

# RETOUR D'EXPÉRIENCE

## Gestion de l'étanchéité à l'air en réhabilitation

La maîtrise d'ouvrage a accordé une attention particulière à l'étanchéité à l'air de ce projet. Cette question a fait l'objet d'un suivi attentif de la mise en œuvre des préconisations du bureau d'études et de la mesure des résultats obtenus via deux tests intermédiaires et un test final.

Cette démarche qualité a notamment mis en lumière une problématique d'étanchéité à l'air concernant l'isolation haute du bâtiment. Celle-ci a été réalisée sous le plancher haut bois existant. Ce choix a permis de ne pas intégrer les combles dans le volume chauffé et d'éviter les ponts thermiques de jonction entre la façade et le plafond. Un film kraft posé sur l'isolant et assemblé par scotch a été utilisé pour rendre étanche à l'air cette partie du bâtiment. Malgré l'utilisation de matériaux spécifiques et une attention particulière accordée à la mise en œuvre, les particularités liées à la rénovation (gestion des jointures du plafond, des poutres...) et la réalité du chantier ont donné des résultats d'étanchéité moins performants que les prévisions de conception.

On constate ainsi que des observations et ajustements sont à prévoir par les équipes de maîtrise d'œuvre et les entreprises au fil du chantier entre préconisations théoriques, mise en œuvre et résultats obtenus.

## Importance du suivi des entreprises

L'atteinte des performances énergétiques attendues nécessite un suivi régulier des entreprises, un accompagnement et l'ajustement des pratiques au fur et à mesure du chantier. La tenue d'une réunion de chantier par semaine n'est pas suffisante.

## Impact de l'étude de colorimétrie spécifique

L'étude de colorimétrie des espaces a été très poussée dans plusieurs buts : répondre à l'accueil d'enfants ayant un handicap visuel, faciliter les repères des divers espaces, apporter un environnement accueillant et agréable aux utilisateurs et conférer une ambiance zen et détendue. L'utilisation des couleurs, des contrastes a permis de répondre à ces objectifs. Le retour des utilisateurs est très positif par rapport aux buts recherchés.

## BUREAUX D'ETUDES, DE CONTROLE ET ENTREPRISES

MISSION	NOM	LOCALISATION
Bureau d'études thermiques	MCI THERMIQUES	Champigny (51)
Contrôleur technique	QUALICONSULT	Reims (51)
Coordonnateur, sécurité, protection, santé	LEMOINE INGENIERIE	Reims (51)
Gros œuvre, étanchéité, terrassement	LE BATIMENT ASSOCIE	Muizon (51)
Méletterie, menuiseries, extérieures	MGB	Saint-Brice Courcelles (51)
Menuiseries intérieures	RSO	Eclaron (52)
Faux plafonds	PATRICK MEREAU	Gizy (02)
Electricité	SEELEC	Cormontreuil (51)
Carrelage, faïence	MARZIN PRO	Reims (51)
Peinture, sol souple	LAGARDE & MEREGNANI	Reims (51)
Chauffage, ventilation, plomberie	COPRECS	Reims (51)

création graphique : www.comincreation.fr

EQUIPEMENT SCOLAIRE ET D'ACCUEIL DE LA PETITE ENFANCE RÉHABILITÉ



# ESPACE PETITE ENFANCE ET FAMILLE MAISON BLANCHE Reims (51)

50 rue Cognacq Jay, 51100 Reims



Cette opération s'inscrit dans une démarche de qualité environnementale et vise les performances thermiques du label BBC\* rénovation. Elle est lauréate de l'appel à projets PREBAT Champagne-Ardenne 2011 « Réhabilitations performantes à qualité environnementale » porté par la délégation régionale de l'ADEME et la Région Champagne-Ardenne.



## OBJECTIFS

- réaliser un bâtiment globalement exemplaire en prenant en compte les besoins des utilisateurs et en appliquant des exigences supérieures aux réglementations en vigueur
- allier la performance énergétique et environnementale au respect du patrimoine architectural
- proposer des espaces d'accueil assurant le bien-être, le confort et la santé de l'ensemble des utilisateurs du bâtiment
- mettre en œuvre les conditions d'accueil d'enfants en situation de handicap (notamment visuel)

## DESRIPTIF

L'Espace petite enfance et famille Maison Blanche est issu de la réhabilitation de l'école maternelle Maison Blanche, un bâtiment d'architecture « basco landaise » des années 1920-1930. Il se compose d'un espace multi-accueil prévu pour recevoir entre 40 et 60 enfants, d'un espace ouvert aux partenaires pour des projets mutualisés et d'un espace familles. Le logement existant du gardien n'a pas été modifié par le projet de réhabilitation.



## DONNÉES TECHNIQUES

SHON	1093 m <sup>2</sup>
Coût HT	1386 € HT par m <sup>2</sup> de SHON/ coût total
Altitude et zone climatique	Altitude : 91 m Zone climatique : H1b
Données énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consommation énergétique prévisionnelle : 66,33 kWh/m<sup>2</sup>.an</li> <li>● Niveau de performance énergétique : niveau BBC* rénovation (non certifié)</li> <li>● Etanchéité à l'air mesurée selon la méthode Q4 : 2,45m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup></li> </ul>

\* BBC : Bâtiment Basse Consommation

L'ARCAD bénéficie du soutien de



Les actions de communication, d'animation et d'ingénierie de formation de l'ARCAD sont cofinancées par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Champagne-Ardenne avec le Fonds européen de développement régional.



BP 99 - 105 rue Denis Mougeot - 52103 Saint-Dizier cedex  
tél : 03 25 94 41 18 - fax : 03 25 94 40 68  
email : info.arcad@orange.fr - www.arcad-ca.fr

« Ce projet a été très intéressant et enrichissant de part ses objectifs d'exemplarité à tous niveaux : thermique, sain, agréable et peu impactant sur son environnement. Les études consultatives (utilisateurs, associations, organismes spécialisés) ont permis d'obtenir un équipement qui correspond parfaitement aux besoins.»

Christelle PETIT GERARD,  
Architecte de la ville de Reims

## CONTEXTE ET SPECIFICITES DU PROJET

Pour répondre à un besoin de structure d'accueil dans le quartier résidentiel de la cité jardin Maison Blanche et pour regrouper plusieurs services liés à la petite enfance, la ville de Reims a choisi de réhabiliter l'ancienne école maternelle Maison Blanche. Cet Espace petite enfance et famille rassemble une crèche multi-accueil, un relais d'assistantes maternelles, un relais des parents et un guichet d'attribution des places en établissements collectifs. La caisse d'allocation familiale a apporté un soutien fort à ce projet. Il est situé à proximité du CHU, de l'hôpital pour enfants et d'autres équipements (groupe scolaire, maisons de quartiers...).

L'ensemble des façades en pierre et des volumes du bâtiment existant d'architecture « basco landaise » ont été conservés, de même que les grandes ouvertures sur l'extérieur et l'orientation du bâtiment. Il a été restructuré avec un souci de conservation de sa structure organisationnelle et l'ajout de deux extensions. L'environnement existant (bâti, cours et plantations) a été préservé au maximum afin de limiter l'impact de nouvelles constructions. De plus, l'accès principal du bâtiment a été modifié afin de le rendre accessible aux personnes handicapées sans réalisation d'aménagements spécifiques.

Le profil environnemental de cette opération cible de manière approfondie : la relation harmonieuse avec l'environnement, la gestion optimale de l'énergie, le confort visuel, olfactif et acoustique ainsi que la gestion de l'entretien et la maintenance.

Une attention toute particulière a été accordée à l'adaptation du bâtiment aux besoins des utilisateurs et à la création d'un espace sain, adapté aux enfants en situation de handicap, accueillant et agréable.

### FOCUS

#### UN PROJET CONÇU AUTOUR DES BESOINS DES UTILISATEURS

Pour répondre au mieux aux besoins des utilisateurs de cet espace le service de la petite enfance de la ville de Reims, maître d'ouvrage, et l'équipe de maîtrise d'œuvre ont travaillé conjointement à la rédaction du programme du projet à partir d'un dossier de besoin. Les futurs gestionnaires du site (le centre communal d'actions sociales) et différents acteurs du secteur de la petite enfance : caisse d'allocation familiale, associations de parents, associations spécialisées dans l'accueil d'enfants handicapés... y ont également été associés. Cette consultation dès la phase de conception et tout au long du projet a pris la forme de réunions, de visites, de rencontres avec des spécialistes... Elle a permis d'éclairer le choix des études à réaliser et de faire évoluer la conception du projet en conciliant besoins des utilisateurs, contraintes du bâtiment et du site et création d'un environnement agréable et sain.

## CHOIX CONSTRUCTIFS

DÉSIGNATION	DESCRIPTION
Mode constructif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bâtiment d'origine : pierre et charpente bois</li> <li>- extensions existantes avant le projet : béton</li> <li>- extensions neuves : béton</li> </ul>
Bioclimatisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prise en compte et optimisation de l'orientation du bâtiment</li> <li>- apport important de lumière naturelle via de grands espaces vitrés dont les allèges basses favorisent les vues sur l'extérieur</li> <li>- éclairage naturel de tous les espaces</li> <li>- toiture végétalisée sur la partie extension</li> <li>- végétation extérieure conservée</li> <li>- utilisation de l'inertie structurelle du bâtiment</li> </ul>
Enveloppe	<p><i>Sur bâtiment d'origine et extensions existantes avant le projet :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- murs en pierre 40 cm ou béton de 20 cm + isolation intérieure 10 cm de laine de verre avec retour sur les menuiseries</li> <li>- plancher haut : plancher bois existant avec sous plafond + isolation 32 cm de laine de verre au dessus du faux plafond</li> <li>- plancher bas sur vide sanitaire : 16 cm de béton + flocage continu sous dalle</li> <li>- plancher bas sur terre plein : 20 cm de béton + 6 cm d'isolant haute densité</li> </ul> <p><i>Sur extensions neuves :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- murs béton de 20cm + isolation intérieure 10cm de laine de verre avec retour sur les menuiseries</li> <li>- plancher haut : dalle béton 20 cm + 32 cm de laine de verre intérieur sous dalle</li> <li>- plancher bas sur terre plein : 20 cm de béton + 6 cm d'isolant haute densité</li> </ul> <p><i>Sur l'ensemble du bâtiment :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menuiseries double vitrage en aluminium avec gaz argon à rupture de pont thermique type 4/16/4</li> </ul>
Finitions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- revêtements de sols en linoléum et carrelage (ponctuel)</li> <li>- faïences et peintures acryliques ou vinyliques en phase aqueuse peu émissives</li> <li>- disposition des plafonds et cloisonnages intégrant un souci d'affaiblissement acoustique</li> <li>- entretien des locaux avec des produits non émissifs en COV (composés organiques volatils)</li> </ul>

## SYSTÈMES TECHNIQUES

DÉSIGNATION	DESCRIPTION
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chaudière condensation gaz, puissance 69 kW</li> <li>- plancher chauffant associé à des panneaux rayonnants (base + appoint)</li> <li>- radiateurs avec robinets thermostatiques certifiés</li> </ul>
Eau	- ECS (eau chaude sanitaire) produite par un accumulateur gaz
Ventilation et rafraîchissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 centrales de traitement d'air double flux avec variation des débits</li> <li>- centrale de traitement de l'air dimensionnée en fonction d'un nombre maximum de personnes</li> <li>- registres motorisés pilotés par sonde CO2 en ambiance pour les salles de vie et la salle d'activités</li> <li>- stores mobiles extérieurs de type screen en façade nord-ouest</li> <li>- ventilation double flux avec bypass pour le free cooling</li> </ul>
Eclairage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ampoules fluo compact ou LED - puissance 8W/m<sup>2</sup></li> <li>- gradateurs en fonction de la lumière naturelle</li> <li>- détecteurs de présence</li> </ul>
Production d'énergies renouvelables	-