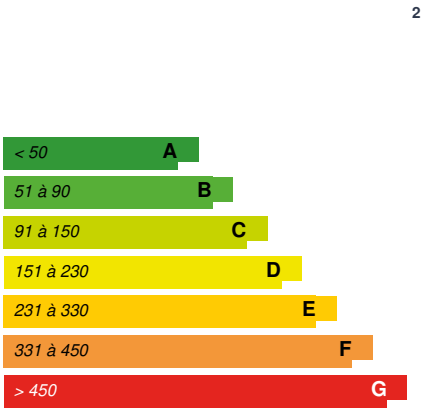
CONSTRUCTION21 BELGIQUE

Tour D2

12784 *Dernière modification le 20/06/2018 - 14:06*



Type de bâtiment : Tour de bureaux > 28m
Année de construction : 2011
Année de livraison : 2015
Adresse : 17 bis Place des Reflets 92400 COURBEVOIE, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

---

Surface nette : 48 756 m²
Coût de construction ou de rénovation : 178 000 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 4 200 Poste(s) de travail
Coût/m² : 3650.83 €/m²

Infos générales

Achevée en 2015, la tour D2 remplace l'immeuble du bureau Veritas, érigé en 1984. Atypique par sa forme, elle est l'une des réalisations les plus emblématiques du duo franco-américain Anthony Béchu et Tom Sheehan. Sa physionomie en ovoïde la classe dans une génération d'immeubles dont la tour Agbar à Barcelone, réalisée par les Ateliers Jean Nouvel, et celle du 30 St Mary Axe à Londres, signée par Norman Foster, sont les icônes. Sa façade est recouverte d'une résille métallique contribuant pour 50% de sa stabilité.
Première tour de la Défense dotée d'une exostructure en acier, la tour D2 est un véritable projet urbain qui transforme le boulevard circulaire de la Défense en boulevard urbain où la vie peut reprendre. Son implantation supprime la fracture existant entre l'Esplanade et la ville et recrée un espace pour le public avec une place, une galerie, des restaurants, et de nouvelles lignes de circulation.
La tour D2 est une icône architecturale qui, en se réfléchissant chez ses voisines, leur apporte une modernité rafraîchissante.
Sa forme ovoïde, souvent comparée à celle d'un avocat qui sortirait du sol, offre une architecture atypique qui change des formes traditionnelles géométriques. Elle développe 3 façades différentes : une grande façade élancée sur Paris, une silhouette allongée tournée sur Courbevoie, et un dos en courbe douce axé sur la perspective du boulevard urbain.

Pensée comme un arbre habité, D2 prend racine au niveau de la galerie, son noyau représente le tronc avec les étages qui en sont le branchage. A son sommet, le Jardin des Nuages culmine à 171 mètres du sol et symbolise la canopée.
Avec son exostructure d'acier, la complexité de sa conception et les innovations dans les procédés utilisés pour la réaliser, la tour D2 a permis de réaliser 30% d'économie de matière.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le Maître d'Ouvrage a décidé de retenir sur l'opération le principe d'une démarche HQE débouchant sur une certification de l'opération par le CSTB. Le profil retenu comprend 6 cibles en niveau Très Performant, et 4 cibles en niveau Performant ; il correspond à un passeport «

Excellent ».

Au-delà de la certification française HQETM, le Maitre d'Ouvrage a décidé en phase travaux de rechercher la certification anglaise BREEAM, visant le niveau Very Good. Etamine a réalisé dans ce cadre une étude de faisabilité, et réalise l'audit final en tant qu'« assessor BREEAM ».

Description architecturale

Pensée comme un arbre habité, D2 prend racine au niveau de la galerie, son noyau représente le tronc avec les étages qui en sont le branchage. A son sommet, le Jardin des Nuages culmine à 171 mètres du sol et symbolise la canopée. Au niveau des matériaux, l'acier s'est imposé par sa flexibilité et sa faible empreinte environnementale.

Organique, la silhouette de D2 offre une nouvelle architecture à La Défense et participe à son renouveau esthétique.

Ses espaces intérieurs destinés à accueillir principalement des travailleurs, invitent à se sentir bien. En effet, déclinant l'allégorie de l'arbre, les usagers pénètrent dans des espaces communs (lobby, couloirs, ...) clairs et spacieux dont les matières évoquent la sève et donc la vie. Les plateaux, flexibles sont libérés de tout pilier ou presque. Ainsi, l'absence de rupture et de ligne brisée, leur forme circulaire leur confère un côté rotonde qui resociabilise les open spaces et laisse les pensées libres.

A son sommet, le "Jardin des nuages", jardin zen, offre une vue imprenable sur Paris et un espace vert unique dans la ville.

Opinion des occupants

Occupants pleinement satisfaits !

Plus de détails sur ce projet

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Sogecap
Contact : 50 avenue du Général de Gaulle 92800 Puteaux
https://www.assurances.societegenerale.com/fr/

Maître d'œuvre

Nom : Atelier d'Architecture Anthony Bechu - Tom Sheehan
Contact : M. Régis Lassausse - 82 rue Lecourbe 75015 Paris - 01 47 34 97 91
http://www.anthonybechu.com/fr

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage délégué
Sogeprom

Immeuble Ellipse La Défense - 01 46 35 60 00

http://www.sogeprom.fr/

Fonction : Maître d'ouvrage délégué
Bouygues immobilier

150 route de la Reine Boulogne-Billancourt

https://www.bouygues-immobilier.com/

Fonction : Architecte
Agence d'Architecture A.Bechu

http://www.anthonybechu.com/fr
Architecte associé

Fonction : Constructeur
Vinci

https://www.vinci-construction.com/fr/nous-contacter/

https://www.vinci-construction.com/fr/

Fonction : Bureau d'étude thermique
Setec

M. Jean-Pierre Nony - Tour Gamma D – 58 quai de la Rapée 75583 Paris Cedex 12 - 01 40 04 68 66

BET Structure - Fluides

Fonction : Bureau d'étude thermique
DVVD

M. Daniel Vaniche - 12 rue des Frigos 75013 Paris - 01 40 40 96 10

BET Façades

Fonction : Bureau d'étude thermique
Etamine

Mme Marie BOYER - 10 avenue des Canuts 69120 Vaulx-en-Velin - 04 37 45 34 20

BET HQE

Fonction : Certificateur

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 118,03 kWhep/m^2.an
Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard :202,19 kWhep/m^2.an
Méthode de calcul :
Répartition de la consommation énergétique : Chauffage (20.71%) Refroidissement (14.47%) Eau chaude sanitaire (6.62%) Ventilateur (42.04%) Eclairage (14.81%) Auxiliaires (1.34%)

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux :63,49 kWhef/m^2.an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 1,01 $W.m^{-2}.K^{-1}$
Plus d'information sur l'enveloppe :
Avec son exostructure d'acier, la complexité de sa conception et les innovations dans les procédés utilisés pour la réaliser, la tour D2 a permis de réaliser 30% d'économie de matière.
La structure se décompose en mailles, en forme de losanges verticaux. La hauteur des mailles, de 4 niveaux initialement, a été optimisé à 6 niveaux de manière à diminuer le coût de la structure et à limiter les ponts thermiques.

Étanchéité de l'air (m3/h) :
Débit entrant : 19 605.99
Débit sortant : -27 781.84

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Les étages de bureaux de la tour respectent la réglementation thermique 2012 ; cela leur permettra d'obtenir par équivalence le label BBC RT2005, garantissant ainsi un gain de 50% sur la consommation de référence déterminé par réglementation thermique 2005.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Réseau de chauffage urbain
- Autres
- Ventilo-convecteur

ECS :
- Réseau urbain

Rafraîchissement :
- Réseau urbain
- Ventilo-convecteur

Ventilation :
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :
- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

•Des capteurs mesurent les ambiances (températures, humidité) des locaux, ainsi que les indicateurs de fonctionnement des systèmes techniques (températures, débits, puissances, …)
•Un système de supervision, sous le nom de Gestion Technique du Bâtiment (GTB), a été adopté pour la Tour D2. Ce système récolte et analyse l'ensemble des données des capteurs afin d'optimiser les commandes des systèmes.
•La GTB identifie aussi les états anormaux et alerte en cas de défaillance des systèmes.
•Les mesures des capteurs sont enregistrées d'afin d'analyser l'évolution du comportement du bâtiment dans le temps.

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building :

•La GTB est accessible aux équipes de maintenance, depuis le poste PC sécurité (niveau du hall bas).

•Les équipes de maintenance sont formées pour utiliser la GTB.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 54 000,00 m^2

Parce que la tour D2 participe à supprimer la fracture existant entre l'Esplanade de la Défense et la ville de Courbevoie, ce projet draine une vie piétonne qui ne pouvait exister jusque là et atténue l'aspect enclavé de la fameuse dalle. Un lien vivant se crée, qui doté d'une promenade végétales participe à la végétalisation du quartier et donc à sa meilleure respiration.

La silhouette qu'elle offre améliore aussi le skyline de La Défense, résolument dense et monocorde. Ce nouveau paysage organique offre un nouvel horizon aux habitants et rafraîchit son environnement.

Au niveau urbain, l'impact bien-être est clairement identifiable par tous, et se constate par les nombreuses critiques positives que nous recevons très régulièrement de personnes qui vivent avec une vue sur D2 et nous remercient de s'endormir en observant chaque soir la tour s'illuminer. En effet, l'éclairage extérieur apporte une autre plus-value. Des LEDs installés à chaque croisement de la structure servent de balises. Ce dispositif a été conçu par Benoît Lalloz, plasticien lumière. Ces balises, blanches ou ambrées, décrivent un cycle qui suit le calendrier de la Lune pour animer la façade la nuit, jusqu'à son sommet où la coiffe est également équipée d'un éclairage particulier.

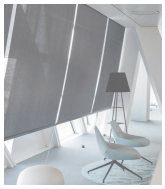
Solutions

Solution

SOLTIS®99

Serge Ferrari

https://www.sergeferrari.com/fr-fr/contact



https://www.sergeferrari.com/fr-fr

Catégorie de la solution : Second œuvre / Équipements intérieurs

Soltis Master 99 limite l'éblouissement pour un confort de travail optimum sur les écrans. Grâce à son faible encombrement, ce screen est idéal pour des stores intérieurs esthétiques et discrets.

Très bien accepté, optimise le confort visuel aux personnes travaillant sur ordinateur :
- diffusion homogène de la lumière
- apport en lumière naturelle préservé sans éblouissement

Optimise le confort thermique :
- sa face sombre garantit une excellente visibilité extérieure
- sa face blanche, hautement réfléchissante, protège les utilisateurs de la chaleur

Coûts

Santé et confort

Gestion de l'eau

L'eau est aussi économisée :
La pression dans le réseau est réduite, les robinetteries sont à détection infrarouge, et les chasses d'eau sont à double débit.

Qualité de l'air intérieur

L'obtention d'une bonne qualité d'air dans le bâtiment est un point central de la certification HQE. La cible sur la qualité de l'air est atteinte au niveau « Très Performant », ce qui traduit le bon traitement de cet enjeu. Concrètement, la demande systématique des meilleurs labels a été faite pour les matériaux en contact avec l'air intérieur :

•Pour les colles : label Emicode EC1

•Pour les peintures : écolabel, européen par exemple

•Pour les moquettes : labellisation allemande « GüT »

•Et pour les menuiseries intérieures bois : classe A a minima et gestion durable des forêts attesté par le label FSC ou PEFC

L'air des locaux est renouvelé en permanence en occupation, avec un débit de supérieur à 25 m3/h/personne, débit réglementaire. L'air qui pénètre dans le bâtiment est filtré. Les débits d'air sont maîtrisés, et l'air intérieur est sain et de qualité !

Confort

Confort & santé :
Une part faite au végétal :

Les équipements techniques étant intégrés dans les étages grâce notamment à l'utilisation des réseaux de chaud et froid urbains, un jardin extérieur composé de nombreuses essences d'arbres et d'arbustes a été créé en toiture. Il est rare d'avoir ainsi un espace végétal au sein d'une tour de bureaux !

Optimisation des vitrages :

Maîtrise du rayonnement solaire et éclairage naturel maximisé Le contrôle solaire des vitrages a été optimisé pour chaque exposition au rayonnement, selon une étude des ombres dues aux bâtiments alentours. Tous les vitrages sont équipés en complément de stores intérieurs. Les vitrages ont été choisis les plus transparents possible, avec une transmission lumineuse élevée, de manière à assurer un éclairage naturel confortable.

La certification impose pour des bureaux un niveau de facteur de lumière du jour (FLJ) minimum relativement élevé, même avec un niveau Base pour la cible 10 « confort visuel ». Il s'agit d'une problématique délicate étant donnés :

• la profondeur des open-spaces,

• les masques importants des tours voisines,

• les facteurs solaires maximaux imposés également par la certification.

D'importantes études d'éclairage naturel ont été menées. Les vitrages ont donc été choisis les plus transparents possible, avec une transmission lumineuse élevée : 76% pour les vitrages clairs (g = 0.55), 68% pour les vitrages à contrôle solaire (g = 0.37).

L'éclairage artificiel est réalisé par des plafonniers avec tubes fluorescents T5 ; l'efficacité lumineuse globale est supérieure à 80 lumen/Watts, permettant d'obtenir une puissance installée inférieure à 6/m² (la référence RT2005 étant à 12 W/m²). De plus, pour tirer profit de l'éclairage naturel et réduire les consommations électriques, les luminaires situés en premier jour sont gradés automatiquement en fonction de la lumière naturelle, et gérés sur détection de présence.

Les plateaux libres de poteaux permettent toutes sortes d'aménagement bureautiques. L'étage club situé au 34e étage, plus haut de plafond, accueillera restaurant VIP, salle du conseil, espaces de réunions, lounges etc. Le Jardin des Nuages est lié au club et comporte un putting green de 50 m2, une promenade « zen » au milieu des arbres et surtout un point de vue exceptionnel sur la capitale.

Certains étages sont « densifiables » pour y installer une salle de marché par exemple. Un autre étage abrite une salle de fitness. La tour accueille également une conciergerie comme dans les hôtels, trois niveaux de restaurant, un café et une brasserie sur la place. En définitive, nous avons voulu installer dans la tour un certain nombre de commodités pour quelle soit agréable à vivre et qu'elle puisse accueillir des grands groupes l'éclairage extérieur aussi apporte une plus-value. Des LED sont installées à chaque croisement de la structure extérieure pour servir de balise. Ce dispositif a été conçu par Benoît Lalloz, plasticien lumière. Les balises ou blanches ou ambrées décrivent un cycle qui suit le calendrier lunaire pour animer la façade, la nuit, jusqu'à son sommet où la coiffe est également équipée d'un éclairage particulier.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 13,00 $KgCO_2/m^2/an$
Durée de vie du bâtiment :50,00 année(s)

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux :
Les **bungalows**,utilisés pendant 2 ans de chantier, ont justifié du respect de la réglementationthermique RT2005 ; ils sont dotés d'éclairage par détection de présence,de programmateur de chauffage, de contacts de feuillure sur les menuiseries, robinetteriemitigée temporisée…

Le suivi rigoureux du chantier par Etamine, avec une visite de site mensuelle, a permis d'obtenir un**taux de valorisation global des déchets de chantier supérieur à 90%**,valorisations matière et énergétique confondues. Pendant la majeure partie du chantier, malgré les contraintes de place, un **tri à la source** a été réalisé sur place.

Les **consommations d'eau et d'énergie** ont fait l'objet d'un suivi hebdomadaire.

Tous les matériaux mis en œuvre ont été au préalable validéspar Etamine, de manière à s'assurer de leur **performance environnementale** selon les critères du marché. Les **caractéristiques sanitaires** desmatériaux, ainsi que leurs **impacts environnementaux**, sont fournis pour la majeure partie des familles.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

La tour présente une consommation réglementaire RT2005 inférieure de 40% à la consommation de référence :**Cep = Cep ref – 40%**, bien au-delà du **label ThPE RT2005** (Cref – 20%) visé.

Par ailleurs, les étages de bureaux de la tour respectent la réglementation thermique 2012, que ce soit en termes d'exigences de moyens ou de résultats, ce qui leur permet d'obtenir le **label BBC RT2005** par équivalence.

Batiment candidat dans la catégorie

Santé & Confort

Coup de Cœur des Internautes

Prix des Etudiants

Date Export : 20231225103908