

LA CITY – BB3

RÉFÉRENTIEL UTILISÉ

Version :	V1.22
Typologie :	Tertiaire
Nature des travaux :	Réhabilitation
Densité :	Urbain-dense
Climat :	Plaines & Collines



Localisation	4 rue Gabriel Plançon	Maîtrise d'Ouvrage	Territoire 25 pour Grand Besançon Métropole
Commune	Besançon (25)	Architecte	DRLW
Surface	4643 m ²	BE fluide et thermique	IMAEE
Démarrage études	Juin 2025	BE Economie Circulaire	BOMA
Démarrage travaux	T1 2027	BE Structure	Structure Concept
Livraison	T4 2028	BE Acoustique	DB Silence
Budget travaux	2 298 € ^{HT} /m ²	Accompagnateur	Fabrice CHAMORET - IBAO

SYNTHÈSE DES ORIENTATIONS ET BONNES PRATIQUES

GESTION DE PROJET	<ul style="list-style-type: none"> S'entourer de professionnels compétents pour la conception
TERRITOIRE, SITE ET BIODIVERSITÉ	<ul style="list-style-type: none"> Encourager les déplacements à faible impacts
RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE	<ul style="list-style-type: none"> Modularité des espaces intérieurs Concertation avec les usagers pour l'aménagement des espaces de travail
ÉNERGIE	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de la dépense énergétique
EAU	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'équipement hydro-économe
RESSOURCES ET MATÉRIAUX	<ul style="list-style-type: none"> Réemploi des façades-rideaux pour le cloisonnement intérieur
CONFORT ET SANTÉ	<ul style="list-style-type: none"> Façade en verre électrochrome Ventilation 30 m³/h/personne Brasseurs d'air

CHOIX CONSTRUCTIFS

MURS EXTÉRIEURS	<ul style="list-style-type: none">• ITE Laine de roche 60 mm + ITI Laine de roche 280 mm - $R=9,97 \text{ m}^2.K/W$
TOITURE	<ul style="list-style-type: none">• ITE Laine de roche 60 mm + ITI Laine de roche 240 mm - $R=8,93 \text{ m}^2.K/W$
PLANCHERS	<ul style="list-style-type: none">• Isolation du plancher bas (S-sol) par flochage existant 60 mm en sous-face - $R=1,4 \text{ m}^2.K/W$
MENUISERIES	<ul style="list-style-type: none">• Menuiseries extérieures aluminium double vitrage $U_w \leq 1,30 \text{ W/m}^2.K$ avec brise-soleil orientable• Vitrage électrochrome sur partie courbe

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

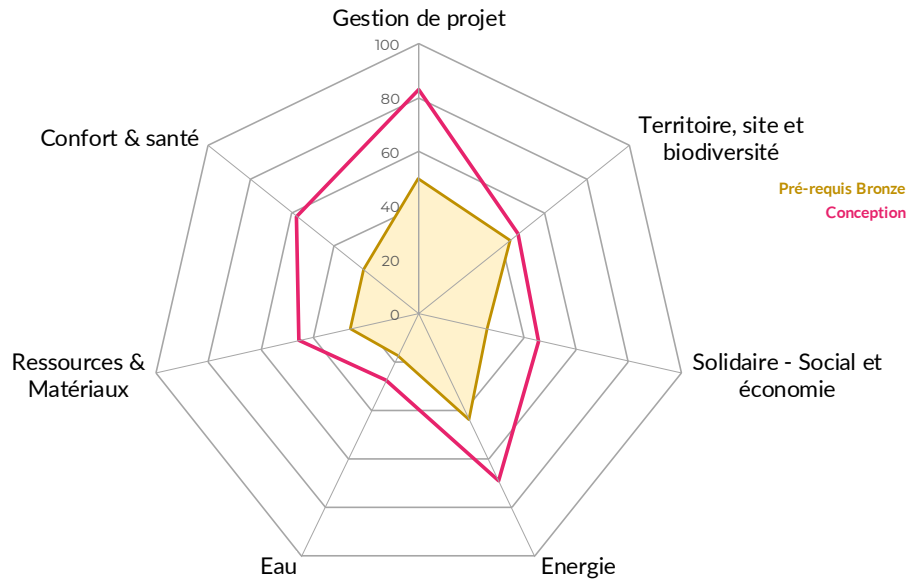
CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT	<ul style="list-style-type: none">• Réseau de Chaleur Urbain• Refroidissement par module adiabatique indirect• Système actif quand nécessaire avec une batterie d'eau glacée sur la CTA
VENTILATION	<ul style="list-style-type: none">• CTA double flux avec récupération de chaleur (83%)• Free cooling nocturne
EAU CHAUDE SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none">• Ballons électriques décentralisés• Absence d'ECS sur les lave-mains• Récupération de chaleur sur eaux grises
ÉCLAIRAGE	<ul style="list-style-type: none">• Eclairage LED - Gradation en fonction de la lumière naturelle
ÉNERGIE RENOUVELABLE	<ul style="list-style-type: none">• Panneaux photovoltaïques en toiture - 15,8 kWc - Autoconsommation : 100 % Surface 133,8 m²

FOCUS INNOVATION ET CRÉATIVITÉ

L'équipe projet ne sollicite pas de point d'innovation et créativité.

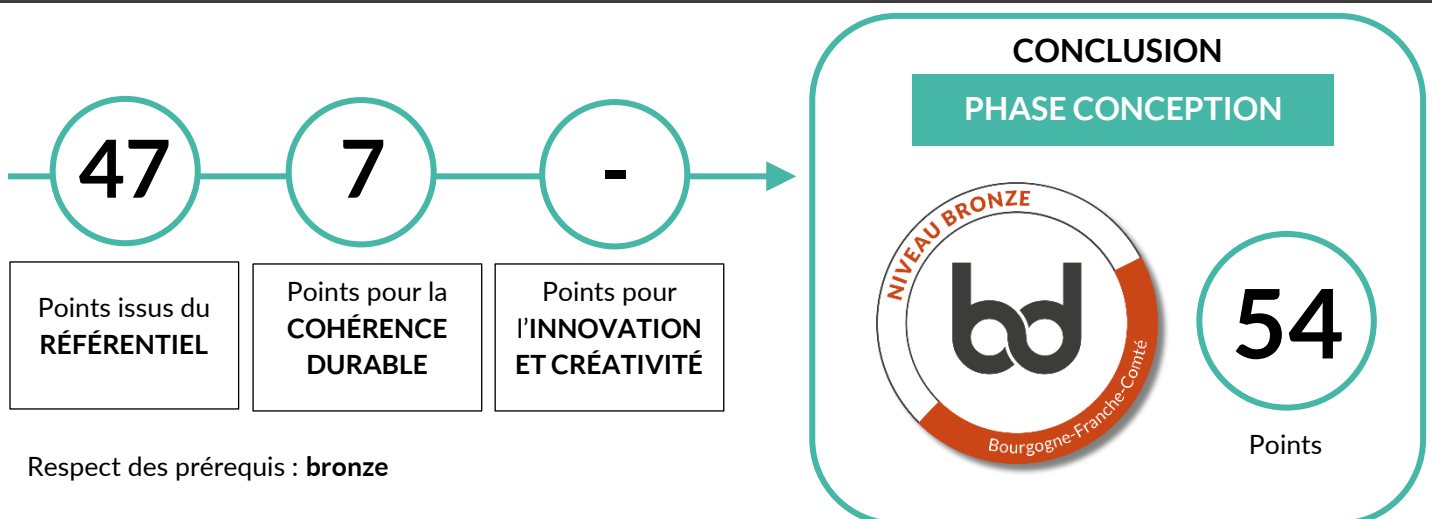
SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Score OVNI
(Impact des matériaux sur les ressources)
2,46 / 7,5 points



1 - Grille d'évaluation		Note max.	Prerequis Points mini	Note opération	
GES	Gestion de projet	16,0	8	13,32	83%
TER	Territoire, site et biodiversité	11,5	5	5,42	47%
SOL	Solidaire - Social et économie	11,5	3	5,27	46%
ENE	Energie	11,5	5	7,93	69%
EAU	Eau	11,5	2	3,18	28%
RES	Ressources & Matériaux	11,5	3	5,21	45%
CONF	Confort & santé	11,5	3	6,65	58%

RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION



SYNTHÈSE (non-exhaustive) DES ÉCHANGES AVEC LES MEMBRES DE LA COMMISSION ET LE PUBLIC



GESTION DE PROJET

- Le projet consiste en la réhabilitation d'un bâtiment emblématique de l'architecture tertiaire des années 1990. Son caractère emblématique ne devrait pas empêcher d'envisager sa transformation mais l'équipe semble contrainte par la forme architecturale. Pouvez-vous nous préciser s'il vous est possible de faire évoluer l'image de la façade ? Par ailleurs, comment montrer qu'il est possible d'inscrire ce bâtiment dans une nouvelle ère ?

Il y a une forte volonté de conserver l'aspect du bâtiment tel qu'il a été conçu. L'architecte initial a affirmé cette volonté mais il a aussi été associé au jury du concours de maîtrise d'œuvre pour le projet de réhabilitation, ce qui a permis d'engager des échanges sur les évolutions possibles : la création de grandes surfaces vitrées au rez-de-chaussée sur rue, pour faire entrer la lumière et renforcer le caractère ouvert du bâtiment sur la rue. Les façades sur cour seront plus fortement modifiées par la création d'allèges pleines et l'installation de brise-soleil orientables (BSO).

Le bâtiment est aujourd'hui divisé en 5 ailes, gérées par différents propriétaires. La réhabilitation porte sur la seule aile dite « BB3 ». Pour conserver une cohérence d'ensemble, chaque propriétaire qui engage des travaux doit conserver l'aspect existant.

- Si nous dézoomons et portons notre regard à une échelle plus large, est-ce qu'une stratégie peut être réfléchie à l'échelle de l'ensemble immobilier de la City ? Malgré les contraintes, entre autres patrimoniales, on a besoin d'adapter le bâtiment au changement climatique.

L'architecte concepteur du bâtiment initial est très attaché à son image, et nous le comprenons. Nous nous attachons à faire avancer différents sujets relatifs au confort en maintenant les échanges. Des échanges sont par exemple en cours pour travailler à un modèle de panneaux de façade perforés pour incorporer les systèmes de ventilation.

- Quels sont les échanges avec les Architectes des Bâtiments de France sur l'implantation des panneaux photovoltaïques (PV) ?

Les échanges sont en cours. Un premier avis portait sur l'installation de PV couleur rouge brique. Nous avons trouvé un compromis autour de PV de couleur gris clair, mais ils ont un moins rendement (la production des PV est destinée à l'autoconsommation).



TERRITOIRE, SITE ET BIODIVERSITÉ

- Les surfaces extérieures sont très limitées. Cependant, avez-vous envisagé de désimperméabiliser et végétaliser les surfaces disponibles, sur rue comme sur cour, et de végétaliser le patio accessible aux étages supérieurs ? Toute surface, même minime, est bonne à prendre pour infiltrer les eaux pluviales et donner un peu de place au végétal, tout en renforçant la qualité des espaces de travail.

Des réflexions et une étude sont en cours pour désimperméabiliser et végétaliser l'espace sur cour. Le patio est un espace plus contraint, sur dalle, mais la réflexion mériterait d'être ouverte. L'espace libre côté rue est très restreint, mais cela serait intéressant également.



RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

- Quelle est le mode d'occupation prévu pour les espaces de bureaux ? S'agit-il de flex-office (pas de place personnelle attribuée à chaque agent, mais choix des places au jour le jour) ? Envisagez-vous de mettre en place un groupe d'usagers test pour affiner l'organisation des bureaux avant leur mise en place définitive ?

Les espaces de bureaux sont des open space mais l'organisation ne sera pas de type flex office : chaque personne disposera d'une place attribuée. Pour 180 agents travaillant dans le bâtiment BB3 nous prévoyons 200 postes de travail. De plus, les agents peuvent télétravailler et sont parfois amenés à se déplacer à l'extérieur, nous observons que les espaces de travail sont rarement occupés à 100%. Les futurs usagers avaient des craintes quant au confort acoustique dans ces espaces, cela a fait l'objet d'un travail particulier par l'équipe de maîtrise d'œuvre qu'il l'a présenté et retravaillé avec les usagers.

Nous n'envisageons pas de groupe test car sur d'autres bâtiments de la collectivité déjà rénovés et réorganisés en open space, les usagers sont plutôt satisfaits, cela fonctionne.



ÉNERGIE

- Les vitrages représentent plus de 50 % des surfaces de façade. Leurs caractéristiques pèsent donc énormément sur les performances des façades. Les menuiseries double vitrage électrochrome préconisées présentent un mauvais déphasage. Pourquoi ne pas envisager l'installation de triple vitrage ? Ces menuiseries présentent un bon facteur solaire et une meilleure isolation.

Les menuiseries en triple vitrage sont plus coûteuses et pèsent plus lourd sur la structure. Il n'est pas certain que cela soit réalisable. Le choix des vitrages n'est peut-être pas optimal, cependant la collectivité a fait le choix fort de racheter et de réhabiliter ce bâtiment, malgré les coûts élevés de ces opérations. Il y a un enjeu important à maintenir ce bâtiment en bon état, situé en plein centre de la ville de Besançon, très visible depuis les bords du Doubs.

- Attention, malgré l'installation de brasseurs d'air, de vitrages électrochromes en façade sur rue, de BSO sur d'autres façades et du renouvellement de l'isolation, les besoins pour la production de froid sont de 60W/m²/an. Ils sont relativement élevés et montrent la faible capacité du bâtiment à rester confortable sur les périodes chaudes.
- À la vue de la composition de l'enveloppe et de la faible capacité hygroscopique de l'isolant (laine de roche) il semblerait qu'il y ait un risque de condensation sur la finition extérieure en métal. Qu'en pensez-vous ? Et comment rectifier le cas échéant ?

Un frein-vapeur sera installé côté intérieur pour limiter au maximum le risque de condensation dans la paroi. Il y a un risque avec la laine de roche mais ce choix a été aussi guidé par le besoin de matériaux coupe-feu, poussé par le contrôleur technique.



EAU

- Vous prévoyez l'installation d'équipements hydro-économes. Avez-vous réalisé une étude pour quantifier les possibles réduction de consommation avant et après travaux ? Avez-vous envisagé de récupérer une partie des eaux pluviales ?

Nous n'avons pas réalisé d'étude mais un suivi des consommations après livraisons pourrait mis en place.

Il n'est pas envisagé de récupérer les eaux pluviales.



RESSOURCES ET MATÉRIAUX

- Quelles quantités de matériaux avez-vous identifié comme réemployables ? Quelles quantités allez-vous réemployer directement sur le projet ? Avez-vous établi une méthode pour inciter fortement les entreprises à recourir à des matériaux de réemploi ?

Un travail est en cours pour identifier et chiffrer les quantités exactes de matériaux et d'équipements réemployables. Certains éléments sont déjà connus comme les vitrages des façades rideaux planes existantes, réemployés pour cloisonner les espaces intérieurs.

Des alternatives en matériaux de réemploi ex-situ sont demandées dans les DPGF des différents lots et un accompagnement par le bureau d'études BOMA est prévu pour aider les entreprises à trouver des gisements disponibles.



- Serait-il possible de réduire les surfaces vitrées ? Notamment dans les étages où le ratio vitrage/surface de plancher est plus important, et donc où il serait possible de réduire.

Des efforts ont été fait pour réduire les surfaces vitrées, notamment côté cours.

- Attention aux fichiers météo utilisés pour les études de confort d'été. Bien prendre des fichiers réalistes du climat actuel (et non une moyenne d'avant) et une anticipation du climat future.

Avis général :

Les membres de la commission remarquent des efforts faits pour améliorer la situation initiale du bâtiment (mauvais confort thermique), malgré de fortes contraintes. Ils incitent à réaliser certaines études pour optimiser les choix techniques, notamment une étude d'éclairage naturel (et identifier de possible réduction de vitrage).

La commission encourage le choix d'une réhabilitation lourde, mais souligne qu'elle pourrait être grandement améliorée sur le plan du confort thermique. Elle incite à placer l'architecture en art appliqué et souligne à nouveau qu'un bâtiment doit savoir évoluer pour répondre aux enjeux.