



Caractérisation des balles - Contexte



www.batirenballes.fr





Page laissée volontairement vierge

Révision

Auteur	Date	Révision
Pierre DELOT	10/11/2020	Version de travail



Sommaire

Logique de professionnalisation	5
Domaine traditionnel / non traditionnel	5
Démarche pour arriver aux règles professionnelles	5
Définition d'un matériau isolant	6
Norme française	6
Les balles ne sont pas des « isolants »	6
Caractéristiques techniques des balles	7
Les granulats végétaux	7
Caractérisation en fonction de l'usage	7
Variabilité	8
Isotropie	8
Absence de marquage CE	9
Késako ?	9
Implications de l'absence de marquage CE	9
Marquage CE et balles	9
Absence de certificat ACERMI	9
Késako ?	9
Implications de l'absence de certificat ACERMI	10
Certificat ACERMI et balles	10
Caractérisation en laboratoire (COFRAC ou pas)	10
Késako ?	10
Implications de l'absence d'essais COFRAC	10
Essais COFRAC et balles	11



Logique de professionnalisation

Domaine traditionnel / non traditionnel

La logique de professionnalisation de l'isolation en balles est une logique qui s'inscrit dès l'origine dans la démarche « traditionnelle », à savoir une démarche collective avec pour objectif une reconnaissance collective des techniques d'isolation. L'objectif à terme est d'arriver à des règles professionnelles, au moins sur certaines techniques, sans chercher à aller au-delà (passage dans le domaine normatif).



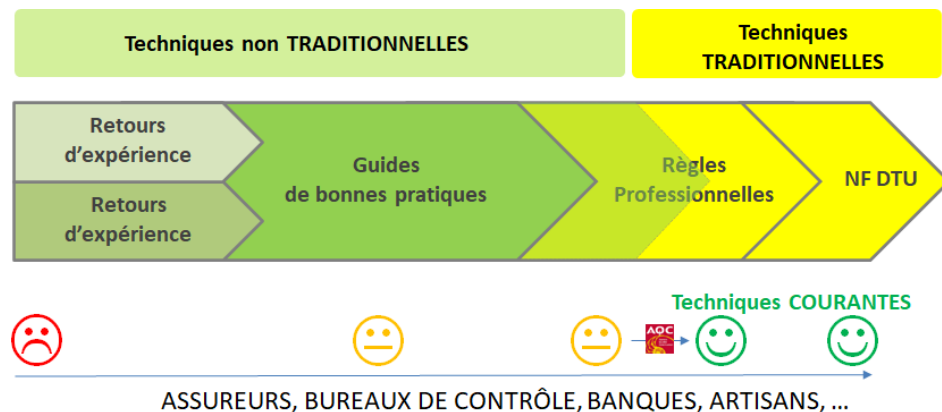
Démarche pour arriver aux règles professionnelles

Pour arriver à des règles professionnelles, plusieurs étapes préalables sont nécessaires. Il faut déjà des chantiers pour maturer les techniques, des retours d'expériences, écrire des guides de bonnes pratiques / fiches de préconisation de mise en œuvre, les mettre à jour à partir des nouveaux chantiers, se préparer à former aux techniques, ...

Aujourd'hui, les balles ne font pas partie des techniques traditionnelles puisque non couvertes par des règles professionnelles. Nous sommes dans une phase de « traditionalisation » des techniques.

Une fois écrites, les règles professionnelles devront être validées par la C2P (« Commission Prévention Produit ») pour que les techniques soient reconnues comme « courantes ». Elles seront d'abord mises sous observation pendant quelques années, avec obligation de retour d'expérience ; c'est pourquoi dès aujourd'hui nous vous demandons de nous faire part de vos retours d'expériences, qui permettront d'étayer notre dossier auprès de la C2P, en plus de la maturation des techniques. Le passage dans le « domaine courant » permet d'assurer les projets sans avoir besoin de négocier avec son assureur, et facilite aussi grandement les choses auprès des bureaux de contrôle, bureaux d'études, entreprises du bâtiment, ...





Démarche de professionnalisation et reconnaissance en « technique courante »

Définition d'un matériau isolant

Norme française

En France, la norme NF P75-101 Octobre 1983 (« Isolants thermiques destinés au bâtiment – Définition ») a pour objet de fixer les critères de définition des produits "isolants thermiques" destinés aux parois de bâtiments, qu'il s'agisse de constructions neuves ou existantes.

Les produits, objets de la présente norme, peuvent se présenter sous forme de plaques, panneaux, rouleaux ou en vrac.

La norme impose deux conditions cumulatives liées à la thermique :

- Résistance thermique $\geq 0,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Conductivité thermique $\leq 0,065 \text{ W/m.K}$

Les balles ne sont pas des « isolants »

Les balles ne doivent pas être vendues comme des isolants, mais comme des produits agricoles.

Il est demandé aux producteurs de ne pas faire figurer le mot « isolant » sur leurs devis/factures, ainsi que dans leur communication sur leurs produits. S'ils le font, ça peut être considéré comme de la publicité mensongère.

Les performances isolantes des balles sont plus ou moins bien caractérisées selon le type de balle. Les balles les plus lourdes pourraient avoir une conductivité thermique supérieure à 0.065 W/m.K , mais c'est sans conséquence à partir du moment où les balles ne sont pas présentées et vendues comme des « isolants ». Une fois mises en œuvre selon les fiches de préconisation de mise en œuvre en leur ayant au préalable fait subir un contrôle qualité, elles permettent d'élaborer des parois qui ont des propriétés isolantes ayant un niveau (compatible ou pas) avec la réglementation.



Caractéristiques techniques des balles

Les caractéristiques techniques des balles sont présentées dans plusieurs documents spécifiques, disponibles sur www.batirenballes.fr.

Pour comprendre la logique de caractérisation, il est nécessaire de comprendre certains points, présentés dans ce paragraphe.

Les granulats végétaux

Les balles sont une catégorie à part parmi les granulats végétaux. Elles ne sont pas broyées. On subit donc leur taille et leur forme et sans nettoyage, elles peuvent être fortement polluées par les grains.

Contrairement aux granulats broyés, la seule possibilité pour modifier leur étalement granulométrique est le tamisage. Il est impossible d'avoir des granulats « balles » plus gros que les grains récoltés (grains non décortiqués).

	Granulats biosourcés	Fibres biosourcées
Non broyés	Toutes les balles/cosses/coques	Pailles de céréales
Broyés	Chanvre (chènevotte) Maïs (rafle et moelle) Tournesol (moelle) Lin (anas) Bambou Miscanthus Roseau Liège Bois (copeaux)	Pailles de céréales Chanvre Lin Bois

Caractérisation en fonction de l'usage

Les balles sont avant tout destinées à une utilisation en remplissage vrac et c'est dans ce cadre qu'elles sont caractérisées « brutes ».

Certains matériaux comme la chènevotte sont avant tout destinés à un usage en béton allégé (lié à la terre ou à la chaux/ciment prompt) et elle n'est donc pas caractérisée seule. C'est le produit final, le béton allégé, qui est caractérisé.

L'usage des balles en béton allégé et en chocopops (terre-balle en vrac préfabriqué) feront l'objet d'une caractérisation spécifique, dans un deuxième temps.



Variabilité

Comme avec tous les matériaux végétaux, il existe une variabilité dans les caractéristiques de chaque type de balle. La caractérisation tient compte de cette variabilité, la variabilité étant encadrée par le cahier des charges et le contrôle qualité.

Pour chaque balle, la variabilité provient

- ▷ De la culture au champ
 - Variétés du grain semée
 - ✓ Ex : riz long ou riz rond ?
 - Du mode de culture
 - ✓ Bio / Raisonné / Conventionnel
 - ✓ Rotation de culture, place dans le cycle
 - De la caractéristique du sol
 - ✓ Conditions climatiques/pédologiques
 - Pollution par les graines d'adventices
 - ✓ Ex : plus de « mauvaises graines » en culture bio
- ▷ Du décorticage en atelier
 - Procédé de décorticage
 - Procédé de nettoyage des balles
 - ✓ Y a-t-il un nettoyage ?
 - ✓ Granulométrie (tamisage)
 - ✓ Dégrainage
 - ✓ Aspiration de la poussière

Isotropie

A l'échelle de l'épaisseur d'une isolation d'une paroi, on peut considérer que les balles sont des matériaux isotropes (qui présentent les mêmes caractéristiques dans toutes les directions). La caractérisation des balles est simplifiée par cette propriété.

L'anisotropie est un paramètre à prendre en compte avec les fibres longues (comme les pailles) et les matériaux broyés grossièrement.



Absence de marquage CE

Késako ?



Logo CE = Conformité Européenne

Le marquage CE des produits :

- ▷ N'est ni une marque de certification ni une indication de l'origine géographique
- ▷ Est un marquage réglementaire
- ▷ Confère le droit de libre circulation sur l'ensemble du territoire de l'UE

Implications de l'absence de marquage CE

En l'absence de marquage CE sur les produits :

- ▷ La durée de validité des essais COFRAC est de 5 ans
- ▷ Les essais réalisés à l'étranger ne sont pas reconnus en France

Marquage CE et balles

A ce jour, aucune balle n'a de marquage CE et il n'est pas prévu qu'elles en aient un, le but n'étant pas de transporter les balles en dehors de nos frontières.

Absence de certificat ACERMI

Késako ?

Le Certificat ACERMI est délivré par l'Association pour la CERTification des Matériaux Isolants qui regroupe :

- ▷ Le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).
- ▷ Le LNE (Laboratoire National de métrologie et d'essais).

Le Certificat ACERMI vise les produits isolants fabriqués en usine sous forme de plaques, panneaux ou rouleaux et depuis 2001 les produits à base de laine minérale en vrac destinés à être soufflés sur planchers de combles perdus.

Le Certificat ACERMI apporte une information sûre et vérifiée. L'étiquette apposée sur l'emballage des produits certifiés se présente par exemple de la façon suivante : il permet le choix d'un isolant adapté à l'emploi grâce aux informations inscrites sur l'étiquette informative.



Il impose notamment des prélèvements d'isolants en usine deux fois par an, des tests réalisés sur ces prélèvements (thermique, feu, aptitude à l'emploi = mécanique, eau, stabilité, vapeur d'eau ..., acoustique) et des contrôles de la production en usine.

Implications de l'absence de certificat ACERMI

En l'absence de certificat ACERMI sur les produits, la performance isolante déclarée des isolants peut être dégradée de 15% et les produits peuvent donc avoir du mal à trouver leur place chez les distributeurs.

Certificat ACERMI et balles

A ce jour, aucune balle n'a d'ACERMI, et il n'est pas prévu qu'elles en aient un. Les balles ne sont pas des produits industriels fabriqués, mais des coproduits agricoles nettoyés et conditionnés, produits de manière diffuse. Les balles ne sont pas des isolants.

Caractérisation en laboratoire (COFRAC ou pas)

Késako ?

Le Comité français d'accréditation (Cofrac) est l'unique instance chargée de délivrer les accréditations aux organismes intervenant dans l'évaluation de la conformité en France. Il s'agit d'une association loi de 1901 à but non lucratif.



Tous les laboratoires d'essais ne sont pas accrédités COFRAC (ex : laboratoires d'écoles d'ingénieurs).

Implications de l'absence d'essais COFRAC

La caractérisation des matériaux dans des laboratoires non COFRAC n'ont pas de valeurs officielles et ne devraient pas être utilisées pour les calculs règlementaires. Ces caractérisations sont par contre très intéressantes pour dégrossir le sujet et concevoir les produits.

Laboratoire COFRAC	Laboratoire non COFRAC
Résultats reconnus / officiels	Résultats non reconnus / officieux
➔ Calculs Règlementaires	➔ Calculs Non Règlementaires





Essais COFRAC et balles

Quand nous le pouvons, nous faisons réaliser les caractérisations dans des laboratoires COFRAC. Le coût des essais est plus élevé ...



