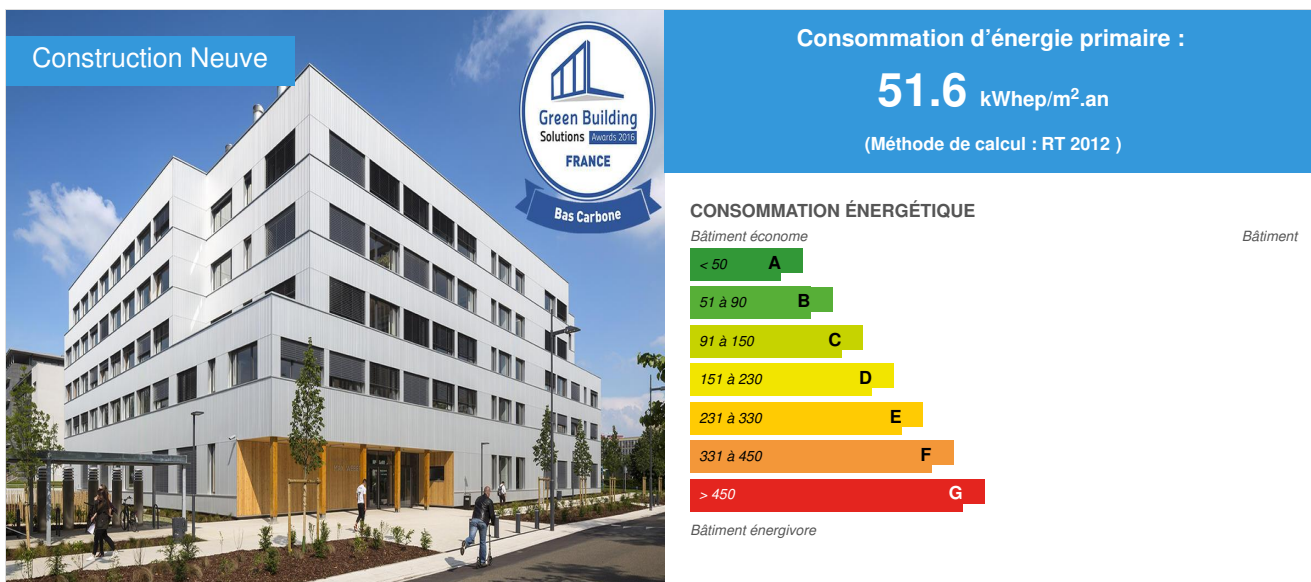


Batiment Max Weber / Université Paris Ouest Nanterre La Défense

par [pascal gontier](#) / 2016-07-01 16:37:15 / France / 20161 / EN



Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université
Année de construction : 2014
Année de livraison : 2016
Adresse : 200 avenue de la République 92000 NANTERRE CéDEX, France
Zone climatique : [Cbc] Tempéré - Hiver sec, été chaud et humide.

Surface nette : 4 904 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 11 271 905 €
Coût/m² : 2298.51 €/m²

Infos générales

Le Bâtiment Max Weber est un bâtiment pionnier qui révisé en profondeur les standards du bâtiment de bureaux, et utilise les exigences environnementales comme moteur d'innovation et de création architecturale. Ses 5 niveaux sont 100% en structure bois, y compris les cages d'ascenseurs et d'escaliers, tandis que les plateaux de bureaux - flexibles et évolutifs - sont exempts de faux plafonds et de faux planchers techniques. Ce bâtiment de type passif, sans climatisation, est ventilé naturellement grâce à un dispositif architectural qui se manifeste en toiture par 25 cheminées de ventilation de 3,70 mètres de haut.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

L'université de Nanterre a souhaité intégrer une démarche Haute Qualité Environnementale pour l'ensemble de ses opérations sur le campus. Cette démarche doit intégrer les exigences du schéma directeur du campus et du plan climat de la ville de Nanterre. Il a été demandé à l'équipe de maîtrise d'œuvre d'intégrer cette approche de qualité environnementale dès le début de la phase de conception et en raisonnant sur la vie complète du bâtiment (réalisation/utilisation et exploitation/déconstruction). les cibles HQE visées sont les suivantes : 3 Niveaux Visés : Base (B), Performant (P), Très Performant (TP) ECO CONSTRUCTION 01 « Relation harmonieuse avec l'environnement immédiat » : TP 02 « Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction » P 03 « Chantier à faibles nuisances » TP ECO GESTION 04 « Gestion de l'énergie » P 05 « Gestion de l'eau » P 06 « Gestion des déchets d'activités » B 07 « Maintenance – Pérennité des performances environnementales » P CONFORT 08 « Confort hygrothermique » P 09 « Confort acoustique » P 10 « Confort visuel » B 11 « Confort olfactif » B SANTE 12 « Qualité sanitaires des espaces » B 13 « Qualité sanitaire de l'air » P 14 « Qualité de l'eau » B La démarche environnementale du maître d'ouvrage était ambitieuse et la maîtrise d'œuvre est allée au delà de cette demande, notamment sur la cible n°2 (choix intégré des produits...), n°4 (gestion de l'énergie), n°7 (maintenance, pérennité...), n°10 (confort visuel) et n°12.

Description architecturale

Une ambition environnementale forte a présidé à la conception du bâtiment Max Weber. Elle a permis de réinterroger en profondeur la nature même des espaces de bureaux offerts aux chercheurs et proposer des pistes architecturales nouvelles. Les immeubles de bureaux sont en effet trop souvent des produits ultra standardisés qui ne trouvent souvent leur identité que dans une surenchère formelle au niveau des façades et de la décoration. Le bâtiment Max Weber a été conçu de façon à éviter, grâce à une ambition environnementale forte, la banalisation des espaces de travail pour les chercheurs. Il s'agit en effet d'un bâtiment atypique, entièrement en bois, passif, et doté d'une ventilation naturelle hiver comme été. Les matériaux mis en œuvre sont utilisés là où ils sont le plus adaptés et ils apparaissent tel quels dans la vérité de leurs assemblages. Pour cela, les faux-plafonds et la climatisation ont été bannis des bureaux, ainsi que la ventilation mécanique contrôlée. Contrairement aux usages répandus, la structure n'est pas en béton mais entièrement en bois, qui visible, marque fortement les espaces intérieurs et leur donne un caractère singulier et chaleureux. Les couloirs ne sont pas aveugles mais éclairés naturellement et bénéficient de vues sur l'extérieur. Les trois cages d'escaliers en bois baignent elles aussi dans la lumière naturelle avec de larges vues. Les grandes fenêtres de bureaux se composent de deux ouvrants, ce qui permet à leurs occupants de personnaliser la gestion de leur ambiance. Les sols en béton brut, recouverts de linoléum, contribuent à l'inertie et au confort d'été dans les locaux sans qu'il soit nécessaire de recourir à un dispositif de climatisation. Pour parvenir à ce résultat, les problématiques liées à l'acoustique et l'intégration des réseaux ont donc été pensées dans une autre logique, très en amont, au moment du concours d'architecture, en même temps que la structure du projet et l'organisation des espaces. Retenue, l'écriture architecturale s'inscrit en harmonie avec les bâtiments existants, et se distingue par une volumétrie simple, légèrement découpée aux angles ménageant des terrasses ainsi que des espaces extérieurs sous pilotis. Son bardage en aluminium laisse deviner dès l'extérieur, grâce à de généreuses ouvertures régulièrement disposées, la forte présence du bois dans les espaces intérieurs, tandis que les larges cheminées sur le toit signalent un dispositif de ventilation singulier. Ici, l'expression architecturale du bâtiment, est marquée par le contraste entre le caractère brillant et lisse de la peau extérieure en aluminium et le caractère mat, organique et chaleureux du bois utilisé pour les espaces intérieurs.

Opinion des occupants

Retours de la part du Responsable du patrimoine de l'Université : il parle d'un effet de séduction du bâtiment auprès de ses usagers. Les gens se sont complètement appropriés le bâtiment et se disent bonjour! Les escaliers sont un vrai objet architectural qui impressionne.

Plus de détails sur ce projet

<http://www.ekopolis.fr/realisations/batiment-max-weber-universite-paris-ouest-nanterre>

<http://www.arenoidf.org/publication-arene/le-b%C3%A2timent-max-weber-universit%C3%A9-paris-ouest-nanterre-la-d%C3%A9fense>

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/7592/enveloppepassivenanterre.docx>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Architecte

Atelier Pascal Gontier

pascal gontier

<http://www.pascalgontier.com>

conception

Fonction : Maître d'ouvrage

Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Patrick Bobin

<https://www.u-paris10.fr>

maître d'ouvrage

Fonction : Maître d'ouvrage délégué

ICADE PROMOTION

Chloé Ader

<https://www.icade.fr>

Mandataire de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

SLH -

Sophie Brindel Beth

AMO HQE

Fonction : Bureau d'étude thermique

INEX

Eric Hutter

<https://www.inex.fr>

fluides

Fonction : Bureau d'études structures

Batiserf

Philippe Clément

<https://www.batiserf.com>

structure bois

Fonction : Bureau d'études acoustique

Jean Paul Lamoureux

JP Lamoureux

<https://www.lamoureux.acoustics.fr>

Fonction : Bureau d'études autre

Cabinet MIT

Pierre MIT

Economie

SNRB

Jérôme Anastasio

<https://www.snr.com>

entreprise générale

Charpente Houot

Rémi Brossolet

<http://www.charpente-houot.com/>

entreprise bois

Type de marché public

Conception réalisation

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/7592/intervenantsnanterre.docx>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 51,60 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 71,50 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : Cep Chauffage : 20.00 Kwhep/m²/an Cep Refroidissement : 0.20 Kwhep/m²/an Cep ECS : 5.40 Kwhep/m²/an Cep

Eclairage : 13.10 Kwhep/m²/an Cep Auxiliaires : 12.80 Kwhep/m²/an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 32,21 kWh_{ef}/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,66 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

MUR EN OSSATURE BOIS (isolation laine de bois et laine de roche) : 0.150 W/(m².K)

TERRASSE ACCESSIBLE : 0.222 W/(m².K)

TOITURE – TERRASSE : 0.155 W/(m².K)

PLANCHER BAS : 0.152 W/(m².K)

Menuiserie bois/aluminium : U_w : 1.3 W/(m².K)

Indicateur : I4

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Réseau de chauffage urbain

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

Rafrâichissement :

- Puits canadien/provençal

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Surventilation nocturne (naturelle)
- Double flux avec échangeur thermique
- Puits canadien/provençal

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Le projet est en effet conçu pour accueillir un dispositif innovant de ventilation naturelle assistée et contrôlée (VNAC) et éviter ainsi les consommations de ventilation mécanique double flux à l'œuvre dans les bâtiments passifs. En général, ces consommations sont équivalentes, voire supérieure, en énergie primaire, aux consommations de chauffage d'un bâtiment passif.

Ce dispositif de ventilation, a fait l'objet d'études et de recherches très poussées, et constitue une première pour un immeuble de bureaux en France. Il se manifeste en toiture par vingt-cinq cheminées sculpturales en aluminium de trois mètres soixante de haut tout à la fois identité du bâtiment et signal fort sur le campus.

Le bâtiment est relié au réseau de chaleur du campus regroupant 4 chaudières gaz via la sous-station située au sous-sol. Les émetteurs de chaleur situés dans tous les locaux sont radiateurs.

La production d'eau chaude sanitaire nécessaire pour les sanitaires est produite par des ballons individuels à réchauffage rapide.

Bâtiment intelligent

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building : Pilotage de la surventilation

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 5 150,00 m²

Surface au sol construite : 23,00 %

Espaces verts communs : 2 000,00

Le bâtiment Max Weber est implanté dans l'enceinte de l'Université de Paris Ouest Nanterre, vaste campus dont les différents bâtiments en béton et en métal sont autant de témoignages de l'architecture universitaire française construite à partir des années 60. Situé le long de l'allée de l'Université, à l'ouest du Campus, le terrain du bâtiment jouxte son entrée.

Solutions

Solution

Sonovent

RENSON

Mme Laetitia Wajs-Sourimant

<http://www.rensonfrance.fr>

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

Entrée d'air auto-réglage acoustique en ventilation naturelle

2 versions ont été installées dans le projet. Version débit fixe hygiénique réglementaire et version motorisée pour surventilation

Parfaite intégration dans les chassis menuisés

Action possible des utilisateurs pour la mise en marche de la surventilation via un bouton poussoir

Entretien aisé depuis l'intérieur



Extracteur hybride

Edmonds

sales@edmonds.com.au

<http://www.edmonds.com.au>

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

L'extracteur hybride permet :

- D'augmenter la pression statique dans le réseau en naturel,
- De prendre le relais lorsque les débits seront insuffisants via un extracteur mécanique basse consommation

Intégration dans une cheminée d'extraction d'air située en toiture

Signal visuel du bâtiment

Faible entretien du produit



Puits canadiens

PAM ELIXAIR

Pierre Caquelin - 01 47 17 14 23

<http://www.pamelixair.com/>

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

Puits canadiens avec réseau de canalisations enterrées en fonte

- gains de confort et de coût de chauffage
- meilleure conductivité thermique que les autres matériaux
- meilleure pérennité et qualité de l'air



Panneau bois CLT

LIGNATEC / KLH

Michel DIDIER - 03 29 52 95 21

<http://www.lignatec.fr>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

Panneau bois lamellé croisé structurel (cross laminated timber)

Rapidité de mise en oeuvre

Mise en avant de la structure bois



Menuiserie Bois/Aluminium

Bieber

M. Jacques Bourges - 01 30 72 52 84

<http://www.bieber-bois.com/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Menuiserie extérieures bois/aluminium



Coûts

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 315,00 m³

Consommation quotidienne

Les différentes hypothèses d'occupation du bâtiment a permis d'estimer la consommation moyenne en eau pour les sanitaires suivante :

Période 1 – forte occupation

Période 2 – moyenne occupation

Juillet + 15 premiers jours de septembre Période 3 – faible occupation

Aout + 15 derniers jour de décembre

Semaine 5.6 m³/jour 4.5 m³/jour 1.1 m³/jour

Samedi 2.8 m³/jour 1.1 m³/jour 0 m³/jour

Suivant la demande de la maîtrise d'ouvrage, un volume de 20m³ de récupération d'eau pluvial est prévu pour l'arrosage des espaces verts. Ces besoins s'étalant sur une période de 6 mois maximum, la maîtrise d'œuvre a proposé de raccorder cette cuve aux sanitaires du bâtiment de sorte à également couvrir ces besoins en eau non potable lorsqu'il n'y a aucun besoin pour l'arrosage.

L'étude montre que la cuve de stockage de 20m³ permet, si elle est raccordée toute l'année sur les WC, de couvrir 34 % des besoins des sanitaires soit une économie annuelle d'eau potable de 315m³.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 4,93 KgCO₂/m²/an

Méthodologie :

Calcul RT

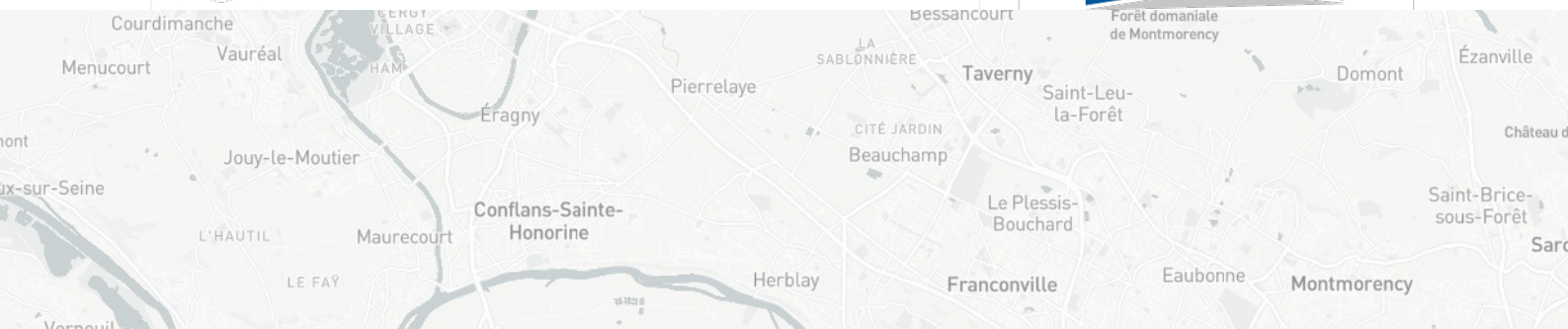
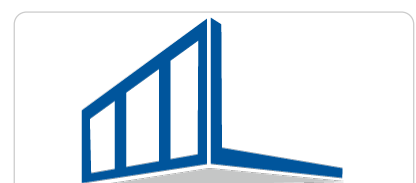
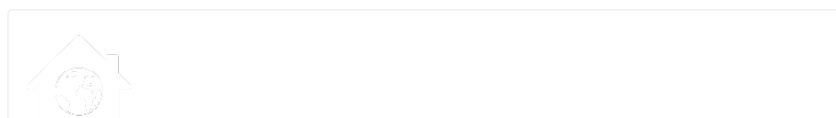
Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Une structure 100% bois y compris cages d'ascenseurs et d'escaliers- des plafonds de bureaux en bois massif, sans faux plafonds- un bâtiment de type passif équipé d'un dispositif de ventilation naturelle assistée- un bâtiment non climatisé- un bâtiment modulaire, flexible et évolutif- lumière naturelle dans l'ensemble des circulations : couloirs, cages d'escaliers...

le choix du bois répond à des considérations écologiques. Le bois est en effet un matériau biosourcé, renouvelable, recyclable, qui absorbe du carbone au cours de sa vie et le stocke dans la construction.

Batiment candidat dans la catégorie





Coup de Coeur des Internautes



Date Export : 20230318034525