RÉHABILITATION DE L'ANCIENNE CASERNE DE POMPIERS PONT ACHARD A POITIERS (86)



RÉFÉRENTIEL UTILISÉ

Version : V1.1.1
Typologie : Tertiaire + logement
Nature des travaux : Péhabilitation
Densité du projet : Urbain Dense
Climat : Terre
Phase : Réalisation

Localisation	Boulevard Pont Achard
Commune	86000 POITIERS
Surface (m² de SDP)	4 671m² SDP
Démarrage études	04/2023
Démarrage travaux	05/2024
Livraison	05/2026
Coût travaux	10 800 000 € HT

Maîtrise d'Ouvrage	Ville de Poitiers / SEP
Architectes	Agence Duclos
BE Fluides, Thermique et Environnement	Climat Conseil
Démarche Réemploi	La Mécanique des Ruines
Economiste	SECOBA
BET VRD	Abscisse VRD Conseil
Paysagiste	Agence B Jardins & Paysages
Accompagnateur	Hélène LHOMOND

SYNTHESE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

GESTION DE PROJET	• Maitrise d'ouvrage engagée pour la transition écologique et Economie Sociale et Solidaire, pour un projet tremplin, démonstrateur et pédagogique, pour la création d'un lieu multiple de partage et de lien
TERRITOIRE ET SITE	• Renaturer le site : Espaces de vie extérieurs agréables, confortables et végétalisés • Biodiversité et forte désimperméabilisation des sols
RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE	• Projet conçu avec concertation et mutualisation : Ateliers réguliers depuis la programmation et mutualisation des équipements ET des services (accueil unique par exemple)
ÉNERGIE	• Niveau BBC Effinergie Rénovation
EAU	• Gestion des eaux de pluie et limitation des consommations d'eau potable (inciter à l'économie d'eau via des systèmes ludiques/pédagogiques/récupération des eaux de pluie pour arrosage jardinières jusqu'en R+6).
RESSOUCES & MATÉRIAUX	• Matériaux biosourcés / ITE en paille hachée et en fibre de bois • Elaboration d'une stratégie pour un réemploi maximal (In Situ, Ex Situ) / Projet ayant gagné un trophée Valobat grâce à au taux de réemploi atteint
CONFORT ET SANTÉ	• Confort thermique amélioré en été comme en hiver • Amélioration qualitative des vues sur l'extérieur • VMC, choix des matériaux en fonction de leurs émissions de polluants

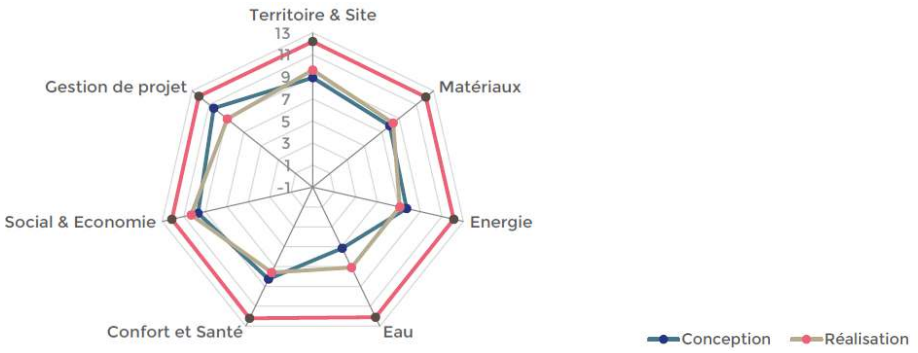
CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	• Hébergement : Façade rapportée isolée en paille hachée - R = 5 m².K/W - Up = 0,20 W/m².K • Resto-Ateliers : Murs béton existant + ITI en laine minérale - R= 4,5 m².K/W - Up = 0,22 W/m².K • Bureaux : Murs béton existant + ITE fibre de bois - R=5,0 m².K/W - Up=0,20 W/m².K
Toiture	• Toiture terrasse isolées en surface - R=5,6 m².K/W - Up = 0,18 W/m.K • Ouate de cellulose soufflée dans les combles - R=10 m².K/W - Up=0,10 W/m².K
Planchers bas	• Dalle béton isolée en sous-face, sur sous-sol non chauffé - R = 4,3 m².K/W - Up = 0,23 W/m².K
Menuiseries	• Menuiseries extérieures : Uw,moyen = 1,49 W/m².K

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	• Chaufferie gaz existante conservée
Ventilation	• VMC double avec récupération de chaleur pour la partie tertiaire • VMC SF hygro pour l'auberge de jeunesse et les logements urgence • Ventilation naturelle pour les ateliers
Eau chaude sanitaire	• MTA raccordés à chaufferie pour la production ECS cuisines restaurant et pour les logements et hébergement / stockage individualisé • Pas d'eau chaude dans les sanitaires des locaux tertiaires
Éclairage	• LED / Gestion différenciée selon les locaux automatisée
Refroidissement	• Pas de rafraichissement actif
Performance environnementale visée	• Niveau BBC Rénovation

RADAR DE L'OPÉRATION :



RAPPORT DE LA COMMISSION D'EVALUATION

58,9 points
issus du **RÉFÉRENTIEL**

13 points
pour la **COHÉRENCE DURABLE**

4 points
pour l'**INNOVATION**

CONCLUSION
PHASE RÉALISATION

MÉDAILLE D'ARGENT – bd NOUVELLE-AQUITAINE – DÉCERNÉE PAR LA CHARTE BÂTIMENTS DURABLES NOUVELLE AQUITAINE – RÉALISATION

75,9 points

ÉQUIPE PROJET PRESENTE EN COMMISSION

- Maître d'ouvrage : **Julien MICHAUD, Ville de Poitiers**
- Maître d'ouvrage délégué : **Maxime LANDROT, La SEP**
- Architecte : **Brice KESTER, Agence Duclos**
- Entreprise VRD : **Alexandre REMAUDIERE, DSTP 86**
- Entreprise Façades à Ossature Bois - Bardage : **Thomas CAMAIN, Merlot**
- Accompagnatrice BDNA : **Hélène LHOMOND, Climat Conseil**

ÉVALUATION DE L'INNOVATION - 4/5 POINTS

POINT OBTENU POUR	POINT NON OBTENU POUR
• Partenariat avec un lycée pour la réalisation du moucharabieh en façade • Mise en œuvre d'une façade ossature bois en paille hachée - Préfabrication hors site / R+6 • Réemploi poussé au maximum et stratégie reproductible • Economie d'eau / Une conception raisonnée	• Projet co-construit avec les futurs utilisateurs

ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE - 13/15 POINTS

POINTS FORTS DU PROJET	POINTS DE VIGILANCE ET POINTS DE RECOMMANDATIONS
• Belle énergie de l'équipe avec intelligence collective • Démarche Réemploi	

REX CHANTIER

- Réemploi :
  - Une démarche réemploi à grande échelle nécessite des outils de suivi, de traçabilité et de dialogue adaptés
  - Le réemploi fonctionne mieux lorsqu'il est porté collectivement par la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les entreprises
  - Le dialogue avec le bureau de contrôle doit être engagé très tôt dans le projet
  - Les questions assurantielles ne constituent pas un frein majeur si les matériaux sont correctement caractérisés.
- Le manque de place sur chantier complexifie fortement la gestion des déchets et l'organisation d'un chantier vert
- Une communication régulière avec les riverains est indispensable en milieu urbain dense
- Les partenariats avec des établissements de formation renforcent l'ancrage territorial du chantier

SYNTHESE DES ECHANGES AVEC LES MEMBRES DE LA COMMISSION ET LE PUBLIC

GESTION DE PROJET

Quelles difficultés ont été rencontrées dans le cadre de la charte chantier vert et comment ont-elles été traitées ?

Le principal enjeu concernait le manque de place sur le chantier, qui compliquait notamment la gestion des déchets. Ce sujet aurait pu être davantage optimisé, mais le calendrier particulièrement tendu et les contraintes financières limitaient les possibilités d'exiger davantage des entreprises.

Une attention particulière a été portée aux nuisances vis-à-vis du voisinage, dans un secteur très habité. Une communication régulière a été mise en place avec les riverains, notamment via des réunions publiques organisées.

RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

Qu'en est-il des heures d'insertion prévues sur le projet ?

Les lots VRD, dépollution, curage, désamiantage et dépose soignée ont largement dépassé leurs objectifs initiaux en matière d'heures d'insertion, avec des résultats atteignant parfois +200 à +300 %.

Le projet a également réalisé un partenariat avec le lycée Lycée Réaumur.

MATÉRIAUX

Le mobilier intérieur de l'auberge de jeunesse a-t-il été pensé en mobilier local, en cohérence avec la démarche globale du projet ?

L'accompagnement spécifique au réemploi, porté par Agathe Bely, était présent sur la Caserne 1 mais pas sur la Caserne 2. L'équipe a donc dû structurer la démarche de manière plus autonome, avec des entreprises particulièrement motrices sur le sujet. Le mobilier ne faisait pas partie du marché, mais une sensibilisation a malgré tout été menée auprès de l'occupant afin d'encourager cette cohérence. L'équipe ne sait toutefois pas si cette orientation a finalement été suivie. L'ensemble des matériaux conservés dans la caserne a par ailleurs été recensé avec un ordre de priorité défini avec la ville de Poitiers : réutilisation dans les ateliers, puis dans les différents espaces du projet, avant une éventuelle réaffectation sur d'autres opérations de la ville.

Quel retour pouvez-vous faire sur l'impact économique du réemploi par rapport à des matériaux neufs ?

Le coût du réemploi dépend fortement des matériaux concernés. Pour chaque prestation, il faudrait faire une comparaison avec une solution neuve mais cela n'a pas encore été consolidé.

Certains éléments se sont révélés particulièrement compétitifs : les chutes issues de découpe laser représentaient par exemple un coût presque deux fois inférieur au neuf. Les sanitaires présentaient des coûts équivalents.

Concernant les traverses, le retour d'expérience aboutit à un coût d'environ 80 €/m², comparable à celui d'un enrobé poids lourd neuf. Le principal enjeu économique pour ces traverses reste toutefois le transport, qui pourrait être optimisés avec un partenariat adapté, notamment avec la SNCF.

Du côté de la maîtrise d'ouvrage, l'objectif n'était pas de faire du réemploi "à tout prix", mais de systématiquement comparer les solutions avec des produits neufs. Cette stratégie a été définie dès l'appel d'offres et a conduit, pour certains objets, à ne pas retenir le réemploi. Les choix réalisés reposaient donc sur une véritable viabilité économique.

Des outils spécifiques ont-ils été développés pour le projet ? Souhaitez-vous les partager avec d'autres maîtrises d'ouvrage ?

La démarche réemploi repose avant tout sur un travail collectif impliquant l'ensemble des acteurs, y compris les entreprises. Ce projet constituait une première à une telle échelle, ce qui a rapidement mis en évidence le besoin d'outils opérationnels facilitant le dialogue et le suivi partagé.

Plusieurs outils numériques sont aujourd'hui en cours de développement à partir du retour d'expérience du projet. Les méthodes employées restent proches de celles du bâtiment traditionnel : traçabilité, suivi et communication. La maîtrise d'ouvrage a également dû adapter certaines pratiques juridiques. Les marchés ont été rédigés de manière à ce que les entreprises restent détentrices des matériaux réemployés ex situ, afin d'éviter les bons de cessions nécessitant des validations en conseil municipal. Pour les matériaux provenant de l'extérieur, c'est la maîtrise d'ouvrage qui assurait leur réservation et leur achat avant mise à disposition des entreprises.

Comment avez-vous géré les questions d'assurance, de garantie décennale et de validation par le bureau de contrôle ? Y a-t-il eu recours à des ATEx ?

Les responsabilités assurantielles restent identiques à celles d'un projet classique. Le bureau de contrôle Socotec s'est montré ouvert à la démarche. L'idée est de s'appuyer sur une bonne caractérisation des matériaux. Une fois caractérisés, les matériaux pouvaient être orientés vers des domaines d'application adaptés.

De nombreux protocoles d'essais existent pour accompagner cette démarche (cf. site Opalis). Le dialogue avec le bureau de contrôle doit être engagé très tôt, dès la phase APS.

Il est important de rappeler que les entreprises conservent la possibilité de refuser un matériau de réemploi si elles le jugent non conforme à leur savoir-faire ou à leurs exigences techniques. Certaines traverses présentant des dégradations ont ainsi été écartées.

Lors de l'appel d'offres, une attestation nominative de chantier était demandée afin de s'assurer que chaque entreprise déclarait bien cette démarche à son assurance.

Enfin, une mission complémentaire du bureau de contrôle a été mise en place pour les façades à ossature bois fabriquées hors site, avec des vérifications directement réalisées dans les ateliers de l'entreprise Merlot, du fait de l'interface entre plusieurs lieux.

CONFORT ET SANTÉ

Quelles dispositions ont été prises concernant la qualité de l'air intérieur ?

Le recours au réemploi permettait déjà de limiter certaines émissions de composés organiques volatils. Le mobilier étant hors marché, des recommandations spécifiques ont malgré tout été formulées sur ce sujet.

Les réseaux de ventilation ont été bâchés pendant les phases de stockage et après la pose. Une marche à blanc de deux semaines a également été réalisée entre le démarrage des systèmes et l'arrivée des premiers occupants. Pour les ateliers, un cahier des charges spécifique intégrait des recommandations relatives à la qualité de l'air intérieur. Les matériaux retenus disposaient d'étiquetages A+ et d'écolabels.