

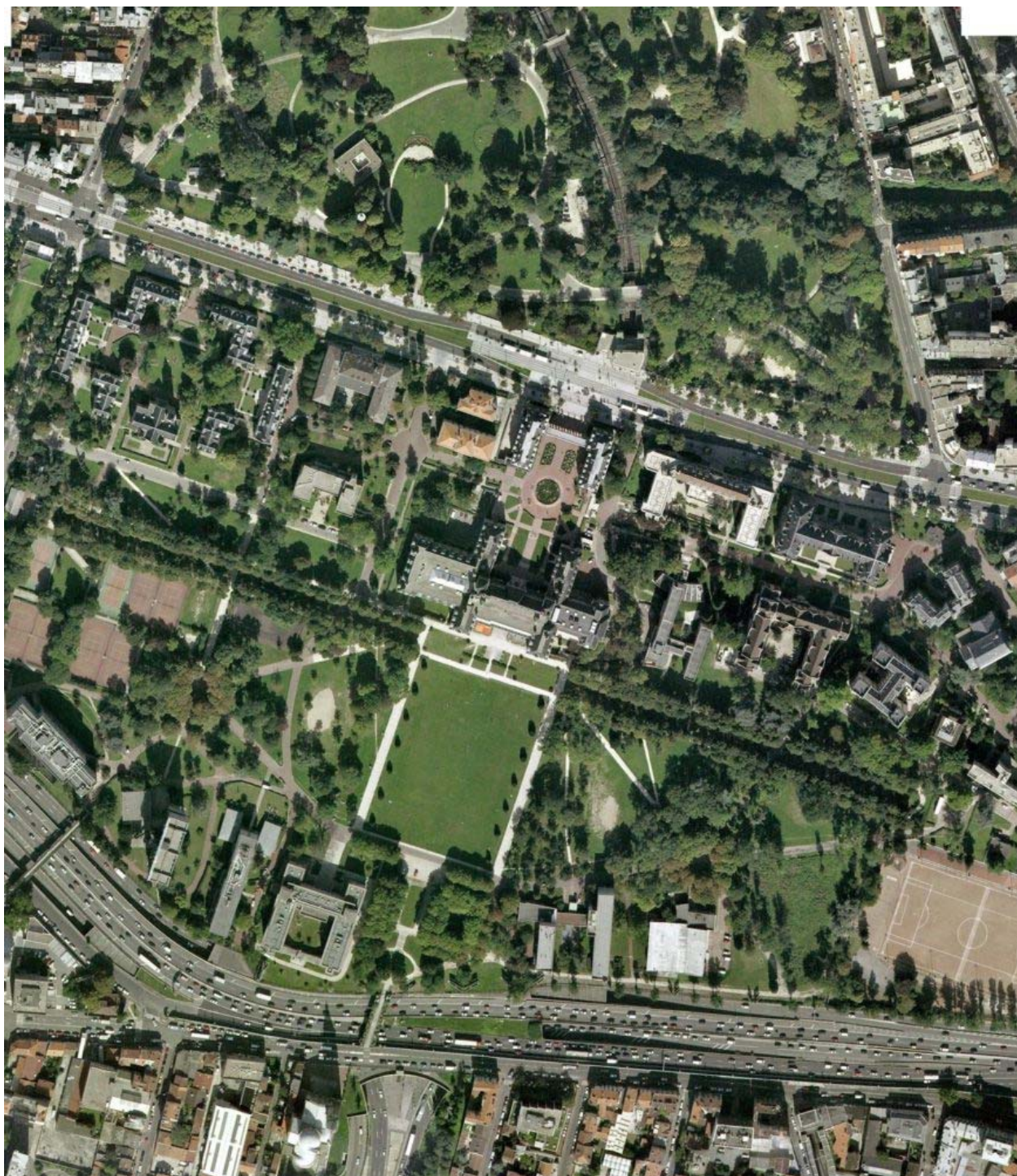
Home > Habitat > ANMA : objectif ZEN pour la Maison de l'Île-de-France

HABITAT ♦ RÉALISATIONS

ANMA : OBJECTIF ZEN POUR LA MAISON DE L'ÎLE-DE-FRANCE

29 mars 2017

A la Cité Internationale Universitaire de Paris, la Maison de l'Île-de-France, actuellement en construction, s'est vue fixer par sa maîtrise d'ouvrage un objectif Zéro Énergie (ZEN), auquel l'Agence Nicolas Michelin et Associés (ANMA) entend bien répondre.

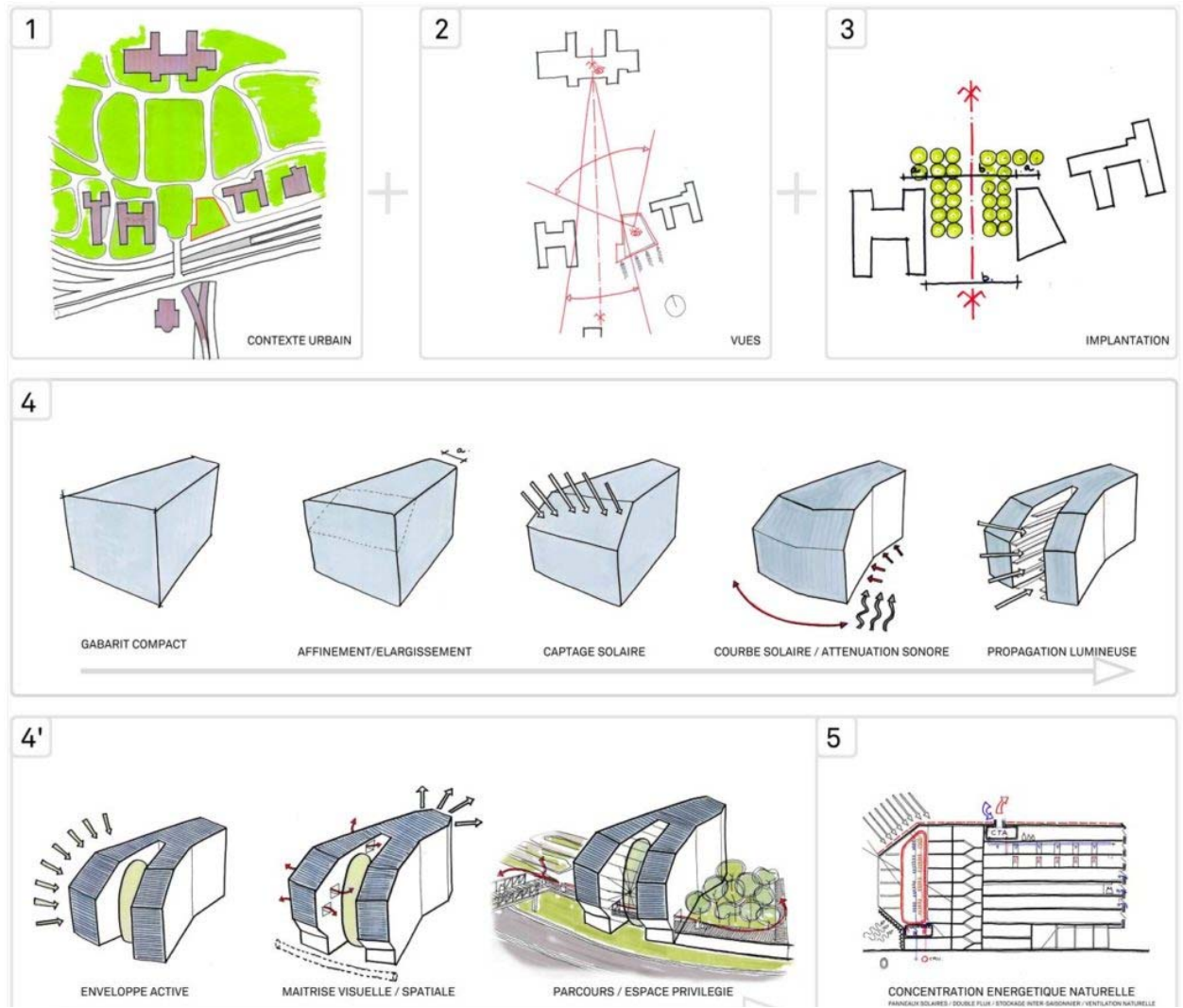


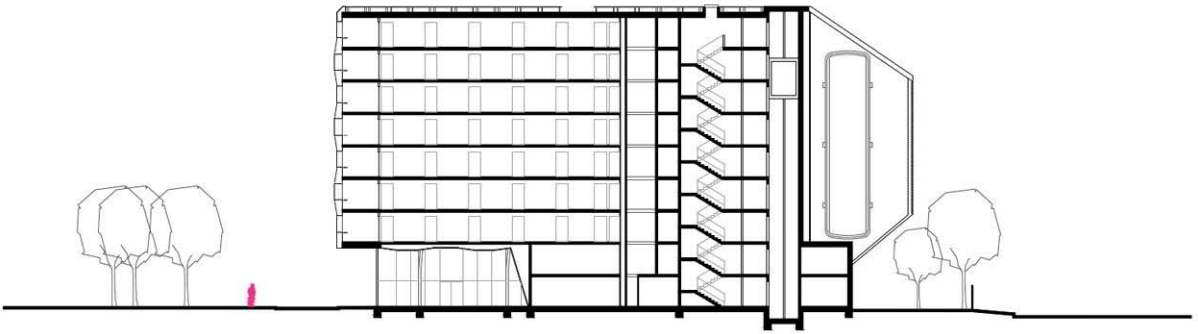


Dès le concours pour la réalisation de la Maison de l'Île-de-France à la Cité Internationale Universitaire de Paris, l'objectif environnemental de la région fut très fort : zéro énergie, zéro CO₂ et zéro déchet nucléaire, ce pour les postes énergétiques de la réglementation thermique (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, éclairage) mais aussi pour les postes de force (cuisine, prise électrique, ascenseur ...) non pris en compte dans les calculs RT. Avec un budget de 12,4 M€HT pour 5901 m² SHON, l'Agence Nicolas Michelin et Associés (ANMA) et ses bureaux d'études a su innover.

La Maison de l'Île-de-France, 100% solaire

Première prise de position : « construire un bâtiment 100% solaire », pose l'équipe de conception chapotée par Jean-Jacques Chagnaud, architecte chargé de projet chez ANMA. Ainsi, la Maison de l'Île-de-France, dos au boulevard périphérique, s'aligne selon le même axe nord-sud que les autres maisons de la Cité Universitaire. Jouissant d'un gabarit compact – préféré au gabarit en gradins recommandé initialement par la maîtrise d'ouvrage – elle s'affine en proue nord et s'élargit au sud pour mieux capter les apports solaires. Sa peau active est équipée de panneaux photovoltaïques posés sur plots en toiture et de tubes solaires thermiques en façade sud. « Si le photovoltaïque permet d'assurer facilement les besoins en électricité, le gros challenge reste le chauffage et surtout l'eau chaude sanitaire (50% de la consommation énergétique du bâtiment), car les besoins sont constants dans l'année », précise Julien Daclin, chargé de projet pour DEERNS, bureau d'étude fluides et environnement.

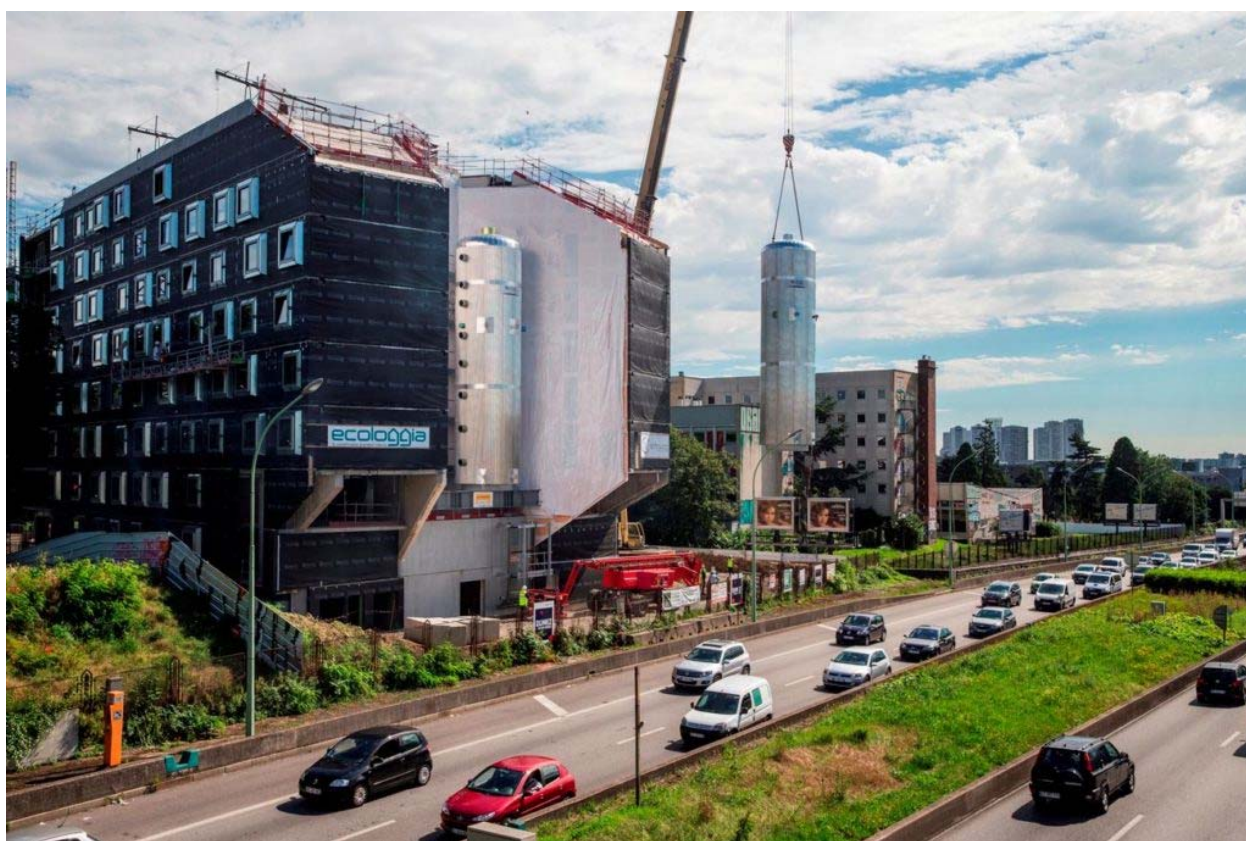






Pour pallier cette problématique et assurer les objectifs ZEN demandés par la maîtrise d'ouvrage, sont intégrées à la construction deux cuves de stockage d'eau chaude de 156 m³ chacune, soit 2,80 m de diamètre dont 40 cm d'isolant sur 5 étages de hauteur. Placée derrière une résille de capteurs solaires qui les mettent en scène depuis le périphérique, elles singularisent le bâtiment en révélant le dispositif technique. « Avec ces cuves, on réalise un stockage thermique intersaisonnier de chaleur, c'est à dire qu'on produit le maximum de chaleur possible en été grâce au capteur solaire et on stocke l'eau chaude dans ces cuves pour qu'elles le restituent au bâtiment le reste de l'année » commente Julien Daclin. L'eau chaude est restituée au bâti par piquage verticaux, afin d'optimiser la stratification thermique escomptée mais incalculable : 90°C en partie haute de la cuve pour les

besoins en ECS, et 45°C en partie basse pour les besoins en chauffage. En effet, l'équipe de conception espère une bonne surprise en exploitation : « pour vérifier l'apport suffisant aux besoins du bâtiment, nous avons validé une simulation énergétique thermique dynamique plutôt qu'un calcul RT. Nous avons modélisé la centrale solaire et la cuve, mais la modélisation de la cuve était basée sur une température moyenne. On avait les besoins heure par heure, donc les 8760 heures de l'année en chauffage et ECS. En même temps, on calculait la contribution des capteurs solaires, ce qui permettait de vérifier la température moyenne des cuves qui ne descendra jamais en dessous de 45°. Cependant, nous n'avons pas pu modéliser la stratification thermique, qui nécessiterait la réalisation d'un doctorat » explique Julien Daclin. La consommation en exploitation est également valorisée par différents systèmes : réduction du débit des douches, récupération de chaleur sur les eaux grises, robinets thermostatiques, mais aussi lecteur de carte avec mode occupé et inoccupé qui permet une réduction du débit de ventilation, de la consommation électrique et de l'éclairage. Si toutefois les cuves étaient entièrement déchargées, la CPCU (Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain) qui couvre la Cité Universitaire se pose exceptionnellement en secours énergétique, et a contrario, accepte de reprendre l'excédent de chaleur dans le cas où les cuves seraient entièrement chargées et que le bâtiment continuerait à produire de l'énergie.







Préfabrications

Avec tous ces systèmes innovants, la maîtrise d'œuvre ne pouvait se permettre de construire une passoire

thermique. Le bâtiment se devait d'être efficace. La structure poteaux dalle en béton est associée à des modules standard et des éléments préfabriqués. Les 142 chambres se répètent sur les étages. Les salles de bains sont entièrement préfabriquées, choisies dans une gamme standard avec une optimisation par l'ajout d'une paroi translucide. « Le processus rapide et automatisé a tout de même ses limites, souligne l'architecte. Il reste difficile d'améliorer un produit de catalogue préfabriqué en usine, si on souhaite des qualités optimum ». Les baies sont constituées d'un triple vitrage respirant, avec store intégré, rendant la fabrication plus pérenne car protégée des éléments extérieurs. L'enveloppe est composée de panneaux préfabriqués en treillis bois superposés, livrés sur site avec pare-pluie, pare-vapeur et dormant (UP thermique 0,1). Leurs dimensions correspondent à celle d'une chambre. L'ensemble est habillé d'une vêtture métallique. Ainsi les premiers mois du chantier ont été très rapides. Aujourd'hui, la construction se termine, les lots de second œuvre se finalisent.





Si le projet est innovant, Julien Daclin expose le fait qu'il va falloir se préparer sérieusement à ces nouveaux enjeux qui seront ceux de la RT 2020, imposant au moins des bâtiments passifs. Selon lui, « 80% des architectes ne sont pas au courant de ce que la RT 2020 leur réserve, les maîtres d'ouvrage sont 70% et les BET 60% ». De quoi plancher !

Amélie Luquain

Fiche Technique : Maison de l'Île-de-France Logements étudiants, 142 chambres Site : Cité Internationale Universitaire, Paris (75)

Maître d'œuvre : ANMA Agence Nicolas Michelin & Associés Maître d'ouvrage : Région Île-de-France, Unité Développement Direction de la recherche et de l'enseignement supérieur Mandataire : SAERP AMO HQE

BET Structure : Batiserf. BET fluides & environnement : Deerns. Économiste : Michel Forgeue. Acousticien : PEUTZ. Études techniques : CPR. Concepteurs et plasticiens lumière : 8'18 » Perspectiviste : The Nood / Maison Générale Maquettiste : Michel Goudin Matériaux : Cuves : Lacaze Energies Panneaux treillis bois : Techniwood Salle de bain : Arflex

Concours : mars 2011 Études : juin 2011, mars 2014 Chantier : avril 2015 – décembre 2016 Livraison prévisionnelle :

mars 2017 Surface : 5901 m2 SHON Montant des travaux : 12,4 M€HT

Courtesy ANMA / Cécile Septet

ANMA

CITÉ UNIVERSITAIRE

ILE-DE-FRANCE

NICOLAS MICHELIN

Suivez toute l'actualité du secteur



E-mail *

JE M'ABONNE !



previous post

MUSÉE CAMILLE CLAUDEL : ENTRE IMBRICATION
ET DISPOSITIF

VOUS DEVRIEZ AUSSI AIMER



UN ÉTONNANT PONT
CIRCULAIRE, CONÇU PAR
RAFAEL VIÑOLY

1 février 2016



FUNDACIÓN ALUMNOS 47,
ARCHITECTURE EN
TRANSGRESSION

6 juillet 2015



SOLER ET RICCIOTTI : LE
NOUVEAU HAUSSMANNIEN ?

6 janvier 2017