


# Maison de l'enfance Les P'tites Pousses

par Rémi Boscher / 2017-04-10 16:57:27 / France / 3202 / EN

Construction Neuve



Consommation d'énergie primaire :

## 74.5 kWhep/m<sup>2</sup>.an

(Méthode de calcul : RT existant)

**CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE**

Classe	Fourchette (kWhep/m <sup>2</sup> .an)	Positionnement
A	< 50	Bâtiment économe
B	51 à 90	Bâtiment
C	91 à 150	
D	151 à 230	
E	231 à 330	
F	331 à 450	
G	> 450	Bâtiment énergivore

Le bâtiment se situe dans la classe **B**.

**Type de bâtiment** : Ecole maternelle, crèche, garderie  
**Année de construction** : 2012  
**Année de livraison** : 2014  
**Adresse** : 18 Bis, rue de la Roche Durand 22360 LANGUEUX, France  
**Zone climatique** : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette** : 750 m<sup>2</sup> SHON RT  
**Coût de construction ou de rénovation** : 1 400 000 €  
**Coût/m<sup>2</sup>** : 1866.67 €/m<sup>2</sup>

Proposé par :



BATY.LAB

## Infos générales

L'augmentation de la demande pour l'accueil de la petite enfance et l'ancienneté des locaux de l'ancienne crèche ont poussé la commune de Langueux à créer un équipement multifonctions à destination des enfants. Cette maison de l'enfance, pouvant accueillir 25 enfants, regroupe en un seul lieu une crèche familiale, une halte-garderie et un relais parents - assistantes maternelles. Située dans le Parc du grand Pré, elle s'insère dans un environnement naturel de qualité.

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

La démarche a intégré le projet pédagogique avec les professionnels et la façon dont ils souhaitaient accueillir les enfants, afin que la circulation et le fonctionnement soient naturels. L'ensemble des décisions a fait l'objet d'échanges avec l'équipe : disposition des espaces, mais aussi robinetterie. Le dossier a bien été réfléchi en amont, et a abouti à un bâtiment de qualité. Chaque centimètre carré a été étudié en termes d'usage, aux plans thermique, phonique, et

l'éclairage Lors de l'appel d'offres pour le choix des entreprises, certains lots du marché obligeaient les entreprises soumissionnaires à réaliser une action d'insertion professionnelle en faveur des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières (chômeurs de longue durée, bénéficiaires du RSA, travailleurs handicapés, jeunes de moins de 26 ans ayant un faible niveau de formation ou n'ayant jamais travaillé...). Un volume de 413 heures de main d'œuvre a ainsi été réservé à ces personnes par les entreprises titulaires des lots concernés.

## Description architecturale

La commune a souhaité que la proposition architecturale respecte l'esprit naturel du parc ; le bâtiment, rectangulaire et de plain-pied, offre une silhouette ondulante et s'inscrit dans le maillage du parc mis en place par les paysagistes. Les nouveaux volumes respectent les perspectives et s'intègrent aux plantations environnantes. Les façades, traitées comme des palissades de bois naturel pré-vieilli posées verticalement, rappellent les pieux de bois qui rythment le paysage du parc. L'entrée, directement au cœur du projet, se fait via le hall et une large galerie pour desservir directement les trois espaces de vie. Les espaces d'éveils sont organisés en couronne autour de ce cœur. De nombreuses transparences et des compléments d'apports lumineux en toiture contribuent à la qualité et à la variété des espaces. Pour éviter les surchauffes difficilement maîtrisables les parois vitrées exposées sont positionnées en retrait. Au nord, la façade est doublée par la bande des dortoirs qui fera office d'espace tampon. Une commande publique claire (matériaux, qualité de l'air, intégration paysagère...), assortie d'une enveloppe financière adaptée aux ambitions, a permis d'atteindre les objectifs.

## Opinion des occupants

Les retours des usagers sont très positifs : " l'ambiance est calme, feutrée, propice à la zenitude".

## Plus de détails sur ce projet

[http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour\\_experience/maison-de-lenfance-les-ptites-pousses](http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour_experience/maison-de-lenfance-les-ptites-pousses)

## Intervenants

### Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Ville de Languieux

Mme Jousseume, Maire de Languieux

<http://www.languieux.fr/>

Fonction : Maître d'œuvre

Nunc Architectes

Pierre Béout

<http://www.nunc.fr/maison-de-la-petite-enfance-a-Languieux-22.html#fiche>

## Type de marché public

Réalisation

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 74,50 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 93,50 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RT existant

Répartition de la consommation énergétique : Autres : 27% Ventilation : 21% ECS : 20% Chauffage : 15% Éclairage : 14% Prises courant : 3%

### Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 80,00 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an

Consommation réelle (énergie finale) /m<sup>2</sup> : 74,50 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an

## Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 1,36 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

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

La performance énergétique du projet permet d'envisager un niveau de consommation se rapprochant de la norme passive allemande, soit 15 kWh/m<sup>2</sup>/an en chauffage. 2 tests d'étanchéité à l'air ont été réalisés (clos/couvert et réception travaux).

### EnR & systèmes

#### Systemes

##### Chauffage :

- Chaudière électrique individuelle

##### ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

##### Rafrâichissement :

- Pompe à chaleur géothermique

##### Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

##### Energies renouvelables :

- PAC géothermique sur sondes
- Pompe à chaleur

##### Plus d'information sur les systèmes CVAC :

La ville de Tréguieux est adhérente au service de Conseil en Energie Partagé (CEP) de l'Agence Locale de l'Energie (ALE) du pays de Saint-Brieuc. Une analyse des consommations a été réalisée par ce service, sur la base des relevés physiques effectués par un technicien de la ville de Langueux. La réalisation d'une thermographie permet de compléter l'étude par l'analyse de l'enveloppe.

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

Géothermie (4 sondes) COP 3,9 couplée à une PAC eau/eau. Diffusion par panneaux rayonnants de plafonds (bureaux et locaux de change) Air chaud diffusé par réseau aérolique (autres locaux) Puissance absorbée de 18 kW

#### Bâtiment intelligent

##### Fonctions Smart Building du bâtiment :

Le bâtiment est équipé d'une gestion technique centralisée (GTC) de façon à mesurer et calculer la consommation d'énergie par poste spécifique : chauffage, production ECS, éclairage, réseau de prises de courant, centrale de ventilation.

### Environnement

#### Environnement urbain

Surface du terrain : 750,00 m<sup>2</sup>

La Maison de l'enfance est située à proximité du centre-bourg et dans un cadre paysager qui a primé lors du choix de l'implantation. Les modes de transport privilégiés par les usagers sont la voiture et les déplacements doux (projet très bien connecté aux sentiers piétons). Le PLU approuvé en 2005 et le Plan d'Actions du Développement Durable et Solidaire (Agenda 21) adopté en 2009 par la commune, ont alimenté les réflexions initiales à ce projet. En termes d'insertion dans le patrimoine bâti, l'objectif n'étant pas de dissimuler la maison de l'enfance, l'émergence de la toiture et l'accessibilité au bâtiment permettent une identification claire de celui-ci. La présence de parties vitrées garantit une ouverture et un échange visuels intérieur-extérieur. La maison de l'enfance s'est implantée sur des parcelles expérimentales de plantations de pins en semis, afin de ne pas bouleverser l'environnement et la biodiversité installée depuis plusieurs années aux abords. Lors de l'appel d'offres pour le choix des entreprises, certains lots du marché obligeaient les entreprises soumissionnaires à réaliser une action d'insertion professionnelle en faveur des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières (chômeurs de longue durée, bénéficiaires du RSA, travailleurs handicapés, jeunes de moins de 26 ans ayant un faible niveau de formation ou n'ayant jamais travaillé...). Un volume de 413 heures de main d'œuvre a ainsi été réservé à ces personnes par les entreprises titulaires des lots concernés.

### Solutions

#### Solution

Suivi des consommations par le service de Conseil en Energie Partagé (CEP) du Pays de Saint Brieuc

Pays de Saint Brieuc

contact@ale-saint-brieuc.org

<http://www.ale-saint-brieuc.org/>

Catégorie de la solution :

La ville de Tréguieux est adhérente au service de Conseil en Energie Partagé (CEP) de l'Agence Locale de l'Energie (ALE) du pays de Saint Brieuc. Une analyse des consommations a été réalisée par ce service, sur la base des relevés physiques effectués par un technicien de la ville de Languieux. La réalisation d'une thermographie permet de compléter l'étude par l'analyse de l'enveloppe.



Analyse globale : Sur les postes réglementés, les consommations réelles sont légèrement supérieures aux consommations théoriques issues de l'étude thermique réglementaire, notamment pour le poste « eau chaude sanitaire » et le poste « auxiliaire de ventilation ».

La ventilation

L'ECS

L'ECS représente environ 20% des consommations d'énergie globales du bâtiment. Le ballon « jeux d'eau » est à l'origine d'environ 44% des consommations d'ECS. L'activité "jeux d'eau" majore de 150% la consommation journalière moyenne de ce ballon. Pour relativiser, cela représente 15kWh/jour de mise en place de l'activité. La consommation de maintien en température du ballon "jeux d'eau" est, à volume équivalent, 60% supérieure aux autres ballons. Le piquage en partie haute (sans calorifugeage) et la température de consigne plus importante en sont sans doute les explications principales. L'heure de mise en route des résistances des ballons est anarchique et montre que les contacteurs HC/HP, prévus au marché, n'ont sans doute pas été installés.

Les pistes d'amélioration :

Compléter l'isolation des ballons et installer des manchons isolants sur les tuyauteries apparentes

Installer des contacteurs HC/HP pour éviter les mises en route intempestives des résistances et profiter des tarifications de nuits (attention marche forcée sans doute nécessaire le jour des activités jeux d'eau).

Envisager l'installation de capteurs solaires pour la production d'ECS dans la partie laverie avec préconnecteur pour alimenter le lave-linge.

Vérifier la possibilité de modifier la sensibilité des détecteurs intégrés à la robinetterie des changes.

Sensibiliser les usagers sur les consommations d'eau et d'énergie au sens large.

Le chauffage :

Le chauffage représente environ 15% des consommations d'énergie globales du bâtiment. Depuis la livraison, la résistance électrique n'a été à l'origine que de 29kWh de consommation (sur le premier mois de fonctionnement)

Thermographie :

L'utilisation de la caméra thermique a permis de tirer quelques enseignements : une bonne performance des parois opaques au global, une reprise de l'isolation, suite aux infiltrations d'eau en phase chantier, bien gérée, des menuiseries pas toutes au même niveau de performance (châssis en aluminium, usure prématurée du joint d'étanchéité)

une jonction dalle/ossature pas évidente à traiter avec ce mode constructif, une cohérence entre la cible (standard passif < 15 kWh/m<sup>2</sup>.an), les études thermiques (19,5 kWh/m<sup>2</sup>.an) et les consommations de chauffage réelles (14 kWh/m<sup>2</sup>.an).

L'utilisation de la caméra thermique a permis de tirer quelques enseignements : une bonne performance des parois opaques au global, une reprise de l'isolation, suite aux infiltrations d'eau en phase chantier, bien gérée, des menuiseries pas toutes au même niveau de performance (châssis en aluminium, usure prématurée du joint d'étanchéité)

## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût global : 1 400 000,00 €

Coût global/Enfant : 60869.57

Coût total : 1 060 715 €

## Santé et confort

### Gestion de l'eau

Les robinets sont temporisés, des chasses d'eau à double débit et un réducteur de pression ont été installés.

Le bâtiment a été positionné aux abords du parking des

pins, déjà existant et partiellement perméable (créé lors de l'aménagement du Parc). Il n'y a, par conséquent, pas eu d'aménagement de voirie complémentaire, donc pas

d'imperméabilisation des sols hormis l'emprise du bâti. Le bâtiment s'insère donc dans un cadre paysager permettant une infiltration des eaux pluviales.

### Qualité de l'air intérieur

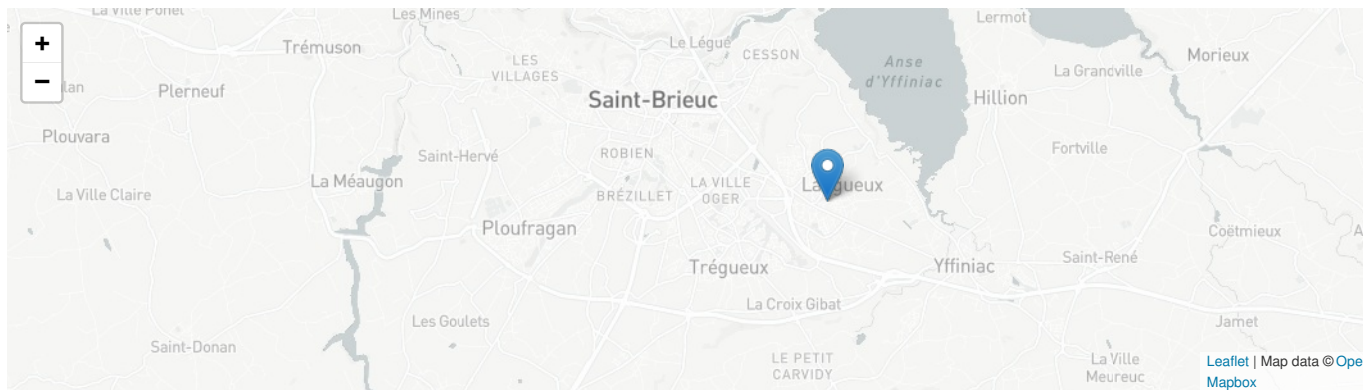
La maîtrise d'ouvrage a orienté le choix des matériaux pour optimiser leur qualité sanitaire : isolation en fibre de bois (non traité et issu de forêts gérées durablement) et ouate de cellulose recyclée (et laine de roche en plafond), sol en linoléum et grès cérame. Une gestion en temps réel des installations est

possible grâce à la GTC et permet ainsi de s'assurer du maintien en bon fonctionnement des équipements de ventilation. D'autre part, plusieurs contrôles sont prévus sur les installations de ventilation (température, débit, encrassement des filtres) et de chauffage. Une campagne de mesures des polluants (benzène, formaldéhyde, dioxyde de carbone) a été réalisée après réception. Les résultats sont très bons ; les concentrations de ces polluants sont très inférieures aux valeurs guides réglementaires

## Confort

**Confort & santé :** Une réflexion sur le choix des mobiliers et la configuration des lieux (placards, tables de change...) a été menée conjointement entre la commune et le maître d'œuvre en matière d'ergonomie. Le mobilier OSB a été intégré au bâtiment dans une perspective d'homogénéité et d'ergonomie. L'ensemble du mobilier a fait l'objet d'échanges entre les élus municipaux, les assistantes maternelles, les services techniques de la ville et l'architecte ; l'objectif étant de bénéficier d'un mobilier esthétique, ergonomique, solide, sécurisé, et enfin facile d'entretien.

**Confort acoustique :** Le local de ventilation a été placé à côté du local déchets, ce qui permet d'éviter les nuisances sonores de la ventilation.



Date Export : 20230420155623