

Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel  
evit an diorren padus



## ► Commune de Bouvron (44)

# Un pôle enfance fonctionnel et construit avec des matériaux écologiques, pour un coût maîtrisé

Construction d'un nouveau bâtiment, extension et rénovation de l'école existante, transformation d'un bâtiment en accueil de loisirs et périscolaire : Bouvron dispose désormais d'un pôle enfance confortable, fruit d'une démarche globale et participative.

**B**ouvron est une commune rurale dynamique, située entre les agglomérations de Blain et Savenay. Comptant 3 000 habitants, la commune jouit d'une attractivité réelle ; en 2010, l'augmentation de la population implique d'agrandir l'école publique. Les élus saisissent alors l'occasion pour repenser l'ensemble de l'offre scolaire et périscolaire.

### ↗ Un projet conçu avec les usagers

Afin de donner une place aux usagers - enseignants, animateurs, enfants, parents d'élèves, agents municipaux - dans la conception du projet, la municipalité a choisi de recourir à la méthode du PCI, ou Processus de Conception Intégrée, avec l'aide du cabinet Wigwam.

Cf. fiche-projet sur le PCI

### ↗ La création d'un centralité pour les services à l'enfance

Le projet est ambitieux, et vise à transformer l'école actuelle prévue pour 7 classes en une école de 14 classes (comprenant une réserve de 3 classes pour le futur). Il consiste en :

- la réhabilitation de 4 classes de l'école primaire actuelle avec extension pour créer 3 nouvelles classes,
- la construction d'un bâtiment neuf de 7 classes accueillant des élèves de la maternelle au CE2,
- la transformation de l'école maternelle en accueil de loisirs et périscolaire,
- la mutualisation des locaux entre res-



Une structure métallique rappelant les hangars agricoles, abrite une ossature bois bardée de Douglas

taurant scolaire, école, périscolaire et associations, pour optimiser les surfaces,

- l'aménagement de la cour et des abords des bâtiments : jardins potagers, cheminements doux...

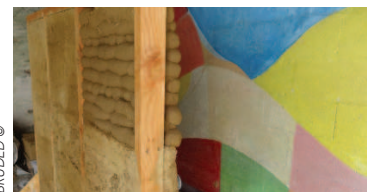
### ↗ Un mode constructif qui fait écho à l'identité locale

Pour construire les 7 nouvelles classes, la municipalité a souhaité s'inspirer de l'architecture locale et des ressources disponibles sur la commune. Parmi les objectifs poursuivis :

- une intégration urbaine et paysagère du bâti (formes, matériaux...)
- le recours à des matériaux disponibles localement et écologiques
- la maîtrise des coûts du projet
- la limitation des déchets générés

Le cabinet d'architecte Belenfant & Daubas, retenu pour le projet, a proposé un bâtiment reprenant la

## Les enfants acteurs de la construction de leur école !



Dans la suite du Processus de Conception Intégrée - qui a réuni tous les usagers de l'école pour que chacun s'exprime sur le projet -, les enfants et enseignants ont aussi été associés à la construction en elle-même. « Ce projet a été l'occasion de voir, de comprendre, en permettant à des élèves d'aller à la rencontre des bâtisseurs et de leur métier, de participer, très modestement, à la fabrication de briques de terre. Certaines contiennent d'ailleurs un petit secret laissé par des enfants... », témoigne Thierry Paitel, l'actuel directeur de l'école Félix Leclerc. ■

forme d'un hangar agricole. Ce parti pris propose une structure porteuse métallique appuyée sur des poteaux de 4 m de hauteur, et assure l'étanchéité à l'eau de l'édifice. Cette enveloppe abrite une construction en ossature bois non porteuse, dont les plafonds sont suspendus sur la structure métal, avant la mise en place des cloisons. L'avantage de ce mode constructif : une grande liberté laissée dans l'aménagement des cloisons intérieures et des coûts réduits.

### ➤ Des matériaux simples, sains et écologiques

- Les murs séparatifs entre les classes ont été réalisés en terre crue récupérée directement sur le site (130 tonnes soit 70 m<sup>3</sup>). Ce choix permet de réduire fortement les déblais et l'impact environnemental du chantier.
- L'ossature bois et le bardage extérieur ont été réalisés en pin Douglas provenant de l'Ouest de la France.
- Les murs extérieurs sont isolés avec de la ouate de cellulose.

### ➤ Le confort des usagers au coeur du projet

« Ce bâtiment, cœur du nouveau Pôle Enfance, apportera par sa conception, ses dimensions et la qualité de ces espaces et matériaux, un confort inégalé aux enfants et à leurs enseignants », affirme Laurent Bissery, adjoint à l'éducation. Chaque classe abrite un espace de travail, une zone vestiaires pour éviter de surcharger



Des classes fonctionnelles, avec vestiaires, sanitaires et espace de repos intégrés

“ La nouvelle école, inspirée de l'architecture locale et recourant à des matériaux locaux, a été construite pour un coût très faible de 1 070 €/m<sup>2</sup>.



Laurent Bissery, adjoint

les couloirs, des sanitaires et un atelier mutualisé, soit une surface de près de 110 m<sup>2</sup> par classe. Trois d'entre elles proposent également une « grotte », espace propice au repos des enfants construit tout en arrondis avec des briques de terre crue.

Une terrasse privative prolonge chaque classe sur l'extérieur, et le bâtiment comprend un espace central librement appropriable. Appelé « le ventre », il a été imaginé par les usagers lors de la conception participative du projet. Deux salles de sieste, une salle de motricité, une salle des maîtres complètent les locaux.

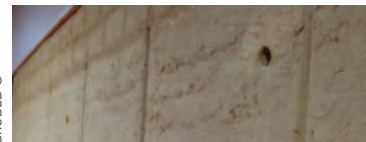
Côté matériaux, la terre crue utilisée pour les cloisons intérieures stockera tout au long de l'année les apports solaires et permettra ainsi de réguler l'hygrométrie du bâtiment. L'éclairage naturel a été optimisé avec une exposition au sud assortie de brise-soleils pour l'été. Des puits de lumière de type solatube ont été installés dans les espaces centraux et de circulation.

### ➤ Économique en énergie

La forme compacte du nouveau bâtiment, son orientation au sud, son isolation renforcée ainsi qu'un suivi attentif de l'étanchéité à l'air lors du chantier, réduisent le besoin en énergie du bâtiment (Bbio de 50 pour un Bbio max de 75 selon la RT 2012).

Une simulation thermique dynamique, suivie d'une étude de l'approvisionnement en énergie, ont permis d'étudier le mode de chauffage. Désormais une chaufferie centrale bois-plaquette (150 kW), approvisionnée en bois local, alimente 4 sous-chaufferies. La ventilation est assurée par une VMC double-flux, qui récupère les calories lors du renouvellement de l'air intérieur. Une gestion centralisée de ces équipements est

### Des pièges à sons innovants



Reprenant une technique utilisée dans les abbayes, des orifices de tailles et formes variables sont créés dans le couloir central, pour capturer des fréquences différentes et améliorer l'acoustique. ■

prévue, reliée à des enregistreurs des émissions de polluants pour un suivi de la qualité de l'air intérieur.

### ➤ Chantiers de formation et d'insertion

La réalisation des cloisons et des grottes en terre, encadrée par Pierre Blandin (Plessé) et Samuel Dugelay/Makjo (Béganne), a permis de former 7 stagiaires, « dont 4 ont par la suite été pris en CDD pour terminer le chantier ». Par ailleurs, une douzaine de personnes en insertion ont été associées au chantier via les associations AIRE et Accès-Réagis.

### ➤ Une maîtrise des coûts

La conception optimisée du nouveau bâtiment et le recours à des matériaux locaux ont contribué au coût de construction très maîtrisé, de l'ordre de 1 070 € HT/m<sup>2</sup> SHON, « ce qui en fait l'école la moins chère de France », assurent les élus !

**Coût travaux.....**3 156 384 € HT  
**Maitrise d'oeuvre.....** 359 310 € HT  
**Prestations intellect....** 120 000 € HT

#### Financements :

Conseil départemental....564 428 €  
 DETR.....75 000€  
 CAF.....67 687 €  
 Conseil régional.....50 000 €  
 ADEME.....20 787 €  
 Org. Partager la croissance...15 884 €  
 Autofinancement.....800 000 €  
 Emprunt.....2 091 905 € ■

### CONTACT :

Laurent Bissery, adjoint / Tél. mairie : 02 40 56 32 18 / www.mairie-bouvron.fr

BRUDED est soutenu par :

