# ALSH – Questembert

par Rémi Boscher / 2017-04-11 16:56:34 / France / 2613 / EN

**Consommation d'énergie primaire :**

**47.27** kWhep/m².an

**(Méthode de calcul : RT 2005 )**

**CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE**

*Bâtiment économe* — *Bâtiment énergivore*

- *< 50* **A**
- *51 à 90* **B**
- *91 à 150* **C**
- *151 à 230* **D**
- *231 à 330* **E**
- *331 à 450* **F**
- *> 450* **G**

**Type de bâtiment** : Ecole maternelle, crèche, garderie
**Année de construction** : 2013
**Année de livraison** : 2014
**Adresse** : Chemin de beausoleil 56230 QUESTEMBERT, France
**Zone climatique** : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette** : 709 m² SHON RT
**Coût de construction ou de rénovation** : 879 106 €
**Coût/m²** : 1239.92 €/m²

**Label / Certifications :**

**Proposé par :**

## Infos générales

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).

### Démarche développement durable du maître d'ouvrage

- Obtenir un bâtiment performant - Intégrer le projet dans son environnement immédiat - Tenir compte de l'Agenda 21 mis en place au sein de la commune

## Description architecturale

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.

## Et si c'était à refaire ?

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 maitrise 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.

## Plus de détails sur ce projet

http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour_experience/alsh-de-questembert

# Intervenants

## Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Ville de Questembert

02 97 26 11 38

http://www.mairie-questembert.fr/
Maître d'ouvrage

---

Fonction : Maître d'œuvre

Ville de Questembert

02 97 26 11 38

http://www.mairie-questembert.fr/
Maître d'oeuvre

---

Fonction : Bureau d'étude thermique

BECOME

02 97 63 45 31

http://www.xoconseil.fr/
Etude thermique

---

Fonction : Constructeur

LECADRE

02 97 26 05 53

Charpente Ossature bois - bardage stratifié

# Energie

## Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 47,27 kWhep/m$^2$.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 143,89 kWhep/m$^2$.an

Méthode de calcul : RT 2005

CEEB : 0.0001

Répartition de la consommation énergétique : - En énergie finale : 29,3 kWhEF/m² SHON/an de chauffage urbain (32,5 avec correction DJU base 18), 23,5 kWhEF/m² SHON/an d'électricité - En énergie primaire : pas de changement pour le chauffage urbain, 60,6 kWhEP/m² SHON/an d'électricité

Consommation avant travaux : 197,91 kWhep/$m^2$.an

## Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 56,00 kWhef/$m^2$.an

## Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,29 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Plus d'information sur l'enveloppe :
- Murs extérieurs : (enduit ciment / parpaing / laine de verre / plaques de plâtre) épaisseur 2cm/20cm/16cm /cm1,3, U = 0,189 W/m2.K
- Toiture : (isolant en deux épaisseurs), épaisseur 48cm/6cm, U = 0,058 W/m2.K
- Plancher sur ancien bassin : (hourdis béton / polyuréthane / chape), épaisseur 6cm, U = 0,221 W/m2.K
- Plancher sur terre : (plein polyuréthane sous chape), épaisseur 6cm, U = 0,234 W/m2.K
- Menuiseries extérieures : (aluminium à rupture de pont thermique - double vitrage), Uw = 1,50 W/m2.K
- Murs extérieurs : (bardage / pare-pluie / ossature bois + laine de verre / frein de vapeur / laine de bois / plaques de plâtre), épaisseur 2cm/20cm/8cm/1,3cm, U = 0,112 W/m2.K
- Toiture : (isolant en deux épaisseurs), épaisseur 48cm/6cm, U = 0,058 W/m2.K
- Plancher sur terre plein : (polyuréthane sous chape), épaisseur 6cm, U = 0,240 W/m2.K
- Menuiseries extérieurs : (aluminium à rupture de pont thermique - double vitrage), Uw = 1,50 W/m2.K

## Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

- Chauffage : 14.12 kWhep/m2 - Eclairage : 18.84 kWhep/m2 - Auxuliaires : 14.11 kWhep/m2 De plus, l'étude annonçait une consommation de chauffage de 14,12 kWhEP/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.

# EnR & systèmes

## Systèmes

Chauffage :
- Chaudière gaz individuelle
- Radiateur à eau
- Chaudière/poële bois

ECS :
- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :
- Aucun système de climatisation

Ventilation :
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :
- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :
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.

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :
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.

## Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :
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.

## Environnement

### Environnement urbain

Surface du terrain : 709,00 $m^2$

Surface au sol construite : 87,20 %

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.

## Solutions

### Solution

Conservation/réhabilitation de l'ancienne piscine municipale

EVAIN

btp.evain-sa@wanadoo.fr

http://www.evain-maconnerie-questembert.fr/

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

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.

## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût études : 25 405 €

Coût total : 879 106 €

Aides financières : 436 477 €

## Santé et confort

### Qualité de l'air intérieur

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.

### Confort

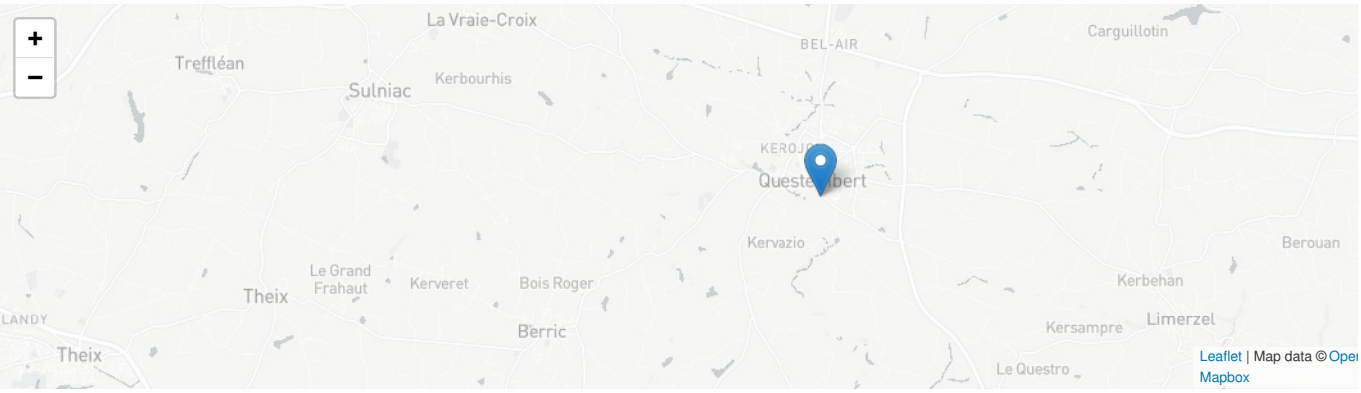
Confort & santé : L'ergonomie et l'accès à l'accueil de loisirs est très réglementé pour des raisons de sécurité. Un interphone a été placé dans la salle polyvalente, lieu le plus fréquenté, permettant à l'équipe encadrante d'avoir un accès à l'ouverture/fermeture de l'entrée sans quitter le lieu d'activité. 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 antipince 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. 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.

Confort 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 linoleum naturel permet également une absorption acoustique des bruits d'impacts. 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).

## Carbone

### Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : 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.




Date Export : 20230313122916