



Vous habitez à proximité de la Camargue? Alors l'utilisation de la balle de riz pour isoler votre habitat prend tout son sens (ici à l'association Le Village, 84).

© JEAN TERRIER

LES BALLE DE CÉRÉALE

Encore un sous-produit agricole merveilleusement isolant : l'enveloppe des céréales (riz, blé, épeautre...) aussi appelée balle. La balle d'épeautre, par exemple, a été utilisée en Belgique jusqu'au début du XX^{ème} siècle dans les combles perdus ou entre les poutres des planchers, rappelle Bernard Adam de l'entreprise Waléco. Une méthode qu'il a testée lui-même. « Nous avons récupéré 38 m³ de balle d'épeautre dans un moulin à laquelle nous avons ajouté du sel de bore en poudre comme protection contre le feu. Ensuite, nous l'avons déversée dans des caissons au niveau des combles. Quelques années plus tard, une caméra thermique a révélé que le niveau d'isolation était toujours bon. »

La balle de riz camarguais

Idem pour la balle de riz ! Pierre Delot, assistant technique à l'association Le Village, se passionne pour ce matériau : « Chaque année, 20 000 tonnes de balle de riz sont produites en Camargue. En 2013, nous avons réalisé deux petits bâtiments isolés en balle de riz⁽³⁾. Et d'autres projets sont en cours. Pour étudier les effets du tassement, j'ai réalisé un caisson-test de 2,40 m de hauteur dans lequel la balle a été tassée à la main (132 kg/m³, 11 % d'humidité). Après plusieurs mois, aucun tassement n'a été observé. » En France, la balle de riz n'a fait l'objet d'aucune étude spécifique. Pourtant au Chili et en Italie, elle est reconnue officiellement comme matériau isolant (lambda de 0,052 pour 135 kg/m³ en Italie, 0,06 pour 117 kg/m³ au Chili). Et en 2004, aux États-Unis, une maison à ossature bois (la rice hull house) a été isolée avec de la balle de riz déversée en vrac et insufflée. À cette occasion, la balle de riz a fait l'objet de tests en laboratoire (conductivité, réaction au feu, décomposition fongique, COV, corrosion...)⁽⁴⁾ qui ont permis de confirmer les multiples qualités de ce matériau. Convaincu ? Alors vous pouvez acheter de la balle de riz auprès de l'association Le Village. Tarifs : 20 €/m³ en vrac, 40 €/m³ conditionnée en big-bag (1 T = 8 m³).

Zoom sur la paille de riz



© OSTRAKA

Le riz est une céréale qui fournit une paille excellente pour la construction, qu'elle soit en botte* ou en vrac. C'est un matériau non consommable par les rongeurs, résilient en cas d'humidité accidentelle, mais putrescible en cas d'humidité prolongée. En France, on peut se procurer des bottes rectangulaires (petites ou grosses) auprès des agriculteurs camarguais. Tarifs : 50 €/T en grosse botte ou 100 € en petites bottes (soit environ 4 € la botte - aïe c'est un peu cher !). La paille de riz présente les mêmes caractéristiques thermiques que la paille de blé (λ 0,052 W/m.K), et peut être utilisée de diverses manières : en vrac dans des caissons, mélangée à un liant pour réaliser des torchis, du terre-paille ou des briques allégées.

façade nord d'un vieux mas provençal soumis au mistral avec de la paille de riz en vrac. La paille provient de grosses bottes décompactées sur place. « L'utilisation d'un isolant en vrac permettait de s'affranchir des défauts de planéité du mur et de rectifier facilement l'aplomb, explique Bijan Azmayesh, architecte. Ce type de remplissage, associé à une double ossature bois croisée fixée sur le mur limite les ponts thermiques. » Des panneaux de fibre de bois haute densité ont été fixés sur les montants et servent de coffrage. La paille insérée fut ensuite tassée à la main (25 cm d'épaisseur) avec une densité de 70 à 80 kg/m³. Parfois une entretoise transversale vient bloquer le mélange comprimé. Pour finir, un enduit tramé à la chaux fut appliqué sur la fibre de bois.

Isoler par l'extérieur

L'Atelier d'architecture Ostraka a réalisé l'isolation extérieure de la

* Pour la mise en œuvre des bottes de paille de riz, se référer aux Règles professionnelles de la construction en paille.