

CNSD - Centre National des Sports de la Défense

par Clémence Le Van / 2018-06-19 18:00:39 / France / 10618 / EN



Construction Neuve

Consommation d'énergie primaire :

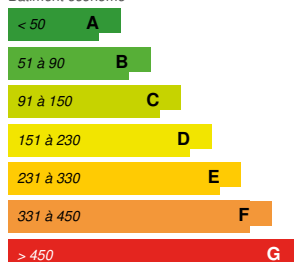
50.16 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

Bâtiment



Bâtiment énergivore

Type de bâtiment : Autre bâtiment

Année de construction : 2012

Année de livraison : 2014

Adresse : Camp Guynemer, Rue des Archives 77305 FONTAINEBLEAU, France

Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 40 000 m² Autre type de surface nette

Coût de construction ou de rénovation : 5 185 000 €

Coût/m² : 129.63 €/m²

Label / Certifications :



Proposé par :



Infos générales

Le Centre National des Sports de la Défense au cœur du site d'exception de la forêt de Fontainebleau a été rénové et étendu par ADIM Paris Ile-de-France, dans le cadre d'un contrat de Partenariat Public-Privé (PPP), d'une durée de 30 ans pour le compte du Ministère de la Défense. La ligne directrice de ce projet fut son insertion réfléchie dans le site environnant de la forêt de Fontainebleau afin de lui conférer une identité forte et respectueuse de la biodiversité locale.

Les travaux, réalisés en site occupé, comprenaient la réhabilitation de 5 bâtiments d'hébergement, la réalisation de 2 halles sportives et d'un mur artificiel d'escalade de grande envergure, d'un immeuble de bureaux et d'un pavillon d'accueil d'une surface totalisant 40 000 m² soit seulement 7 % de bâti sur l'espace disponible. D'autre part, chaque aménagement effectué est pensé dans l'optique de valoriser le site environnant. Le projet porte ainsi des réflexions sur la protection et la conservation de la faune et de la flore existante, la protection des sols, la gestion des eaux pluviales à la parcelle, le recyclage des matériaux et l'utilisation raisonnée de l'espace disponible sur site.

Les particularités de ce projet de renouvellement des bâtis et de conservation du patrimoine environnemental sont les suivantes :

· Insertion des locaux dans l'environnement unique et exceptionnel de la forêt de Fontainebleau dans le respect constant de la biodiversité et du site par le biais notamment d'une convention d'étude avec le Museum National d'Histoire Naturelle

· Aménagement du site dans l'esprit d'une grande clairière avec les installations et les espaces de vie concentrés au cœur et un minimum d'espaces bâtis. Le projet affiche en effet la volonté forte de construire un lieu de référence en termes de qualité environnementale et paysagère -

· Mise à disposition du Ministère de la Défense d'un package complet de services notamment la gestion des espaces verts

· Prise en charge de l'ouverture du site au public dans un cadre agréable et verdoyant en dehors des créneaux réservés aux militaires

Certifications : HQE® (Bureaux), PEQA (espaces sportifs), PH&E (certification pour les hébergements et démarche pour les logements)

Labels : BBC Energie Neuf (Bâtiments tertiaire), THPE (équipements sportifs) et BBC Rénovation (logements)

Le coût travaux de ce projet global est de 45 millions d'euros et le coût des espaces verts de 981 000 €. Au vu du site unique qui héberge le projet, la démarche de développement durable ne représente pas une part majeure de l'investissement financier mais surtout une implication et une adaptation permanente en synergie avec l'ensemble des intervenants.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le site de la forêt de Fontainebleau, où ADIM Paris Ile-de-France a proposé une réelle stratégie de respect du site via une convention d'étude avec le Museum National d'Histoire Naturelle, est classé Natura 2000. L'expertise du Museum a été mise à profit dans la dynamique de préservation des espèces faunistiques locales, de la flore environnante et du développement d'une vie durable.

Face à l'unique et fragile écosystème de la forêt de Fontainebleau les acteurs ont menés une politique de développement durable dès la conception, et à tous les niveaux, en minimisant l'impact de l'opération et en favorisant le respect et l'insertion de la biodiversité environnante dans le projet d'aménagement. De nombreuses démarches ont été faites, tant en conception (conception des VRD pour minimiser l'impact sur les racines ; choix des luminaires pour éviter la pollution lumineuse nocturne, réintroduction de certaines espèces, mesures pour éviter la proliférations d'espèces invasives.....) qu'en chantier (forte sensibilisation, nombreux audits spécifiques avec le Museum, phasage du chantier spécifique pour ne pas déranger les cycles de reproduction/hibernation des populations locales) qu'en exploitation avec de nombreuses préconisations adaptées voire même des gestions différenciées afin de pérenniser nos actions.

Le projet a également mis en œuvre une triple certification environnementale (HQE®, PH&E et PEQA) pour répondre à la diversité des usages.

Enfin, le vrai point fort de ce projet a été le partenariat que nous avons spécialement initié avec le Museum National d'Histoire Naturelle, afin d'appréhender au mieux les enjeux liés à la Biodiversité exceptionnelle présente sur le site (forêt de fontainebleau et zone Natura 2000).

Description architecturale

L'axe principal de la démarche architecturale est de limiter la dispersion des constructions, de restructurer le site et de mettre en évidence ses qualités intrinsèques en redonnant une large place à l'atmosphère de forêt. La volonté d'inscrire ce projet dans cette perspective se traduit par la mise en œuvre notamment des actions suivantes :

- Intégration des bâtiments dans le site et le paysage forestier :

La hauteur des arbres conditionne l'écriture architecturale et la conception des bâtiments en limitant leur hauteur afin qu'ils n'émergent pas de la forêt. Les architectes ont aussi épuré le campus afin de réduire l'empreinte du bâti et d'aménager des réserves foncières paysagères pour retrouver une ambiance de clairière et une atmosphère de cœur de forêt. Seule une faible proportion du site est bâtie et les limites entre les activités sont repensées. Le site offre de beaux dégagements sur les lisières de la forêt adjacente, et des zones de sous-bois plantées principalement d'espèces typiques de la forêt sont aménagées. Les espaces boisés sont densifiés, de nouveaux bosquets créés, et des noues plantées permettent de stocker l'eau de ruissellement et de créer des masses arborées. Les espaces de vie sont également agrémentés d'arbres de hautes tiges.

Moins de 3% des arbres existants sur site sont abattus et 500 nouveaux arbres sont plantés.

- Préservation de la biodiversité existante et respect du cycle de vie des différentes espèces :

Tout au long de la phase chantier des études d'impact sur la biodiversité locale sont menées et les travaux sont phasés selon les cycles de vie des espèces présentes. Ainsi, lors des démolitions, le cycle de vie des animaux présents dans les bâtis en sous-bois (période de nidification) est scrupuleusement respecté et les bâtis ne sont démolis que sur la période possible sans nuisance soit d'août à septembre. Des zones d'espaces verts à gestion différenciée sont également créées. Ces « prairies hautes » possèdent une qualité de paysage et réduisent le nombre de tontes permettant d'en renforcer l'aspect naturel. Les espèces plantées permettent notamment de lutter contre des plantes invasives présentes sur site. Enfin des équipements tels que les luminaires extérieurs, sont intégralement modifiés pour éviter la pollution lumineuse et orienter le flux uniquement vers les cheminements piéton.

- Mobilité :

L'usage de déplacements doux est favorisé par la présence notamment d'un mail piéton.

Et si c'était à refaire ?

La démarche mise en place est propre au site d'exception qu'est la forêt de Fontainebleau. Néanmoins, tout site de cette envergure peut évidemment faire l'objet d'une stratégie environnementale et durable de ce type.

Plus de détails sur ce projet

[http://www.adim.fr/france/adim/minisites.nsf/975F540AA2A966CBC1257BDC00774968/\\$FILE/FICHE%20REFERENCE%20ADIM%20PIDF.pdf](http://www.adim.fr/france/adim/minisites.nsf/975F540AA2A966CBC1257BDC00774968/$FILE/FICHE%20REFERENCE%20ADIM%20PIDF.pdf)

<https://www.construction21.org/france/city/fr/centre-national-des-sports-du-ministere-de-la-defense.html>

Maître d'ouvrage

Nom : ADIM Paris Ile de France

http://www.adim.fr/france/adim/adim.nsf/web/entreprise_adim_paris_ile-de-france.htm&noprehome=1/

Maître d'œuvre

Nom : Barthélémy-Griño Architectes

<http://barthelemygrinoarchitectes.eu/>

Intervenants

Fonction : Constructeur

GTM Bâtiment

<https://www.vinci-construction.fr/>

Entreprise générale de construction

Fonction : Autre intervenant

D'ici là Paysages & Territoires

<http://www.d-ici-la.com/>

Paysagiste

Fonction : Autres

Museum National d'Histoire Naturelle

<http://www.mnhn.fr/>

Expert biodiversité

Fonction : Autres

TP Goulard (Eurovia)

Entreprise de VRD

Fonction : Bureau d'études autre

RFR Eléments

Bureau d'études environnement

Fonction : Bureau d'études autre

SNC Lavalin

Bureau d'études fluides

Fonction : Bureau d'études structures

T/E/S/S Atelier d'ingénierie

Fonction : Autre intervenant

Oasiis

MOA HQE

Fonction : Maître d'ouvrage

Ministère de la Défense

Mode contractuel

Partenariat Public Privé

Consommation d'énergie primaire : 50,16 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 103,07 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Chaud : 16.72 Kwhef/m².anVentilation : 7 Kwhef/m².anEclairage : 6 Kwhef/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,61 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

L'enveloppe du bâtiment largement vitrée capte l'énergie solaire en hiver tout en évitant l'éblouissement et la pénétration solaire directe en période chaude grâce à la mise en place de stores screen extérieurs dans les bureaux. Ainsi l'enveloppe performante valorise l'apport solaire en hiver et favorise la lutte contre les surchauffes d'été. Une quantité d'ouvrants généreuse permet une ventilation naturelle traversante efficace.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Pompe à chaleur
- Radiateur à eau
- Plancher chauffant basse température
- Plafond rayonnant

ECS :

- Autre système d'eau chaude sanitaire

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- -----

Energies renouvelables :

- Pompe à chaleur

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Une ventilation double-flux avec un échangeur à roue de rendement supérieur à 80% est également mis en place.

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

Régulation numérique du circuit de chauffage selon la température extérieure dans les logements

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 500 000,00 m²

Surface au sol construite : 40 000,00 %

Le site du CNSD dispose de 50 hectares situés au cœur de la forêt de Fontainebleau. Le massif de Fontainebleau, site emblématique à bien des égards, a rejoint le réseau européen des sites Natura 2000 car il abrite une faune et une flore particulièrement riches et diversifiées, au point que certains scientifiques considèrent la forêt comme la plus riche d'Europe de l'Ouest. Elle abrite la faune d'arthropodes la plus riche d'Europe (3.300 espèces de coléoptères, 1.200 de lépidoptères) ainsi qu'une soixantaine d'espèces végétales protégées.

Située à 60 km au Sud de Paris, à 40 minutes en train de la Gare de Lyon et à 1 heure en voiture de la Porte d'Orléans, cette région touristique de grande renommée constitue un atout majeur pour l'organisation de tout événement sportif.

Solutions

Solution

Recyclage des produits de démolition en béton concassé sur site

MEL Eurovia

<https://www.eurovia.fr/agences/4272-m-e-l>

<https://www.eurovia.fr/agences/4272-m-e-l>

Catégorie de la solution : Aménagement extérieurs / VRD, assainissement

Le site initial présente un certain nombre de bâtiments vétustes et inemployés qui furent démolis. Les déchets de démolition sont alors concassés directement sur le site puis réutilisés au sein du lot VRD notamment pour les voiries et les noues filtrantes.



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 5 185 000 €

Santé et confort

Gestion de l'eau

Des noues naturelles sont créées pour récupérer les eaux de pluies et ainsi reformer la nappe phréatique présente sous le site. Cela permet l'alimentation du site en eau potable. Le système d'assainissement prévu est de type séparatif : un réseau d'eaux pluviales pour les espaces extérieurs et en toitures, et un réseau d'eaux usées. Le réservoir de récupération situé sur le toit permet le nettoyage des voiries ou l'arrosage des espaces verts. Les surfaces imperméabilisées sont optimisées et des végétaux robustes nécessitant peu d'arrosage sont également mis en place.

Qualité de l'air intérieur

Ventilation naturelle des bâtiments privilégiée

Matériaux à faible émissivité en COV (étiquetage A+ systématique pour les revêtements intérieurs) et en agents chimiques (CMR)

Confort

Confort & santé :

Confort visuel : site à forte densité d'espaces verts, éclairage naturel des locaux optimal

Confort d'usage : projet situé en cœur de forêt dans un cadre verdoyant où les espaces verts communs sont fortement développés et en parfaite insertion dans le site

Confort thermique : les panneaux rayonnants, le renouvellement de l'air et les ouvrants permettant une ventilation naturelle assurent le maintien des températures de confort en été comme en hiver. Le chauffage et la déshumidification du hall bassin est assuré par un système thermodynamique à eau glacée et un système de modulation d'air neuf. Enfin, les facteurs solaires dans la zone tertiaire sont très inférieures à ceux fixés par la réglementation pour obtenir un confort maximum en été sans avoir recours à la climatisation.

Confort acoustique :

Localisation stratégique des parkings et des équipements techniques.

Traitement spécifique des matériaux notamment dans les halles sportives pour éviter les réverbérations sonores.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 4,00 KgCO₂/m²/an

Méthodologie :

label BBC et THPE

Durée de vie du bâtiment : 100,00 année(s)

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux :

Utilisation de matériaux biosourcés :

Le bois utilisé en façade est durable et pérenne. Les essences locales sont privilégiées ou dans le cas où la ressource locale n'est pas adaptée ou inexistante, des bois provenant d'exploitations durablement gérées (label FSC et PEFC) sont utilisés.

COV :

Les revêtements intérieurs et produits de finitions sont systématiquement sélectionnés pour leur faible émissivité avec étiquetage A+ .

Recyclage des produits de démolition via des filiales spécialisées en phase chantier

Pour limiter l'impact de l'opération sur l'environnement, les produits de démolition sont valorisés par réemploi et recyclage sur site pour la réalisation des VRD. Ainsi les déchets de chantiers sont concassés en béton recyclé puis utilisés notamment pour les voiries.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Point remarquable : Ambition forte et challenge des équipes pour intégrer le respect et le renouvellement de la faune et de la flore environnante depuis la conception jusqu'à la réalisation.

Batiment candidat dans la catégorie



Santé & Confort



Coup de Cœur des Internautes



Prix des Etudiants





Date Export : 20230308213652