



Bretagne rurale et urbaine
pour un développement
durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel
evit an diorren padus



► Bouvron (44)

Chaudière bois et approvisionnement local : le pôle enfance est chauffé à coût maîtrisé!

Inauguré en 2015, le pôle enfance de Bouvron a été conçu de manière participative avec les habitants et usagers du projet. Côté énergie, le choix s'est porté vers une chaudière biomasse avec pour objectif à terme une autonomie communale pour l'approvisionnement en bois.

La commune de Bouvron est située en Loire Atlantique et compte aujourd'hui 3 075 habitants. En 2010, constatant l'augmentation de sa population, la municipalité transforme l'école publique en « pôle enfance », passant ainsi de 7 à 14 classes. Le nouvel équipement comprend également des espaces d'accueil de loisirs et temps périscolaires (cf fiches BRUDED correspondantes).

► Un atelier participatif sur l'énergie

Lors de la conception du projet, la commune organise des ateliers participatifs sur différentes thématiques, dont l'énergie. « Notre objectif était que la nouvelle école, deux fois plus grande que l'ancienne, ne consomme pas plus qu'auparavant », rappelle Laurent Bissery, adjoint aux affaires scolaires et à l'environnement.

► Vérifier la faisabilité et dimensionner l'équipement

La commune missionne le bureau d'études Airéo pour étudier la faisabilité d'une filière bois énergie (dimensionnement, volumes, puissance nécessaire...) et les approvisionnements possibles.

► Matériel et fonctionnement

Le choix s'est porté sur une chaudière bois déchiqueté (Marque Fröling) d'une puissance de 150 kW, qui dessert l'ensemble des



Le bois est stocké dans un silo à grains à l'entrée du pôle enfance. Le réseau, long de 350 m, est enterré. La chaleur est émise via des planchers chauffants ou des radiateurs à eau.

bâtiments. Elle est secondée par une chaudière gaz propane de 170 kW qui prend automatiquement le relais en cas de panne.

Le nouveau système a pu se raccorder sur la partie existante de l'école : « nous avons un chauffage au fioul, nous avons donc pu garder le système et les radiateurs existants, ça aurait été plus compliqué avec de l'électrique » explique Thierry Guilbaud, agent technique sur la commune.

Le bois est stocké dans un silo à grains neuf de 80 m³ situé en bordure de voirie, à l'entrée du pôle enfance. Une localisation visible et revendiquée par les élus, qui rappellent que « nous sommes une commune rurale, et tout le projet scolaire a été pensé sur cette identité ».

Une saulaie plantée sur la nouvelle STEP



« Notre objectif est d'être autonomes d'ici 10 à 15 ans en assurant un approvisionnement en bois provenant de la commune », indique Laurent Bissery. « Pour cela, dès la conception de notre station d'épuration à filtres roseaux, nous avons planté une saulaie sur le terrain ». L'exploitation de bois bocagers pourra compléter l'approvisionnement. La zone d'infiltration où sont situés les saules couvre une surface de 5,5 hectares. 6 000 saules y sont plantés, permettant l'évapotranspiration de l'eau. ■

➤ Un fonctionnement en circuit fermé

Concrètement, la livraison du bois par remorques agricoles est réalisée dans la trémie ; une vis sans fin ramène le bois dans le silo, puis deux pales rotatives poussent les copeaux de bois vers la chaudière qui chauffe une cuve de 3 000 litres (jusqu'à 80 °C), elle-même connectée à quatre sous-stations indépendantes. L'eau revient ensuite en circuit fermé vers la cuve principale à 40 °C. Il est possible de couper l'arrivée d'eau d'une sous-station pour chauffer seulement certains bâtiments, par exemple en période de vacances.

➤ Un approvisionnement local

Les élus ont travaillé avec la SCIC bois énergie 44 qui alimente la chaudière en bois déchiqueté. La SCIC vend du bois à la tonne, issu pour les deux-tiers de haies bocagères, et pour un tiers de bois urbain c'est-à-dire issu de l'entretien d'espaces verts. Les 7 plateformes de stockage réparties sur le Département permettent une commercialisation par les agriculteurs ou par camion avec une distance maximale de livraison de 20 km.

A terme, la commune souhaite être autonome en approvisionnement bois grâce à la plantation d'une saulaie (voir encadré).



Les agents municipaux ont été formés à la gestion du nouvel équipement. Ils sont aujourd'hui en mesure d'assurer l'approvisionnement, réguler les températures des différents bâtiments et réparer la chaudière en cas de panne.

« Notre objectif était que la nouvelle école, deux fois plus grande que l'ancienne, ne consomme pas plus qu'auparavant. »



Laurent Bissery
Adjoint

➤ Premiers hivers : une consommation d'énergie limitée

Pour son premier hiver en 2015, la chaudière du pôle enfance a consommé 72 tonnes de bois sec pour chauffer les 3 500 m² de l'école, soit la livraison de neuf remorques sur l'année. La tonne est achetée au prix de 140 €, soit un coût annuel en combustible de 10 000 €, « autant qu'avant les travaux de rénovation de l'école, alors que nous avons doublé les surfaces ; notre objectif est atteint ! », se réjouit Laurent Bissery.

➤ Gestion, maintenance : le travail des agents valorisé

Thierry Guilbaud, agent technique, est responsable du bon fonctionnement de l'équipement. Formé à un logiciel qui assure la gestion de la chaufferie, il y renseigne pour chaque bâtiment la température et les tranches horaires de chauffage. En cas de problème sur la chaudière, l'information est

envoyée sur son téléphone portable. « C'est plus de boulot mais c'est valorisant et plus intéressant : aujourd'hui on n'a plus besoin de faire venir une société, s'il y a une panne on sait la réparer. » estime l'agent.

Du point de vue de l'entretien courant de la chaufferie, après une période de rodage « ça ne prend pas énormément de temps, mais cela nécessite un passage quasi quotidien, pour vérifier que tout fonctionne bien, vider les cendres toutes les semaines... ».

En complément du suivi au quotidien, la commune a souscrit un contrat de maintenance qui couvre le nettoyage, et le bon fonctionnement global de la chaudière (pompes...).

➤ Eléments financiers

Dépenses	
Local chaudière	56 703 €
Silo à bois	11 902 €
Production de chaleur*	87 677 €
Total	156 282 €
Financements	
Conseil Régional Pays de Loire	50 000 €
Commune	106 282 €
Total	156 282 €

*Le poste « production de chaleur » comprend : le coût de la chaudière bois et ses équipements (46 619 €), la chaudière gaz (8 447 €), le raccordement hydraulique (19 490 €) ainsi que différents postes annexes.

Note : Le montant de l'étude AIREO n'est pas précisé car il englobe une prestation d'un ensemble dont la chaufferie ne représente qu'une petite partie. ■

CONTACT :

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

BRUDED est soutenu par :



Fiche projet • février 2017



www.bruDED.org / 2