RESTRUCTURATION ET EXTENSION DU CENTRE HOSPITALIER DE PAU (64)



RÉFÉRENTIEL UTILISÉ
Version : V1.1
Typologie : TERTIAIRE
Nature des travaux : NEUF RT 2012 + Réhabilitation
Densité du projet : Péri-urbain
Climat : Terres
Phase : REALISATION

Localisation	4 Boulevard Hauterive
Commune	64000 PAU
Surface (m² de SDP)	Parties neuves : 19 968 m² SDP - Parties restructurées : 4 682 m² SDP
Démarrage études	Octobre 2021
Démarrage travaux	Juillet 2023
Livraison	Juillet 2026
Coût travaux	48,6 M€HT

Maître d'ouvrage	Centre Hospitalier de PAU
Architectes	MBA architectes (Paris) + MOON SAFARI architectes
Entreprise mandataire groupement conception	SEG-FAYAT Constructeur Mandataire
BET	INGEROP BET TCE
BET	OASIIS HQE
Exploitant	ENGIE Exploitation Maintenance
Accompagnement BDNA	Frédéric FRUSTA & Jean-Lou CAZET, OASIIS

SYNTHESE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

GESTION DE PROJET	• Démarche durable dès la programmation, • Marché Gobal Sectoriel, mainteneur intégré au Groupement dès la conception, • Projet Pilote secteur Santé. • Suivi de chantier pour réception à zéro réserve
TERRITOIRE ET SITE	• Améliorer / développer l'offre de soins sur le bassin de santé ; • Restructuration plutôt que construction neuve
SOCIAL ET ÉCONOMIE	• Projet co-construit avec les futurs usagers, • Clause d'insertion sociale 5% des heures travaillées sur le chantier, • Recours aux PME à proximité
ÉNERGIE	• Enveloppe performante, RCU 90% ENR, • Récupération maximale des énergies fatales (Thermofrigopompe et récupérateurs CTA), • Module adiabatique pour rafraichissement, Eclairage LED sonde luminosité et présence. Consommation 115 kWhEF/m2 SU.an
EAU	• Terminaux de plomberie avec économiseurs de débit là où compatibilité sanitaire • Chasses d'eau à double commande • Détection de fuite via GTB
MATÉRIAUX	• Intégration des matériaux biosourcés dans la limite des possibilités réglementaires et normatives applicables
CONFORT ET SANTÉ	• Solutions passives pour confort thermique d'hiver et d'été : volets roulants à lames orientables - vérification par STD • Lumière naturelle optimisée malgré organisation autour de patios (ALJ >50% et Indices d'ouverture Io>20%)

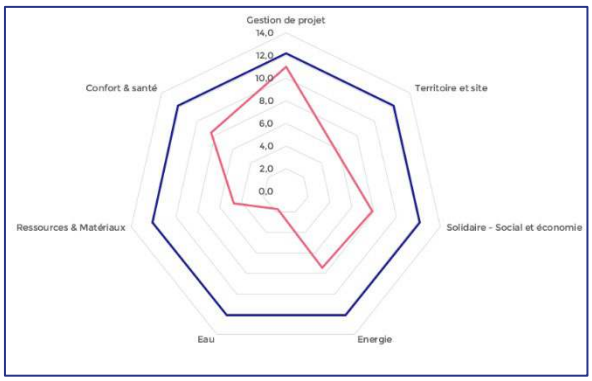
CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	• Façades extérieures : mur béton avec isolation ITE laine de roche 21 cm - U = 0,17 W/m2.K • Façades patios : mur béton avec isolation ITE laine de bois 24 cm - U = 0,17 W/m2.K
Plancher bas	• Dalle BA avec isolation laine de roche de 20 cm - Up= 0,19 W/m2.K
Menuiseries extérieures	• Menuiseries extérieures aluminium rupture de pont thermique double vitrage - Uw= 1,4 W/m2.K
Toitures	• Isolant 20 cm PIR (l=0,022) - U=0,11 W/m2.K

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	• RCU 90% ENR - plafonds rayonnants + radiateurs et panneaux rayonnants basse température + poutres climatiques + CTA TAN selon destinations des locaux
Ventilation	• Ventilation double flux mécanique généralisée avec récupérateurs à plaques Air neuf / Air Extrait
ECS	• Eau chaude sanitaire produite en mode instantané en récupération des énergies fatales via la TFP + complément/secours RCU 90% ENR si nécessaire
Eclairage	• Lampes LED basse consommation - gestion par détection de présence et sonde de luminosité
Refroidissement	• Air rafraîchi avec étage adiabatique sur air extrait avant échangeur (hébergement classique) – • Poutres climatiques sur locaux à forts apports internes - CTA TAN rafraîchi sur locaux process hospitalier
Niveau de performance environnementale visé	• Consommations sur postes réglementaires : 115 kWhEF/m2 SU.an - Niveau C1 du label E+/C-

RADAR DE L'OPÉRATION :



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION

46,8 points
issus du **RÉFÉRENTIEL**

9 points
pour la **COHÉRENCE DURABLE**

0 points
pour l'**INNOVATION**

*Niveau pré-requis : **BRONZE** (dérogation attribuée pour le pré-requis matériaux)*

CONCLUSION
PHASE CONCEPTION

MÉDAILLE DE BRONZE – bd NOUVELLE-AQUITAINE – DÉCERNÉE PAR LA DÉMARCHE BÂTIMENTS DURABLES NOUVELLE-AQUITAINE – RÉALISATION

55,8 points

ÉQUIPE PROJET PRÉSENTE EN COMMISSION

- Maître d'ouvrage : **Laurent DURVELLE et Florent CASINELLI, Centre Hospitalier de Pau**
- Architecte : **Alexis BEAUSSARD, MOON SAFARI**
- BET TCE : **Sylvain PICHOT et Antoine RAMBAUDON, INGEROP**
- Entreprise Générale : **Xavier THOMAS, FAYAT**
- Mainteneur : **Vincent ROQUES, AGC**
- Accompagnateur BDNA : **Frédéric FRUSTA et Jean-Lou CAZET, OASIIS**

ÉVALUATION DE L'INNOVATION - 0/5 POINTS

Pas d'innovations proposées pour cette phase.

ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE - 9/15 POINTS

POINTS FORTS DU PROJET	POINTS DE VIGILANCE ET POINTS DE RECOMMANDATIONS
• Un projet très complexe et très bien maîtrisé. • Bonne prise en compte du terrain d'implantation, des flux et des contraintes liées à la co-activité. • Mainteneur intégré dès la phase de conception. • Une maîtrise d'ouvrage et des usagers très satisfaits malgré les difficultés posées par le chantier.	• Les thématiques Eau et Matériaux auraient pu davantage être travaillées (réemploi ex situ, équipements sanitaires avec réduction des débits, …)

SYNTHÈSE DES ÉCHANGES AVEC LES MEMBRES DE LA COMMISSION ET LE PUBLIC

GESTION DE PROJET

Comment l'entreprise générale s'est-elle approprié les objectifs de la démarche BDNA ?

Dès le concours, l'entreprise a intégré le sujet de la démarche BDNA et de ses enjeux au même titre que le reste de l'équipe de MOE. Les exigences du référentiel ont été intégrées dans les DCE des différents lots pour s'assurer de leur bonne intégration en chantier. Elle a été intégrée comme un objectif plutôt que comme une contrainte. Des réunions ont été organisée sur chantier et animée par l'accompagnateur BDNA qui en a ressenti des temps d'échanges collaboratifs et une écoute de l'entreprise.

Le projet est challengeant en termes de contraintes de chantier. Le fait d'être en site occupé et en milieu hospitalier a-t-il fait ressortir d'autres contraintes ?

Il était nécessaire de conserver le flux des urgences 7J/7, 24h/24, ce qui a demandé une coordination quotidiennement entre la maitrise d'ouvrage et les intervenants du chantier. Le site disposant d'accès sur toutes ses orientations, des pompiers ou ambulances peuvent arriver de n'importe où, ce qui a demandé un gros travail sur le plan d'organisation du chantier en termes de régulation des flux. Beaucoup d'éléments de phasage ont été anticipé en conception et les échanges avec les services ont fait l'objet de fiches navettes d'information aux personnels.

Le projet démontre une très bonne gestion de l'humain mais il est dommage que les objectifs de la démarche ne soient pas poussés plus loin. Comment envisageriez-vous un nouveau projet BDNA et quels enseignements tireriez-vous du projet ?

Le concours date de 2022 et le projet BDNA a été réalisé sur la base d'une grille tertiaire, bien qu'il s'agisse d'un des premiers projets santé. Le programme identifiait alors un objectif Bronze avec des objectifs de performances qui ont été pris en compte par l'équipe. La MOA est très satisfaite du résultat bien qu'elle ne soit pas sachante sur l'ensemble des sujets techniques.

Aujourd'hui, si ce même projet ressortait avec la grille BDNA santé et la RE2020, le projet serait différent avec un tout autre radar. L'hôpital a d'ailleurs créé une direction du développement durable et recruté un économe de flux.

Pourriez-vous nous présenter plus en détail la méthode utilisée lors des OPR ? Chaque réserve était-elle affichée directement sur les portes des locaux concernés ?

Il a été mis en place un affichage sur site en complément de l'usage d'une application mobile afin de faciliter la compréhension et le suivi des réserves restantes par les compagnons.

Avez-vous des retours d'expériences sur la gestion du bruit en site complexe ?

Une grande partie des nouveaux ouvrages ont été préfabriqués. Les travaux de réhabilitation et notamment de démolition génèrent plus de nuisances que les travaux de construction. Les compagnons ont essayé autant que possible d'être discrets mais des sujets d'horaires ont été relevé et des fiches navettes ont été mises en place. Certaines zones nécessité l'absence totale de bruit (consultations ORL par exemple) e donc cela a été un vrai travail de coordination. Mais les usagers oublient les désagréments du chantier car ils sont très satisfaits du résultat.

TERRITOIRE, SITE ET BIODIVERSITÉ

Au niveau des travaux VRD, des matériaux de réemploi ont-ils pu être intégrés au projet ?

La partie pharmacie / urgence étant sur deux niveaux différents, le projet a permis de réaliser un jeu de déblais et remblais à 'équilibre. Pour le B2ME, le rez-de-jardin est considéré comme un sous-sol. Beaucoup de déblais ont été réutilisés pour des remblais périphériques, le reste a été évacué.

Il est complexe aujourd'hui de stationner en arrivant à l'hôpital et les nouveaux bâtiments ont été construits sur des emprises de parkings. Comment le stationnement a-t-il été géré pendant le chantier ?

Le stationnement sur l'hôpital est en effet restreint compte tenu du nombre d'utilisateurs sur le site. La base-vie du B2ME a été installée sur une zone d'espaces verts hors de l'emprise directe du chantier et a pu intégrer quelques stationnements supplémentaires qui n'existaient pas. Le maître d'ouvrage a également demandé à l'entreprise de stationner sur un parking existant peu utilisé.

Pour la partie urgences/pharmacie, la voirie qui descend depuis l'entrée de l'hôpital avait été refaite avant les travaux et un stationnement en double file a été mis en place.

Au-delà de la phase chantier, en termes de tension sur stationnement, la situation n'est pas pire aujourd'hui qu'il y a 3 ans. Les visiteurs et salariés font avec ce qu'il y a, mais le site étant ouvert, beaucoup de stationnement n'est pas directement affilié à l'hôpital (voisinage, personnel, véhicules ventouses, …).

Une extension du parking du personnel a été réalisée par les services techniques et les salariés ont été alertés afin de privilégier ce parking dédié.

ÉNERGIE

Quels types de locaux nécessitaient du froid en hiver, permettant ainsi d'équilibrer les besoins de la Thermo Frigo Pompe durant cette période ?

Beaucoup de locaux dans l'hôpital qui ont un besoin massif de refroidissement comme les locaux techniques, répartiteurs, locaux radio, scanner, voir l'accueil des urgences qui peut-être très fréquenté.

EAU

Il existe des modèles de robinets certifiés NF-Médical avec des débits réduits (douches et lavabos) validés par les ARS.

Le projet intègre beaucoup de contraintes sur la gestion de l'eau, est-ce qu'il était possible par exemple d'avoir des mousseurs ou autres dispositifs pour limiter les consommations d'eau ?

Les débits d'eau des nouveaux équipements sont plus faibles que les débits d'origine, ce qui a surpris de nombreux soignants et des échanges de sensibilisation ont du être mis en place. Les équipements restent tout de même relativement peu consommateurs (chasses d'eau 3/6L par exemple).

MATÉRIAUX

Pour la partie réhabilitée, un diagnostic PEMD et Ressources a été réalisé. Bien qu'a priori le réemploi in situ n'était pas possible, une réflexion a-t-elle été menée pour intégrer une démarche de réemploi ex situ ?

Cela n'a pas été étudié. L'entreprise SOGEP a réalisé la déconstruction et le taux de valorisation matière est évalué à 92%, mais sans que des matériaux aient été réemployés. Il s'agissait essentiellement de gravats, de plâtre et de fer.

Il est toujours surprenant de regarder un bâtiment de cette dimension et complexité et la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et l'entreprises générale ont l'air très impliquées. Dans l'hospitalier, les travaux immobiliers sont des investissements sur le très long terme. Qu'avez-vous intégré pour l'évolutivité et la réversibilité pour une éventuelle future réhabilitation ?

Il n'a pas été intégré le paramètre d'une déconstruction possible au contraire, pour le B2ME il a plutôt été envisagé des possibilités d'extensions. On est sur un site contraint en surface et le fait de construire un bâtiment compact permet de garantir l'évolution des activités de médecine. La stratégie de la MOA est de limiter les déplacements dans l'hôpital et donc de densifier plutôt que s'étaler sur le site.