



Bretagne rurale et urbaine
pour un développement
durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel
evit an diorren padus



► Plélan-le-Grand (35)

Une rénovation saine, écologique et économe de l'école maternelle

Inaugurée en 2014, avec comme maître mot la santé des enfants et les économies d'énergie, la rénovation-extension de l'école a permis de diviser par 9 les consommations d'énergie tout en portant une attention forte sur la qualité de l'air intérieur et le caractère écologique des matériaux.

Située à 35 kilomètres de Rennes, sur l'axe Rennes-Lorient, la commune compte 3900 habitants. C'est l'une des portes d'entrée de la forêt de Brocéliande.

➤ Une école trop petite et énergivore

« Il n'y avait pas assez de place pour coucher les enfants, la salle de motricité était trop petite, il n'y avait pas de salle de réunion pour les enseignants » explique Murielle Douté-Bouton, maire, qui a piloté le projet en tant qu'adjointe à l'époque. « Le plancher chauffant alimenté par une chaudière électrique, rendait le chauffage de l'école coûteux comme l'attestait un diagnostic énergétique réalisé en 2006 par Exoceth. Quant aux sols en PVC, ils nécessitaient d'être re-métallisés à l'aide de produits chimiques 2 à 3 fois par an ».

➤ Associer les usagers

Pour définir ses besoins, la mairie s'est entourée d'un groupe constitué de parents d'élèves, d'enseignants, d'Atsem ainsi que du directeur d'école d'une commune voisine. Le groupe a effectué plusieurs visites. Il a ensuite été consulté en phase APS et APD pour s'assurer que les solutions répondent bien aux usages. « Les échanges ont pu être un peu sensibles parfois mais c'est une vraie richesse pour le projet. Aujourd'hui, les enseignants sont les meilleurs ambassadeurs de ce projet ».

➤ Des enjeux re-définis

Dans son programme qui consis-



Energivore, l'école souffrait également de surchauffe aux beaux jours... une casquette solaire a été ajoutée à la partie rénovée.

tait également à créer une salle de classe supplémentaire (soit 5 au total), la municipalité avait classé les 14 cibles de la grille HQE selon trois niveaux de priorités. Une fois la maîtrise d'œuvre recrutée, la municipalité a re-précisé ses trois priorités :

- la qualité de l'air intérieur et le confort des usagers (chaleur d'été, acoustique...)
- la maîtrise de l'énergie
- le choix de matériaux à faible énergie grise et moindre impact dans la déconstruction.

➤ La conception

La municipalité a retenu la candidature de l'Atelier du Port (architecte) et de ACF Ingénierie (BET thermique). « Nous avons contacté les collectivités citées en référence pour

Un réseau de chaleur



En amont du lancement de la consultation pour l'école, la municipalité a anticipé la faisabilité d'un réseau de chaleur avec une chaufferie bois qui chaufferait à la fois l'école primaire et l'école maternelle, situées à une cinquantaine de mètres de distance. « Ce type d'étude est à confier à un BET thermique ; ça coûte toujours moins cher d'anticiper les évolutions en amont » estime le maire. ■

avoir un retour d'expérience du travail réalisé ». « Notre stratégie a été de concevoir une 'solution de base', puis d'établir dans un second temps des options, estimées par des entreprises. Les élus ont donc pu choisir selon leurs priorités ce qu'ils voulaient garder », témoigne Haude Lecointre, architecte.

➤ Les solutions apportées

« BRUDED nous a beaucoup accompagné sur le projet, notamment pour rechercher des solutions sur la qualité de l'air intérieur » se souvient le maire.

Lien social : la courette clôturée devant l'école a été ouverte pour devenir un espace de rencontres entre les parents, les enfants, les enseignants. "Les architectes ont défendu leur vision d'un espace tampon, entre l'école et la rue, où les enfants quittent l'école et commencent à appréhender la rue."

Accès : le projet ne prévoit pas de places de parkings supplémentaires considérant qu'il en existe suffisamment à proximité. Des parkings vélos ont été installés. Les piétons sont sécurisés par une voirie peu large, en impasse et des trottoirs qui avaient été préalablement élargis.

Energie : la partie rénovée atteint le niveau "BBC rénovation" soit une diminution par 9 de la consommation d'énergie primaire. L'extension

“ Il est important dans un lieu qui accueille un jeune public d'être intransigeant sur la qualité de l'air. La rigueur de la commande publique permet à l'ensemble de la filière d'évoluer : architectes, bureaux d'études mais aussi entreprises et artisans ”



Murielle Douté-Bouton
Maire

atteint la RT 2012-45% sur le coefficient d'énergie primaire. Le projet est équipé d'une ventilation double flux et d'une chaudière à bois déchiqueté. "Celle-ci chauffe les deux écoles par le biais d'un petit réseau de chaleur. 1/4 de la puissance sert à cette école et 3/4 pour l'école élémentaire qui est encore assez énergivore". La salle de sieste a été équipée de LED, avec un système de gradation de puissance.

Confort et santé : Les sols ont été remplacés par du caoutchouc, les peintures et les colles utilisées sont sans COV. Les placards et aménagements ont été dessinés sur mesure et réalisés en "Medit écologique" (panneau de fibre de bois MDF sans formaldéhyde). Par ailleurs, une attention a été portée à l'acoustique (dalles au plafond) et à la lumière (création de puits de lumière dans la partie rénovée notamment). La cour a par ailleurs été agrandie, avec une grande partie en pelouse.

Exemplarité environnementale :

La commune a privilégié des matériaux écologiques : ouate de cellulose, fibre de bois, menuiseries et bardages en bois. Le bois exotique a été proscrit du projet.

Maintenance et entretien : L'accès à la VMC permet une maintenance aisée. Les menuiseries ont un habillage aluminium extérieur pour éviter trop d'entretien. Les sols sont entretenus avec une autolaveuse « qu'avec de l'eau, sans produits d'entretien ». Les meubles sont lavés à l'eau et avec un spray sans solvant.

➤ Des tests d'air intérieur

Financés par la Région Bretagne, à titre expérimental, l'école a fait l'objet de tests de qualité d'air intérieur réalisés par le laboratoire de l'EHESP, à deux reprises : lors de la livraison puis après quelques mois de fonctionnement. Ils révèlent la présence de quelques COV en fin de chantier, « mais déjà nettement inférieure à la valeur guide ». Les concentrations diminuent lors des deuxièmes analyses « preuve de l'efficacité de la ventilation et que nos efforts ont portés leurs fruits ».

➤ Le Budget

Dépenses € HT	
Travaux	664 482 €
Honoraires et frais divers	57 377 €
Recettes	
Etat (DETR)	180 000 €
Réserve parlementaire	10 000 €
Région Bretagne	100 000 €
Ademe	29 177 €
Autofinancement	401 683 €
TOTAL	720 860 €

Pour une surface de 563 m2 rénovée et 266 m2 en extension. La chaufferie bois est hors budget de l'opération. ■



Puits de lumière, mobilier sans formaldéhyde, sols en caoutchouc entretenus à l'eau... tout a été pensé pour le confort et la santé des occupants

CONTACT :

Murielle Douté-Bouton, maire / maire@plelan-le-grand.fr / 02 99 06 81 41

Cette fiche a été réalisée avec le soutien de :

