

ALSH – Questembert (56)

Rénovation



Retour d'expérience

Lauréat AAP Ademe Région 2013

Réseau de chaleur

Gestion Technique du Bâtiment

Suivi des consommations



Sommaire

SYNTHÈSE

p 2

Contexte
Objectifs prioritaires
Difficultés et Enseignements
Démarches / labels / certifications
Facteurs de réussite
Témoignage de la maîtrise d'ouvrage

DESCRIPTION

p 3 et 4

Mode constructif
Enveloppe
Systèmes

TERRITOIRE ET SITE

p 5

Mobilité
Foncier
Urbanisme
Paysage
Bioclimatisme
Biodiversité

ÉNERGIE / CLIMAT

p 6 et 7

Besoins énergétiques
Energies renouvelables
Mesures et évaluation

EAU

p 8

Economie et réutilisation de l'eau

DECHETS

p 8

Cycle de vie du bâtiment
Déchets de chantier et recyclage

CONFORT / SANTÉ

p 9 à 11

Qualité de l'air intérieur
Ergonomie et accessibilité
Eclairage
Nuisances sonores

SOCIAL / ÉCONOMIE

p 11 et 12

Coût de construction
Financement
Lien social
Mixité urbaine et fonctionnelle

GOVERNANCE

p 13

Définition des besoins
Prise en main

INTERVENANTS

p 14



Extension
© Ville de Questembert

ALSH Questembert

Pays de Vannes
Non résidentiel
Année livraison : 2014
Nature des travaux : Rénovation

Surface utile : 618 m²
SHON RT : 709 m²

MOA : Ville de Questembert
MOE : Ville de Questembert
BET : BECOME

Coût construction
879 106 € HT
soit 1 422,5 € HT / m² de surface utile

Synthèse

CONTEXTE

La commune de Questembert manquait d'un équipement pour l'accueil des enfants en période périscolaire. L'accueil se faisait dans les écoles élémentaires, dans des salles de classe non adaptées aux activités d'un centre de loisirs. Depuis la réforme des rythmes scolaires, l'accueil des enfants durant les périodes périscolaires s'est accentué, il était devenu nécessaire de réfléchir à un équipement pour répondre à ce besoin.

Dans le même temps et depuis la mise en service de la piscine intercommunale, l'ancienne piscine, elle, se trouvait sans affectation. La municipalité a décidé après plusieurs études, la transformation du bâtiment et de ses abords afin d'adapter l'ensemble à l'Accueil de Loisirs Sans Hébergement (ALSH).

OBJECTIFS PRIORITAIRES

Obtenir un bâtiment performant

Répondre aux besoins techniques d'un Accueil de Loisirs Sans Hébergement (ALSH)

Intégrer le projet dans son environnement immédiat

Tenir compte de l'Agenda 21 mis en place au sein de la commune

DIFFICULTÉS ET ENSEIGNEMENTS

La principale difficulté rencontrée pour ce projet concerne la Gestion Technique du Bâtiment (GTB). En effet, l'évolution du projet, notamment pour le choix du chauffage, et l'interopérabilité des équipements ont été source de complication.

Dans un premier temps, le système de Gestion Technique du Bâtiment (GTB), proposé par l'entreprise retenue, ne correspondait pas à la marque préconisée dans le marché. Tous les équipements ne fonctionnaient donc pas sous le même protocole.

Parallèlement, le raccordement au réseau de chaleur a été décidé en cours de projet. Ce réseau de chaleur, alimenté par la chaufferie de la nouvelle piscine, est sous la maîtrise d'ouvrage de la communauté de communes et fonctionnait déjà avec sa propre GTC.

Finalement, la solution a été de se placer sous le même protocole que le réseau de chaleur. Les entreprises ont dû s'adapter et changer le matériel ou utiliser des passerelles pour pouvoir assurer la communication entre les divers équipements. Un an et demi après la livraison du bâtiment, des réserves ne sont toujours pas levées concernant cette mise en oeuvre, notamment concernant l'interopérabilité de la VMC double flux.



Il paraît donc indispensable de définir les marques en amont pour être certain de l'interopérabilité entre les équipements notamment entre le superviseur, les équipements de mesures, de contrôles et de pilotage.

DEMARCHES / LABELS / CERTIFICATIONS

Le projet de rénovation a été lauréat de l'appel à projets PREBAT ADEME - Région en 2013 et de l'Ecofaur.

Le bâtiment est conforme à la réglementation thermique 2005 rénovation niveau BBC.

FACTEURS DE RÉUSSITE

La consultation et l'intégration des parties prenantes et des futurs utilisateurs du bâtiment durant la phase conception a permis de prendre en considération les contraintes de chacun tout en contrôlant le respect des obligations liées à la destination du bâtiment.

Le bassin de l'ancienne piscine a été conservé pour y installer le local technique. L'utilisation de cette particularité a permis d'économiser la création d'un nouveau local technique.

Description

MODE CONSTRUCTIF

Après le diagnostic de la structure existante, le choix s'est porté sur la conservation des murs périphériques, des murs porteurs et de la charpente. Le hall d'accueil est la seule partie neuve permettant de donner une identité nouvelle au bâtiment. L'angle de l'ancien bâtiment a été cassé pour créer ce nouveau volume et cette nouvelle identité.

La partie réhabilitée est donc composée des murs initiaux en maçonnerie lourde isolés par l'intérieur et de la charpente en bois existante renforcée, isolée par le dessus avec un complexe bac acier double peau.

Sur la partie neuve (hall), une ossature bois a été mise en oeuvre isolée en laine de verre entre les montants d'ossature et en laine de bois en supplément côté intérieur.

L'ancien bassin de natation a été conservé et accueille le local technique ainsi que la double flux. Un ensemble de poutrelles et hourdis forme le plancher du rez-de-chaussée.



ENVELOPPE

	Composition (extérieur vers intérieur)	Épaisseur (cm)	U (W/m2.K)
Réhabilitation			
Murs extérieurs	enduit ciment / parpaing / laine de verre / plaques de plâtre	2 / 20 / 16 / 1,3	0,189
Toiture	isolant en deux épaisseurs	48 / 6	0,058
Plancher sur ancien bassin	hourdis béton / polyuréthane / chape	6	0,221
Plancher sur terre plein	polyuréthane sous chape	6	0,234
Menuiseries extérieures	aluminium à rupture de pont thermique - double vitrage	-	Uw = 1,50
Extension			
Murs extérieurs	bardage / pare-pluie / ossature bois + laine de verre / frein de vapeur / laine de bois / plaques de plâtre	2 / 20 / 8 / 1,3	0,112
Toiture	isolant en deux épaisseurs	48 / 6	0,058
Plancher sur terre-plein	polyuréthane sous chape	6	0,240
Menuiseries extérieures	aluminium à rupture de pont thermique - double vitrage	-	Uw = 1,50



Renforcement de la charpente existante, isolation et étanchéité à l'air des parois
Photo © mairie de Questembert

SYSTÈMES

Nature

Chauffage

Réseau de chaleur.

La chaufferie de la nouvelle piscine dessert le groupe scolaire, la maison de l'enfance, la cantine et le centre de loisirs. Une chaudière gaz de secours est également présente.

La chaudière est alimentée par des plaquettes de bois. La communauté de communes est propriétaire de la chaufferie et gère l'approvisionnement.

Les émetteurs sont des radiateurs à eau équipés de robinet thermostatique.

Ventilation

Centrale double flux

Débit réduit en période d'inoccupation et arrêt total le week-end.

Préchauffage de l'air soufflé par la VMC double flux à 25°C par le circuit du réseau de chaleur.

ECS

ballon d'eau chaude électrique I

GTB

Plages horaires de chauffe pour les 5 bâtiments et suivi des consommations et des puissances. Régulation possible.



Centrale double flux dans le bassin de l'ancienne piscine
Photo © mairie de Questembert

Territoire et site

MOBILITÉ

L'ALSH se trouve à proximité de l'école élémentaire Beau Soleil, du restaurant scolaire, de la maison de l'enfance, du stade, de la piscine, du nouvel espace de jeux du « Pré des Garçailles » et de parkings existants. Les déplacements engendrés par les activités des enfants sont simplifiés et sécurisés grâce à la proximité des nombreux équipements.

FONCIER

Le choix de réhabiliter un bâtiment existant répond à la pré-occupation de construire la ville sur la ville, pour ne pas étendre les surfaces imperméabilisées et conserver les terres agricoles.

URBANISME

Le tissu urbain existant a été respecté puisqu'il n'y a pas de nouvelle construction, seulement un changement de destination. Le bâtiment s'inscrit dans une continuité géographique d'équipements en lien avec les activités de l'enfance.

PAYSAGE

Le traitement des extérieurs a été réalisé en partenariat avec le bureau d'études voirie, le service des espaces verts ainsi que la personne en charge de l'Agenda 21 de la ville de Questembert. Ce travail a pris en compte les travaux liés au réseau de chaleur (produit par la chaudière de la nouvelle piscine et qui relie l'école, la maison de l'enfance et l'accueil de loisirs sans hébergement), l'aménagement des trois cours qui entourent le nouveau bâtiment, les cheminements piétons et la végétalisation. Le résultat prend en compte les usagers du plan de cheminement doux de Questembert. Le site est à la croisée des chemins d'une zone d'habitation à l'est, de la piscine au nord, du centre ville à l'ouest et du groupe scolaire au sud. Une placette a donc été réalisée avec des murets pour s'asseoir, une aire de jeux et une grande surface engazonnée pour les jeux de ballon ou des pique-niques.



Baies vitrées et débord de toit sur la façade sud
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

BIOCLIMATISME

L'emplacement du bâtiment existant nord/sud a permis une approche bioclimatique avec une gestion des apports solaires au sud. Les grandes baies vitrées permettent ainsi un apport solaire passif en hiver et le débord de toit une protection contre les surchauffes d'été.

BIODIVERSITÉ

Un jardin pédagogique borde le bâtiment à l'ouest. Il comporte un compost et un espace de culture pour les activités du centre de loisirs mais également des temps d'activités périscolaires. En dehors de l'ALSH, une approche globale sur l'intégration paysagère a été mise en place, avec un choix de variétés permettant une approche éducative autour des 5 sens. Un nichoir à insectes a également été intégré.

Les espaces non construits et difficilement accessibles à l'entretien ont été plantés avec des variétés couvrantes permettant de limiter le désherbage. Une bâche biodégradable a été mise en place et permet de ne pas avoir à désherber les premières années le temps que les végétaux couvrant le sol soient suffisamment développés.



Composteur, potager pédagogique et nichoir pour insectes
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

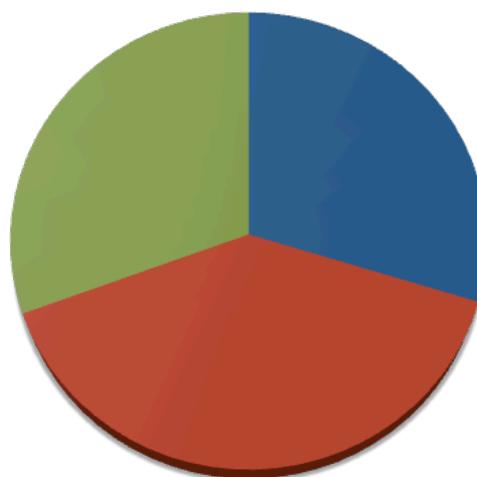
Énergie / Climat

BESOINS ÉNERGÉTIQUES

Détail	Projet	Référence	Ecart (%)	Etat initial	Ecart (%)
U bât	0,290	0,531	45,35	1,311	77,86
Coefficient Cep (kWhEP/m2)	47,47	143,89	67,01	197,91	76,01
TIC	29,06	29,56	-	-	-
Chauffage					
Gaz	799,91	0	0	61 852,99	98,71
Bois	15 347,89	0	0	0	0
Total énergie primaire (kWhEP/m2)	14,12	78,48	82,01	92,33	84,7
Refroidissement					
ECS	-	-	-	-	-
Eclairage					
Electrique	5 176,65	10 835,05	52,22	22 619	77,11
Total énergie primaire (kWhEP/m2)	18,84	39,43	52,22	87,1	78,37
Auxiliaires					
Electrique	113,16	486,91	76,76	0	0
Ventilateurs (électrique)	3 876,45	6 652,8	41,73	4 799,79	19,24
Total énergie primaire (kWhEP/m2)	0,41	1,77	76,76	0	0
Vent - Total énergie primaire (kWhEP/m2)	14,11	24,21	41,73	18,48	23,68

Consommations

- Chauffage (14,12)
- Refroidissement (0,00)
- ECS (0,00)
- Eclairage (18,84)
- Auxiliaire (14,52)



Consommations en kWhEP/m2 de Shon

ENERGIES RENOUVELABLES

La production de chaleur pour le chauffage est assurée par un réseau de chaleur alimenté par une chaudière à bois. Ce réseau alimente 3 autres équipements publics.

Une pré-étude pour l'installation de panneaux photovoltaïques a été réalisée. Compte tenu des contraintes du projet, l'étude porte sur l'installation de modules à technologie cristalline avec verre de sécurité. Ces modules intégrés en toiture représentent une puissance totale de 27,75 kWc. Le montant total des travaux était estimé à 70 000 € HT (extension de garantie à 20 ans pour l'onduleur incluse).

La production d'électricité annuelle est estimée à 23 000 kWh soit une recette annuelle de 5 170 €/an (au tarif achat actuel « Intégration simplifiée autres bâtiments » = 22,49 c€/kWh) à laquelle il y a lieu de déduire le montant de maintenance annuelle de la partie raccordements électriques / onduleur (de 500,00 € HT / an) hors nettoyage annuel des capteurs soit une recette nette de 4 670 € HT /an. Le temps de retour sur investissement brut est donc de 15 ans.

Cette option « photovoltaïque » n'a pas été retenue par la maîtrise d'ouvrage.



Echangeur thermique du réseau de chaleur
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

MESURES ET EVALUATION

L'ALSH est équipé d'une GTB mais il y a eu quelques soucis avec les compteurs communicants depuis la réception des travaux.

Dans le cadre du contrat avec le service de Conseil en Energie Partagé du Pays de Vannes, un premier bilan a pu être fait à partir des facturations sur les deux premières années (octobre 2014 à septembre 2016)

- En énergie finale :
 - o 29,3 kWh_{EF}/m² SHON/an de chauffage urbain (32,5 avec correction DJU base 18)
 - o 23,5 kWh_{EF}/m² SHON/an d'électricité
- En énergie primaire :
 - o Pas de changement pour le chauffage urbain
 - o 60,6 kWh_{EP}/m² SHON/an d'électricité

Les données actuelles de consommations d'électricité par usage ne sont pas exploitables (pas de données pour la CTA et pas d'identification de la date de début de comptage pour les autres usages et pour l'eau).

L'étude annonçait une consommation de chauffage de 14,12 kWh_{EP}/m² SHON/an soit deux fois moins que les consommations actuelles. Pour l'électricité, l'analyse est plus difficile mais là encore le bâtiment a des consommations réelles plus importantes que celles « prévues » dans l'étude thermique. Une analyse plus précise, notamment grâce à la GTB permettra d'identifier les sources de consommations pour les optimiser. Deux remarques peuvent néanmoins être faites :

- Les études thermiques ne sont pas un outil de prévision des consommations, la comparaison avec les consommations réelles doit être faite en connaissance de cause.
- Le suivi des consommations doit se faire sur plusieurs années après la réception, afin d'optimiser le fonctionnement d'un nouvel équipement, notamment au niveau des programmations.

Eau

ECONOMIE ET REUTILISATION DE L'EAU

Une récupération d'eau de pluie à visée pédagogique a été mise en oeuvre par les enfants de l'ALSH.

Des robinets à détection et des mousseurs permettent de contrôler et limiter les consommations d'eau.



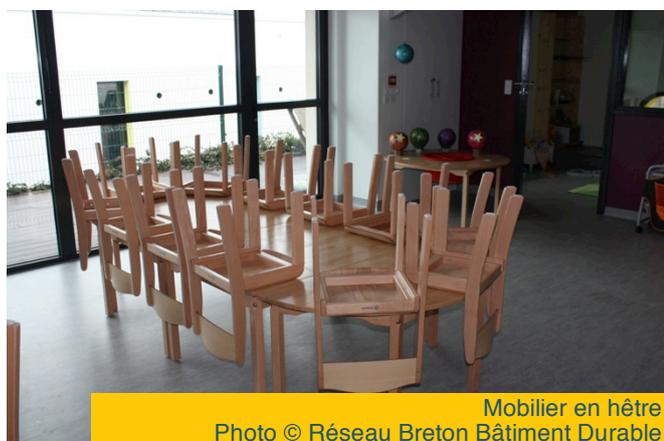
Récupérateur d'eau de pluie pédagogique
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

Déchets

CYCLE DE VIE DU BATIMENT

Le mobilier et les châssis des portes coupe feu sont en hêtre l'alternative proposée étant du bois exotique interdit par le cahier des charges de l'agenda 21 de la commune.

Le choix de mettre en oeuvre des cloisons sèches, participe à la volonté de maîtriser les consommations d'eau en phase chantier et facilite la destruction en fin de vie.



Mobilier en hêtre
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

DECHETS DE CHANTIER ET RECYCLAGE

La terrasse a été réalisée avec du plastique entièrement issu du recyclage. Une particularité à retenir pour la pose, est sa forte dilatation lors de période chaude. Il est nécessaire de prévoir une réservation suffisante entre les lattes pour permettre cette dilatation sans déformer la terrasse.

Le choix de la rénovation permet d'économiser une partie des matériaux du gros oeuvre puisque les murs porteurs et la charpente d'origine ont été conservés. Ce choix limite également la production de déchets.

Une charte de bonne tenue du chantier a été rédigée.

Un tri des déchets a été opéré lors de la démolition. Il n'y a cependant pas eu d'autres réutilisations de matériaux issus de l'ancien bâtiment.

Confort / Santé

QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Un marché spécifique a été rédigé pour le mobilier qui est en hêtre.

Le placard dédié au rangement du matériel de la salle de motricité est équipé de porte coupe feu. En effet, les tapis et les mousses composant cet équipement dégagent des fumées toxiques lorsqu'ils brûlent. De manière générale les services incendies demandent à ce que les lieux de stockage soient munis de porte coupe-feux.

Le choix des peintures, des revêtements de sols et muraux a été fait en adéquation avec la volonté de livrer un bâtiment sain.

ERGONOMIE ET ACCESSIBILITE

L'ergonomie et l'accès à l'accueil de loisirs est très réglementé pour des raisons de sécurité. Un interphone a été placé dans la salle polyvalente, lieu le plus fréquenté, permettant à l'équipe encadrante d'avoir un accès à l'ouverture/fermeture de l'entrée sans quitter le lieu d'activité. L'ouverture de la porte est commandée par cet interphone ainsi qu'un autre disposé dans le bureau proche de l'accueil.

Tous les emplacements dédiés au rangement sont mis sous clés. Des protections spécifiques aux conditions d'accueil d'enfants ont été ajoutées (angles caoutchouc sur les estrades) ou prévues initialement à la conception (joints anti-pince doigts sur toutes les portes). Une fenêtre de vue équipe également toutes les portes. D'abord pour le confort de l'enfant contre la sensation d'enfermement et ensuite pour éviter d'ouvrir la porte sur un enfant qui se trouverait derrière.



Signalétique pour les toilettes et la salle de repos
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable



Joints anti-pince doigts
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

Un travail sur la signalétique dans le bâtiment a été réalisé en partenariat avec une plasticienne locale, Hélène Gerbert. Cette signalétique est ludique et colorée, en adéquation avec le public "enfant". Chaque salle d'activités a ainsi son code couleur et un traitement particulier a été apporté aux salles de repos leur conférant une ambiance cocooning.

ÉCLAIRAGE

Éclairage naturel



Solutions et stratégies pour l'apport de lumière naturelle
Photo © Réseau Breton Bâtiment Durable

- Hall très lumineux pour accentuer la qualité de l'accueil
- Grandes ouvertures en façade sud
- Hublots à hauteur d'enfants permettant un accès visuel vers l'extérieur
- Fenêtres de toit à commande à distance pour l'ouverture/fermeture et l'occultation
- Puits de lumière (coupole) aux croisements de circulation dans les couloirs

Confort visuel

L'éclairage est à détection de présence dans les zones de circulation. La programmation a été déterminée lors de la conception avec les utilisateurs.

Le choix d'une variation manuelle dans les zones d'activités permet de laisser l'utilisateur mettre de l'intensité lumineuse souhaitée. Cependant, lorsque l'intensité est très faible, les utilisateurs peuvent oublier d'éteindre la lumière en partant, pensant que cette dernière est déjà éteinte.

Dans la salle polyvalente, d'une surface plus importante, un éclairage par zone a été mis en place pour pouvoir allumer de manière isolée la zone la plus éloignée de la lumière naturelle, ce qui engendre des économies de consommations sur le poste de l'éclairage.

Dans la salle polyvalente, des stores intérieurs sur les ouvertures au sud et des occultations intégrées aux fenêtres de toit permettent l'occultation complète de la pièce, notamment pour les moments de projections.

Pour les salles dédiées au repos, les couleurs, les agencements et la luminosité ont été ajustés en conséquence.

NUISANCES SONORES

Acoustique

Plusieurs typologies de parois traitent l'acoustique. Pour les plafonds, on retrouve dans le hall d'entrée des lamelles de bois clairevoies avec un feutre en fond, des parois perforées pour les rampants et des dalles de plafonds démontables dans les espaces de circulation. Le sol souple en linoléum naturel permet également une absorption acoustique des bruits d'impacts.

Nuisances liées aux équipements

Un équipement de sonorisation a été mis en place dans la salle polyvalente. Il est agrémenté d'une boucle électromagnétique amplificatrice pour les personnes appareillées (obligatoire au titre de l'accessibilité aux personnes handicapées).



Social / Économie

COÛTS DE CONSTRUCTION

Coûts de construction par lot (en € HT)	
1- Démolition	47 744
2 - Gros oeuvre	106 767
3 - Charpente Ossature bois - bardage stratifié	49 406
4 - Couverture - Étanchéité	76 589
5 - Menuiseries extérieures	57 971
6 - Enduit de façade	17 647
7 - Serrurerie – Charpente métallique	27 511
8 - Cloisons – Isolation	124 242
9 - Menuiseries intérieures	59 163
10 - Chape fluide - Sol souple – Carrelage et faïence	55 623
11 - Plafonds suspendus	13 584
12 - Peinture	22 028
13 - Plomberie – Chauffage – Ventilation	103 697
14 - Électricité	73 970
Autres prestataires	43 164
Total	879 106

Mission	Prestataire	Montant HT en €
OPC	GC Conseil	7 844
Contrôle technique	Apave	5 390
Coordination SPS	Qualiconsult	2 485
Bureau d'études Structure	Sobretec	6 791
Bureau d'études charpente	Sobretec	3 481
Bureau d'études lots tech	Become	15 133
2 tests étanchéité à l'air	Ty Eco2	2 040
	Total	43 164

FINANCEMENT

Les équipements destinés à l'enfance sont fortement subventionnés. Deux sources d'économies importantes ont été réalisées: l'utilisation d'un bâtiment existant et la maîtrise d'œuvre effectuée en interne.

Financement ALSH	
DETR Etat	164 000 €
CAF	50 000 €
Conseil Général	100 000 €
ADEME (projet BBC)	63 810 €
Fds de concours CCPQ	35 057 €
Conseil Régional Ecofaur	23 610 €
Autofinancement	442 630 €
	Total
	879 107 €
Prêt à taux 0 CAF	150 000 €
Prêt à 2% MSA	100 000 €

MIXITE URBAINE ET FONCTIONNELLE

En plus de sa fonction de centre de loisirs, le bâtiment accueille les Temps d'Activité Périscolaires (TAP) ainsi que la garderie périscolaire.

LIEN SOCIAL

Pour la démolition des aménagements et doublages intérieurs, il a été fait appel à une entreprise favorisant la réinsertion.

Gouvernance

DEFINITION DES BESOINS

Par l'intermédiaire d'une boîte à idées placée à l'accueil de la mairie, la population a été interrogée sur le devenir du bâtiment accueillant l'ancienne piscine. Les réponses ont été, pour une grande majorité, « à un équipement pour l'enfance » ou « pour le centre aéré. »

A partir de cette idée et de sa validation par les élus, deux hypothèses étaient possibles pour ce bâtiment de moins de 40 ans : la démolition ou la rénovation. Les services techniques, en particulier son directeur Philippe Guyon, architecte DPLG, ont été interrogés sur la faisabilité d'une rénovation.

La rénovation de ce bâtiment de 635 m² était donc possible et économique par rapport à une construction neuve. Il fallait alors en prévoir l'aménagement. Un groupe de réflexion composé d'élus, des responsables du service enfance-jeunesse, du CCAS et des services techniques a visité plusieurs ALSH récents dans des communes comme St Avé ou Trignac. Puis ce groupe s'est élargi et, après avoir rencontré les partenaires institutionnels des services de l'Etat et de la CAF, a imaginé un avant-projet en prenant en compte les contraintes réglementaires et financières de cette réalisation qui allait pouvoir accueillir 85 enfants en ALSH et 120 en accueil périscolaire.

Les avant-projets, sommaire puis définitif, et la maîtrise d'œuvre ont été effectués en interne par Philippe Guyon, secondé contractuellement par un dessinateur et un économiste de la construction.

Il a été réalisé en phase projet un comparatif de plusieurs hypothèses concernant le mode de chauffage et de ventilation. Cinq hypothèses ont donc été étudiées par le bureau d'étude thermique en faisant apparaître le coût d'investissement et le coût d'exploitation.

Le programme a été accepté par le Conseil Municipal qui, à sa très grande majorité, y a vu un projet réaliste répondant à un réel besoin.

Le chantier, commencé au 1er semestre 2013, s'est achevé au début juillet 2014 pour l'ouverture de l'ALSH des vacances d'été. Il a été complété par l'aménagement d'une cour et des cheminements extérieurs.

PRISE EN MAIN

L'intégration des utilisateurs dès la période de conception facilite la compréhension du fonctionnement du bâtiment. L'équipe dirigeante fait ensuite passer les messages auprès de ses collaborateurs.

VIE DU BATIMENT

La GTC mise en place permet une programmation des équipements en fonction de l'occupation. Elle doit également à terme permettre un suivi des consommations.

Intervenants

Lot	Entreprise
Démolition	Sarl CHANTIER PROP (BRECH - 56)
Gros oeuvre	EVAÏN (QUESTEMBERG - 56)
Charpente Ossature bois - bardage stratifié	LECADRE (QUESTEMBERG - 56)
Couverture - Étanchéité	LUEL Sarl (LOCQUELTAS - 56)
Menuiseries extérieures	ATLANTIQUE OUVERTURE (VIGNEUX - 44)
Enduit de façade	Sarl POSSEME Ravalement (SAINT-MARCEL - 56)
Serrurerie – Charpente métallique	METALLERIE MANGATA JEHANNO (QUESTEMBERG – 56)
Cloisons – Isolation	Sarl NICOL Père et Fils (QUEVEN - 56)
Menuiseries intérieures	SA ROUXEL (MALANSAC - 56)
Chape fluide - Sol souple – Carrelage et faïence	ARENA CARRELAGE (VANNES - 56)
Plafonds suspendus	Ent. E. COYAC (VANNES - 56)
Peinture	Sarl DEBAYS Jean-Luc (PLEUCADEUC - 56)
Plomberie – Chauffage – Ventilation	DC ENERGIE (MUZILLAC - 56)
Électricité	DC ENERGIE (MUZILLAC - 56)

GRILLE D'ANALYSE

DU RÉSEAU BRETON BÂTIMENT DURABLE

Les fiches retour d'expériences sont rédigées à partir d'une grille d'analyse de réalisation, outil conçu sous l'impulsion du Réseau Breton Bâtiment Durable avec les acteurs régionaux de la construction et rénovation durable.

L'objectif était d'élaborer collectivement un outil d'analyse technique pour l'appliquer à un panel varié de réalisations (logements, bâtiments non résidentiels, en construction neuve ou en réhabilitation).

On ne cherche pas à apporter une réponse à l'ensemble des rubriques de la grille, mais plutôt à inciter sur les points qui ont donné lieu à un traitement particulier et pour lesquels il semble important de partager une expérience, une démarche et les résultats obtenus.

Si vous souhaitez proposer une fiche retour d'expérience, contactez-nous



Réseau Breton Bâtiment Durable
Cellule Économique de Bretagne
7 Bd Solférino
35000 Rennes

02 99 30 65 54
contact@reseau-breton-batiment-durable.fr
www.reseau-breton-batiment-durable.fr
@ReseauBretonBD

Partenaires de
nos actions :



Mission
portée par :



Membre du
réseau BEEP :

