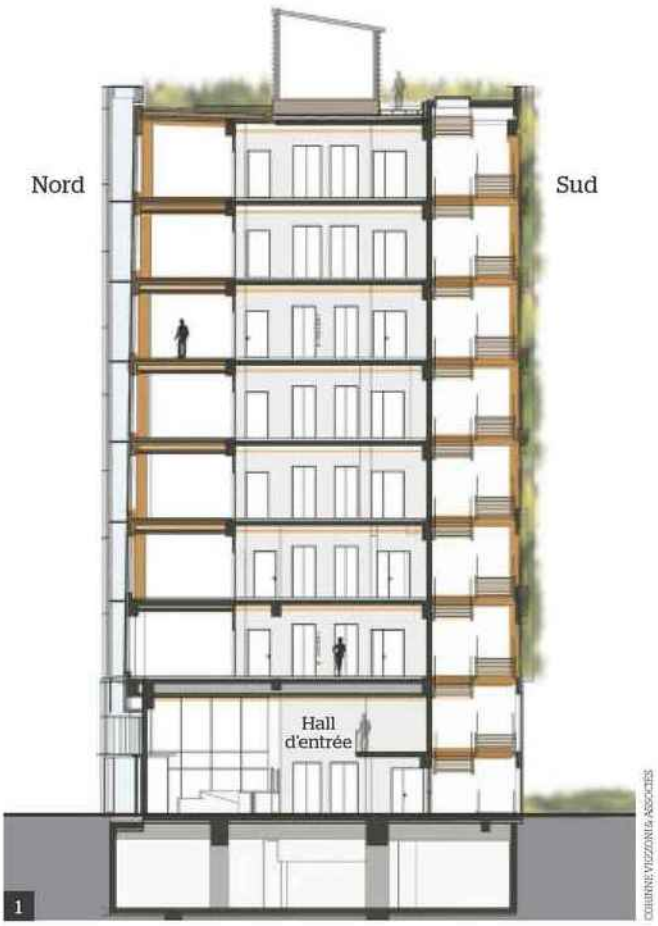
➥ **Maître d'ouvrage :** Icade Promotion Tertiaire. **Propriétaire :** Covéa. **Maîtres d'œuvre :** Corinne Vezzoni & Associés (architecte mandataire), Michelle Lenne-Haziza - Atelier MLH (architecte associé), VS-A (BET façade), Artelia (BET structure & HQE, maître d'œuvre d'exécution), Barthès Bois (BET bois), Cabinet Lamoureux (BET acoustique). **AMO HQE - Breeam :** Oasiis. **Bureau de contrôle :** Veritas. **Entreprise générale :** Léon Grosse. **Façades :** ACML et Castel Alu (groupe Fayat). **Début des travaux :** 2e trimestre 2016. **Livraison prévue :** 2e trimestre 2018. **Budget :** 30,5 M€ HT.

1 - Côté nord, Thémis présente une double peau, avec une façade intérieure légèrement inclinée.
2 et 3 - Le noyau béton est relié aux façades par des planchers mixtes bois-béton. Le bois est laissé apparent autant que possible.

Tous droits réservés à l'éditeur

LE MONITEUR
Des Travaux Publics et du Batiment
Pays : France
Périodicité : Hebdomadaire
OJD : 30763

Date : 11 MAI 18
Page de l'article : p.66-69
Journaliste : Bernard Reinteau



1 COLLINE VEZZONI & ASSOCIÉS

Structure

Le bois et le béton s'associent pour réduire l'empreinte carbone

Ce R +7 de 17 m de profondeur, 80 m de largeur et 30 m de hauteur est réalisé sur un sous-sol et avec un noyau en béton classiques qui abriteront les fonctions traditionnelles de circulation et d'installation techniques. Avec une épaisseur qui représente la moitié de celle du bâtiment, le noyau permet d'accrocher des dalles collaborantes structurelles de bois et de béton. Celles-ci sont soutenues à chaque extrémité par des poteaux en bois lamellé-collé. Ces poteaux reprennent aussi des poutres en façade. L'ensemble - noyau, poteaux et poutres - forme ainsi un cadre rigide apte à reprendre les dalles et les façades. Chaque plateau peut ainsi accueillir quelque 700 m² de bureaux, à aménagement libre.

Projet pilote. Ces dalles sont composées en sous-face d'une structure bois conventionnelle - poutres et solives - recouverte d'un fond de coffrage et d'un isolant incompressible à fonction essentiellement phonique. Les dalles collaborantes en béton ont été coulées et liaisonnées à la structure bois par des connecteurs vissés à travers l'armature métallique. La surface a ensuite été revêtue d'un plancher en bois.

Ce projet pilote a été retenu pour la rédaction du référentiel BBCA (Bâtiment bas carbone). L'utilisation massive du bois permet de réduire l'impact carbone au regard de la moyenne des ouvrages tertiaires. L'objectif de réduction est de 30 % en phase construction, et de 70 % à l'exploitation. Cette construction utilise 1465 m³ de bois et stocke l'équivalent de 1500 t de CO_2.

2 CAMILLE CHANUT

1 - Le noyau en béton de l'édifice représente la moitié de sa largeur. **2** - Cette partie centrale abrite les fonctions traditionnelles de circulation et les installations techniques. Elle est reliée aux façades par des poutres collaborantes en bois et en béton.

Tous droits réservés à l'éditeur

LE MONITEUR
Des Travaux Publics et du Batiment
Pays : France
Périodicité : Hebdomadaire
OJD : 30763

Date : 11 MAI 18
Page de l'article : p.66-69
Journaliste : Bernard Reinteau

3 JEAN-FRANÇOIS MERLE/BAMBALUX

4 CAMILLE GHABRY

Façades
Double peau versus végétalisation

L'édifice se caractérise par ses façades très techniques. Au nord, la double peau s'étend sur toute la surface visible depuis le périphérique, soit 2 250 m². Elle se compose d'un vitrage extérieur séparé du mur-rideau par une passerelle sur caillebotis métallique. Cette structure de 45 t d'acier - poids auquel il faut ajouter celui du vitrage - prend appui sur les nez de dalles en bois ; elle a d'ailleurs demandé un renforcement par rapport aux premières ébauches du charpentier. Le plan vitré de 80 m de long produit un effet optique grâce à l'inclinaison de 1 ° du mur. Ce choix, sur un ouvrage aux hautes ambitions au plan de l'énergie, de l'étanchéité à l'air et du confort, a exigé une grande rigueur de conception et de montage. Pour les entreprises de fabrication et de pose, ACML et Castel Alu, la complexité tenait en particulier à l'évacuation des eaux pluviales sur cette paroi en dévers.

Façade sud, l'installation des 1 300 m² de menuiseries en aluminium comprend la fixation de plusieurs « couches » de composants sur des bandes filant sur toute la longueur : isolant en nez de dalle et menuiserie en aluminium superposés sur le même plan ; 114 jardinières de 4,5 m de long sur environ 30 cm de large avec brise-soleil orientable extérieur sur un deuxième plan ; et, enfin, parement. Le tout est fortement étanché aux points singuliers.

5 CORINNE VEZZONI

3 - Orientée au nord, la façade double peau est légèrement en dévers, ce qui a obligé les entreprises de pose et de conception à la plus grande rigueur. L'évacuation des eaux pluviales en particulier s'est avérée complexe.
4 et 5 - La façade sud sera à terme entièrement végétalisée. En attendant, elle comprend des jardinières de 30 cm de large complètement intégrées grâce à un parement qui habille ses différents composants.

Tous droits réservés à l'éditeur