RÉHABILITATION D'UNE FRICHE FERROVIAIRE – PROJET FERROCAMPUS À SAINTES (17)



CONTEXTUALISATION

Version :	V1.1.1
Typologie :	Enseignement
Nature des travaux :	Réhabilitation & Neuf RT 2012
Densité du projet :	Péri-urbain
Climat :	Terres
Phase :	Conception (1ère commission)

PHASE BDNA :

CONCEPTION - RÉALISATION - USAGE

Localisation	19 avenue Jules Dufaure
Commune	Saintes (17100)
Surface	3122 m² SU
Programme	Réhabilitation d'une friche ferroviaire en pôle d'enseignement à Saintes (1 bâtiment réhabilité + 1 bâtiment neuf)
Démarrage études	Juillet 2024
Démarrage travaux	Avril 2025
Livraison prévue	Juillet 2026

Budget opération	11 087 000 € H.T.
Maîtrise d'Ouvrage	Région Nouvelle-Aquitaine
Architecte	HOBO Architecture
Autres acteurs	SRIA (MOD), BBCSO, MATH Ingénierie, ANTEA, Hangar 21, CESMA, IDB Acoustique
Accompagnateur BDNA	LAVILLE Thibault / HOBO Impact

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

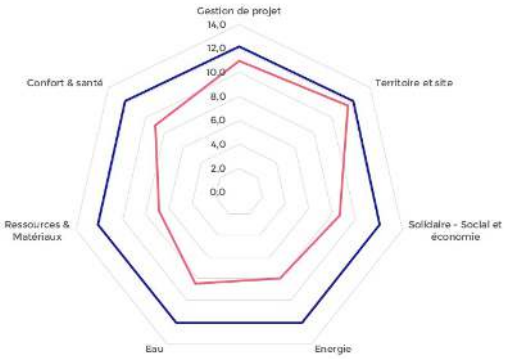
GESTION DE PROJET	• Co conception du projet (BDNA "compatible") dès la phase de programmation • Projet varianté et analysé en approche coût global
TERRITOIRE ET SITE	• Réhabilitation d'une friche industrielle, imperméabilisée et aux sols pollués • Développement d'un cœur de campus - Ilot de fraicheur
SOCIAL ET ÉCONOMIE	• Attention portée aux questions de résilience, d'emploi local, d'insertion sociale et de mutualisation des espaces.
ÉNERGIE	• Stratégie d'implantation bioclimatique autour d'un îlot de fraicheur • Enveloppe performante et recours à différentes énergies renouvelables (géothermie/géocooling, photovoltaïque)
EAU	• Désimperméabilisation de la parcelle, • Réduction des besoins en eau, • Autonomie du plan paysager
RESSOURCES ET MATERIAUX	• Réhabilitation d'un bâtiment existant • Produits de démolitions récupérés ou valorisés par les co-traitants • Utilisation de matériaux biosourcés en quantité notable (dont béton de bois)
CONFORT ET SANTÉ	• Traitements solaires adaptés selon l'orientation pour favoriser un confort visuel optimal • Ventilation naturelle favorisée par la morphologie du bâti • Autonomie lumineuse importante sans sacrifice du confort thermique • Risque d'inconfort estival limité par le geocooling

CHOIX CONSTRUCTIFS

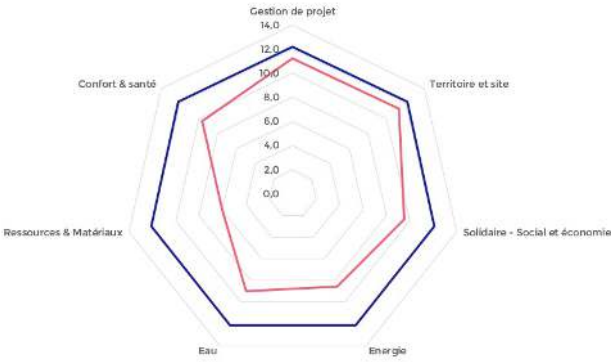
Murs extérieurs	Neuf: Béton de bois ITE; U= 0,15 W/m2.K Réhabilitation: Béton ITE; U= 0,21 W/m2.K
Toiture	Neuf: isolation ouate de cellulose Univercell; U= 0,14 W/m2.K Réhabilitation: isolation polyuréthane pour toiture terrasse; U= 0,15 W/m2.K isolation ouate de cellulose Univercell pour isolation sous rampant R+1; U= 0,14 W/m2.K
Plancher bas	Plancher bas isolant sous dalle; U= 0,23 W/m2.K
Menuiseries	Menuiseries extérieures double-vitrage Aluminium-bois - Uw= 1,40 W/m2.K

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	PAC Géothermique sur sondes - Ventilo-convecteurs
Ventilation	CTA Double Flux DAC et Simple flux Ventilation naturelle
Eau chaude sanitaire	Pas d'ECS sur les lave-mains, quelques points de production en ballon électriques
Éclairage	LED Pilotage sur détection de présence + détection de luminosité
Refroidissement	Passif en géocooling Maitrise des apports via protections solaires adaptées selon l'orientation (fixes et mobiles) Ventilo-convecteurs
Performance environnementale visé	Neuf : E3C1 du label E+C-, niveau 3 du label biosourcé Réhabilitation : BBC Effinergie Rénovation



RADAR CONCEPTION REHAB : **63,5 pts**



RADAR CONCEPTION NEUF : **65,1 pts**

RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION

64,4 points — points issus du **RÉFÉRENTIEL**

12,8 points — pour la **COHÉRENCE DURABLE DU PROJET**

1 points — pour **L'INNOVATION**

CONCLUSION

PHASE CONCEPTION

NIVEAU



78,2 points

*Niveau Prérequis : **ARGENT***

ÉQUIPE PROJET PRÉSENTE EN COMMISSION

- Maître d'ouvrage : **Région Nouvelle-Aquitaine** Karine GENDRON
- Maître d'ouvrage délégué : **SRIA de l'Université de Bordeaux** Olivier SANCHEZ
- Maître d'oeuvre : **HOBO Architectes** Aaron POOLE
- AMO QEB : **VERDI Ingénierie** Zineb JKAOUA
- Manager de projet : **BBCSO** Marc BERTOLOTTI
- BET fluides : **MATH Ingénierie** Arnaud MINARD
- Accompagnateur BDNA : **HOBO IMPACT** Thibault LAVILLE

ÉVALUATION DE L'INNOVATION - 1 / 5 POINTS

	POINTS OBTENUS POUR	POINTS NON ATTRIBUÉS
1 pts	• Mise en œuvre de béton de bois	

ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE - 12,8 / 15 POINTS

POINTS FORTS DU PROJET

- Cohérence globale du projet à l'échelle du site élargi et phasage.
- Choix de la réhabilitation pour le bâtiment 42.
- Montage équipe complète et compétente, dialogue avec les acteurs ++
- Intégration et portage de la géothermie au sein du projet malgré difficultés.
- Désimperméabilisation de la parcelle ++
- Travail sur la lumière naturelle au cœur des 2 bâtiments
- Anticipation évolution projet.

POINTS DE VIGILANCE et POINTS DE RECOMMANDATION

- En attente d'un REX documenté sur l'utilisation du béton de bois : sujet de la fin de vie du matériau ?
- Pousser le sujet de la trame verte et de l'intégration du site à l'échelle de la ville
- Sujet accueil de la biodiversité à pousser
- Sujet ilot de fraîcheur à pousser.
- Traitement du parking au N du projet (phase 2 ?).
- Réemploi ++ ?
- Récupération des EP afin d'alimenter tout ou partie des sanitaires ?
- Ventilation naturelle ++ ?
- Ilôt de fraîcheur au cœur du projet à pousser ++

GESTION DE PROJET

Qu'est-ce que la démarche BDNA apporte à un projet comme celui-ci ?

Le projet est vaste et s'organise en deux phases. Cette première phase est lancée et étudiée dans le cadre de la démarche BDNA. La seconde, le concours est lancé. Les enseignements issus de la première phase seront intégrés à la seconde. La démarche est clairement une aide à la conception. En complément au Guide Environnemental de construction et de rénovation durables édité par la Région, ils permettent de fixer des objectifs et critères environnementaux élevés.

TERRITOIRE ET SITE

La question du traitement de l'effet d'ICU est centrale dans le réaménagement de friches industrielles complètement imperméabilisées. Comment avez-vous appréhendé cette question (ilot de fraîcheur recherché au centre de la parcelle) ?

La recherche et la mise en place d'un ilot de fraicheur au centre du projet constitue un axe important de notre réponse et de nos études. Une analyse poussée des vents a été réalisée avec cet objectif. Les vents d'hiver sont bloqués par les bâtiments qui protègent les espaces extérieurs. En été, les vents ont une tendance naturelle NO. Nous avons axé l'organisation spatiale et le cloisonnement du bâtiment neuf au N afin de bénéficier au maximum de ce rafraichissement passif. Les derniers niveaux des 2 édifices sont traversants afin de maximiser la ventilation naturelle.

ÉNERGIE

Est-ce que la pompe à chaleur géothermique est réversible ?

La PAC sera déconnectée l'été. Il sera possible de bénéficier du géocooling issu de la géothermie. On pourra également prélever des calories dans les salles de classe qui auront tendance à trop chauffer pour les injecter dans les puits et compenser les prélèvements hivernaux.

La géothermie a été choisie et poussée par la MOA. C'est une réelle volonté politique de soutien à la filière. La performance de l'enveloppe des bâtiments ne permettait pas de défendre avec le seul regard économique sur ce sujet, l'adoption de cette solution (les sondes en nombre important, représente un coût d'investissement élevé).

MATÉRIAUX

Pouvez-vous préciser l'utilisation et la composition du béton de bois ?

Ce choix a été fait pour des raisons économiques, il est composé de ciment et copeaux de bois (qui remplace les granulats). Il peut être utilisé en remplissage entre les éléments porteurs d'une structure.

MATÉRIAUX

Pourquoi avoir eu recours au béton de bois plutôt qu'au bois seulement ?

Cela a fait l'objet de discussion et est issu d'arbitrages économiques. Le béton de bois est un matériau qui se déploie à divers endroits du projet et qui présente des intérêts au niveau du déphasage, de la régulation hygrothermique et de l'isolation. Le fournisseur propose également une variante en béton de bois semi-porteur. Nous avons souhaité tester cette solution, qui semble conjuguer de nombreux bénéfices.

De quels critères découle Le choix des matériaux du projet ?

Initialement, d'une recherche de performance et d'une adéquation entre besoins et langage architectural. Le cadre du dialogue compétitif, permet de faire plusieurs aller-retours entre la MOA et les équipes engagées dans ce dialogue. Trouver des solutions alliant ces besoins de performance et une réalité économique du projet se fait au moment de ces échanges avant la désignation du lauréat. Cette solution de basculer sur une ossature plus « conventionnelle » remplie en béton de bois a été adoptée à ce moment-là.

Comment avez-vous abordé le sujet du réemploi ?

Un diagnostic PEMD poussé a été réalisé et a mis en lumière quelques gisement au sein des bâtiments existants. Le projet prévoit d'intégrer un peu de réemploi mais la majeure partie de la valorisation se fera à priori Ex-situ. Une partie des tuiles vont être réutilisées sur site par exemple.

Quelles utilisations des matériaux biosourcés dans l'isolation du bâtiment ?

L'isolation est très largement prévue en biosourcée. A certains endroits limités du bâtiment existant, des contraintes techniques nous contraignent à utiliser de la laine de verre. Des arbitrages financiers sont en cours et nous n'avons pas encore toutes les réponses.

CONFORT ET SANTÉ

Votre projet intègre une ventilation naturelle et traversante. Est-ce le cas sur tous les niveaux ?

La ventilation naturelle traversante est privilégiée partout où elle peut l'être. Certaines zones du projet sont cloisonnées dans l'axe longitudinal (notamment les zones intégrant les salles de classe) et nous empêche de mettre en œuvre une ventilation traversante. Le géocooling viendra en support et permettra de profiter d'un rafraichissement passif du bâtiment.

Votre projet est soumis au Décret n° 2022-1690 du 27 décembre 2022 modifiant le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public. Envisagez-vous des mesures de pollutions sur site ?

Pas de mesures prévues à notre connaissance. Par contre la réflexion globale sur les établissements d'enseignement et la manière dont s'y déroule le renouvellement d'air a clairement été impacté par la période COVID. De nouvelles pratiques sont en train de se mettre en place.