

### Une chaufferie bois sous le Château

Ce château, construit au début du siècle à quelques encablures de l'hippodrome de Longchamp, subira au premier semestre 2010 une rénovation énergétique intégrale. Présentation en avant-première.



**Pascal Gontier,**  
architecte  
(atelier Pascal  
Gontier)

En pleine verdure du Bois de Boulogne, le château de Longchamp s'apprête à se fondre... dans le vert. « *Le bâtiment est destiné à accueillir très prochainement l'Espace "Planète attitude", un centre culturel de rencontre autour de l'écologie et du développement durable animé par le WWF* », rappelle Pascal Gontier, l'architecte en charge du projet de rénovation.

Un donneur d'ordre un peu particulier donc, qui a placé de surcroît la barre très haut. « *L'en-*

Plusieurs hypothèses de rénovation ont été proposées au maître d'ouvrage par l'Atelier. A chaque fois, en s'appuyant sur des simulations thermodynamiques. « *Par exemple, pour l'isolation intérieure, nous avons au départ proposé de la pouzzolane ou un enduit chanvre et chaux de 6 cm. Celui-ci aurait permis de conserver l'inertie des parois et assuré un confort hygrothermique élevé durant l'été* », se souvient le maître d'œuvre. Finalement, c'est une solution laine de bois

étaient trop importantes », se rappelle Pascal Gontier. Autre solution un temps envisagée : l'installation de 50 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques de couleur grise sur le terrasson (partie supérieure du toit, à faible pente). Les architectes des Bâtiments de France ont finalement opposé leur veto à ce projet, mené dans un site classé. Le château bénéficiera en tous cas d'une ventilation des plus actuelles : une VMC double flux avec récupérateur de chaleur

« Une solution laine de bois et enduit a été retenue pour les parois verticales intérieures. Nous avons opté pour de la laine de roche au plancher et de la cellulose en toiture. »

*semble du bâtiment doit devenir exemplaire, au regard des critères du WWF comme sur le plan des matériaux mis en œuvre, le tout en respectant son caractère patrimonial.* »

Pas forcément évident ! Car le bâtiment, sur quatre étages, a été construit dans les années 1920 par un riche industriel et investi plus tard par une fondation pour l'enfance : il a subi à cette occasion une rénovation « pragmatique » et peu qualitative. « *La structure était en bon état, composée de briques et de pierres sur une épaisseur totale de 70 cm, décrit Pascal Gontier. Elle n'était dotée d'aucune isolation. Les fenêtres étaient en simple vitrage, sur des menuiseries bois. Une chaudière fioul assurait chauffage et ECS.* »

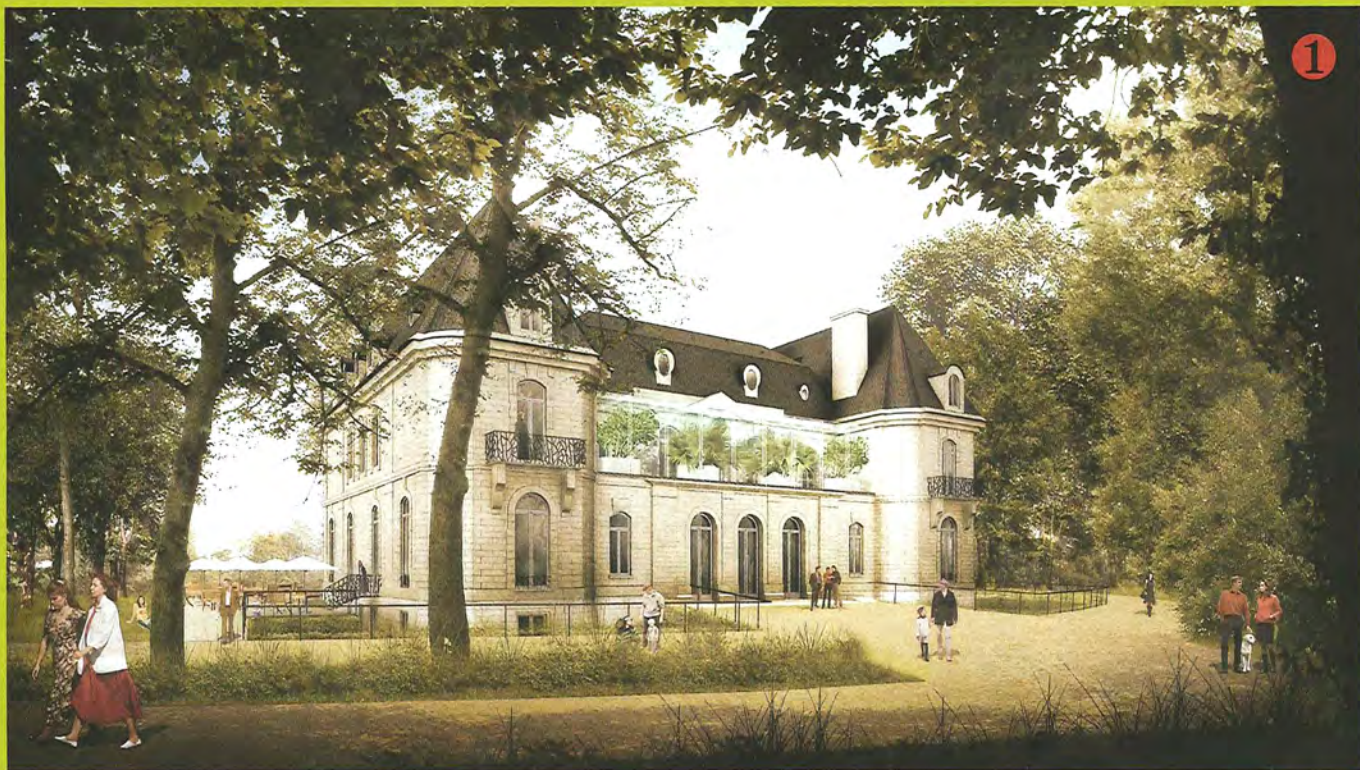
et enduit qui a été retenue pour les parois verticales intérieures. Au plancher en rez-de-chaussée, la laine de roche (10 cm) a été choisie pour ses propriétés coupe-feu, et en toiture, ce sont 12 à 15 cm de cellulose qui seront appliqués.

Les fenêtres constituaient un autre point délicat à traiter. L'une des exigences du maître d'ouvrage étant de conserver le cachet du château, elles devaient à tout prix s'intégrer à l'ensemble. L'architecte a donc proposé des doubles vitrages montés sur des châssis bois peints en blanc. « *Des triples vitrages ont un temps été évoqués mais, au regard du gain thermique, la diminution de la luminosité naturelle à l'intérieur et les transformations esthétiques induites*

couplée à un dispositif géothermique sur nappe aquifère. Un puits canadien horizontal complètera le dispositif, assurant le chauffage en hiver et le rafraîchissement en été. « *Nous avons prévu d'installer une chaufferie à granulés bois en sous-sol* », indique le professionnel. Autre hypothèse de travail, mais qui n'a finalement pas été validée : la création d'une serre en façade Nord (photo 1), sur la terrasse du premier étage « *pensé à la fois comme un espace tampon qui isole le bâtiment et comme un lieu de promenade* ». Une étude de l'éclairage naturel a permis d'optimiser les niveaux d'éclairage des locaux. Et la gestion des eaux pluviales a également fait partie des objectifs fixés par WWF : le projet

**AVANT- APRÈS**  
(consommation énergétique,  
exprimée en note DPE)





prévoit la mise en place d'un système de récupération d'eaux de pluies par cuve en béton (au sous-sol). Celles-ci seront affectées à l'arrosage des espaces verts, aux WC et au nettoyage des parties communes. Des appareils sanitaires économes (double débits, limitateurs...) sont également prévus. Le bâtiment a remporté l'appel à projets BBC-Effinergie Ile-de-France en octobre 2009. ●

## Fiche technique

- Superficie : 2 500 m<sup>2</sup>
- Budget : 5 millions d'euros.
- Isolation. Coefficient U : mur extérieur 0,47, combles 0,183, plancher 0,33.
- Ouvrants : U<sub>w</sub> = 1,1 W/m<sup>2</sup>.K
- Energie : VMC double avec récupérateur de chaleur et PAC géothermique, puits canadien.

- Durée des travaux (estimée) : 18 mois.
- Intervenants :
  - Maître d'ouvrage : WWF - AMO : Imodom
  - BET Tous corps d'état : Sibat
  - BET Energie : Transsolar
- Note DPE avant travaux : 200 kWh/m<sup>2</sup>.an. Note DPE après travaux : 60 kWh/m<sup>2</sup>.an, chauffage compris.

Ci-dessus :  
 ② le plan de masse du domaine et ③ une épure de l'escalier. Sur le plan de masse, les zones en vert clair représentent les différents bâtiments : chalet, tour, siège Yann Arthus Bertrand, jardin d'hiver...