Paille

État des lieux de la filière construction

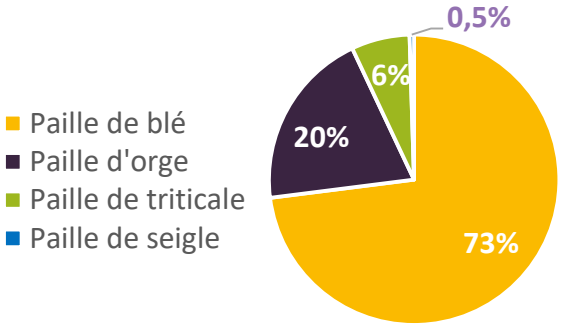
Recueillie chaque année après la récolte des céréales, **la paille dans la construction** est généralement **utilisée sous forme de bottes** de différentes densités en fonction des usages et permet d'isoler toitures, murs et planchers. La paille peut également être insufflée sous forme de paille hachée. **La paille comme les autres matériaux biosourcés, permet de stocker le CO2.**

RESSOURCES

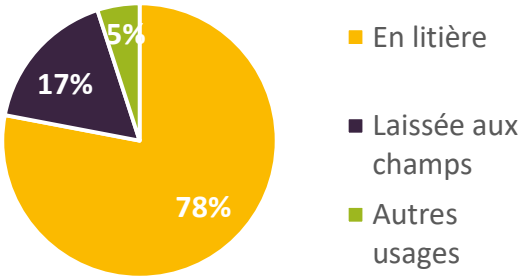
Le prélèvement de la paille pour la construction **ne représente pas un conflit d'usage avec les besoins agricoles en paille.**

1 million de tonnes de paille est produite chaque année en moyenne en Bretagne, dont 73 % en provenance du blé.

Type de production de paille en Bretagne :



Par usage (moyenne annuelle 2018-2021), la répartition du volume de paille produit est la suivante : **5 % de la paille produite est utilisée dans la construction**.



1,2 % de la paille produite en Bretagne suffirait à isoler 10 % des constructions neuves dans la région.

DISTRIBUTION – TRANSFORMATION

12 fournisseurs de paille sont référencés par le Collectif Paille Armoricain (CPA) en Bretagne : ils travaillent à la mise en œuvre de bottes de paille. L'épaisseur la plus utilisée est la botte de **36 cm** mais **l'usage de la botte de 22 cm** se développe. La paille hachée se développe aussi avec des entreprises de mise en œuvre et des distributeurs présents en Bretagne.

La distance de l'approvisionnement au chantier est de **10 à 50 km en cas d'approvisionnement auprès de producteurs agricoles locaux et de 100 à 300 km auprès d'un producteur ou distributeur spécialisé** comme ProFibres à Challans (85) ou encore Isol'en Paille à Lys-Haut-Layon (49).

La distance de la neutralité Carbone de la paille est de 800 km.

Le prix d'achat de la paille en bottes se situe entre **15 € et 35 € le m2** auprès des producteurs agricoles en 2023 (source : Collectif Paille Armoricain).

Avec le soutien financier de :
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
ADEME
En partenariat avec :
Région BRETAGNE
[FB]²
Septembre 2025
VEIA est une marque de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

ACTIVITÉ

On recense 19 entreprises de mise en œuvre en 2022 : 9 entreprises sont implantées dans les Côtes d'Armor, 6 dans le Finistère, 2 en Ille-et-Vilaine et 2 dans le Morbihan.

Ces entreprises ont réalisé un **chiffre d'affaires de 7,5 M€ HT en 2022.**

MARCHÉS

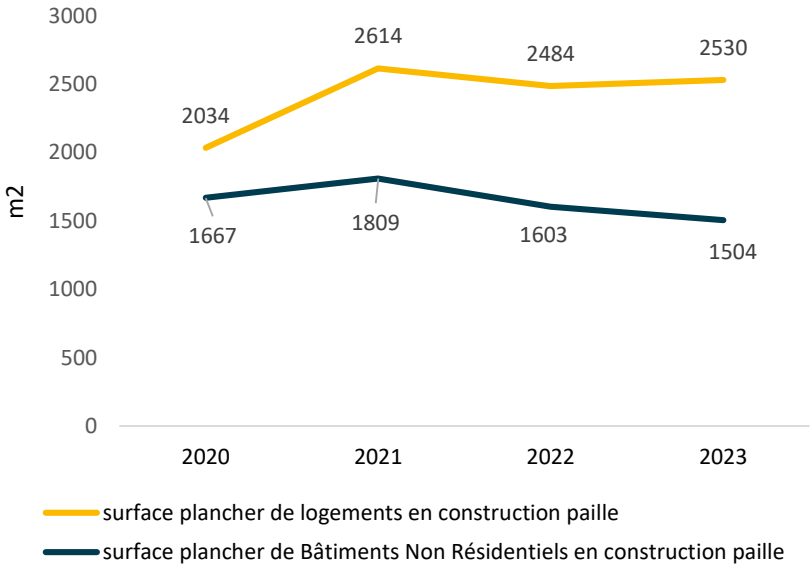
2 530 m2 de surface plancher de logements ont été mis en chantier en Bretagne en 2023, soit 7,8 % du total national.

1 504 m2 de surface plancher de bâtiments non résidentiels ont été mis en chantier en Bretagne en 2023, soit 6,8 % du total national.

Quelques ratios :

- Pour isoler une maison de 100 m2, il faut environ **600 bottes de paille soit 9 tonnes de paille pour 3 ha de culture**.
- Ratio masse de paille utilisée par surface de plancher de logements : **0,05 t MS/m2.**
- Ratio masse de paille utilisée par surface de plancher de bâtiments non résidentiels : **0,02 t MS/m2**.

m2 des surfaces plancher en construction paille de logements et de Bâtiments Non Résidentiels en Bretagne



Niveau de prix :

Une paroi en paille enduite sur deux faces **coûte 30 à 40 % de plus qu'une paroi conventionnelle** isolée par l'intérieur (2023).

EMPLOI & FORMATION

300 salariés travaillent dans des entreprises de mise en œuvre de la paille en 2022.

Deux organismes de formation dispensant les formations Pro-Paille sont recensés en Bretagne : **SCIC Eclis** (Quévert - 22), **Ecobatys** (Maen Roch - 35)

69 apprenants ProPaille ont suivi une formation Pro-Paille en 2023. Ils étaient 55 en 2022. La formation dure 35h, soit 5 jours en une ou deux sessions.

Avec le soutien financier de :
En partenariat avec :
Septembre 2025
VEIA est une marque de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

TECHNIQUES

Peu coûteuse, issue d'une source renouvelable et locale, disponible, recyclable, isolante et performante, la paille peut être mise en oeuvre via différentes techniques : remplissage d'ossature bois, caissons préfabriqués réalisés en atelier, ou encore technique de la paille structurelle, où la botte joue un rôle porteur en plus de son rôle isolant :

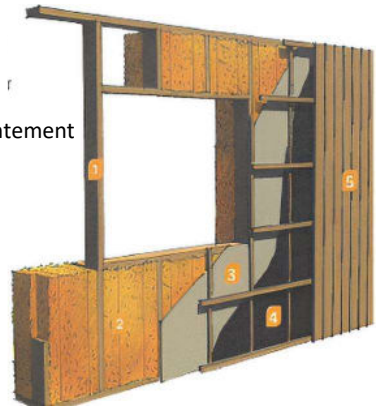
- **Remplissage d'une ossature bois en bottes de paille** : cette technique est prédominante chez les entreprises artisanales et les autoconstructeurs.
- **Caisson préfabriqué** : consiste à fabriquer en atelier des caissons isolés et équipés. Ces caissons sont porteurs ou viennent combler des structures bois, métal ou béton.
- **Isolation par l'extérieur** : Les bottes de paille sont fixées au mur existant ou sont insérées dans une ossature secondaire, elle-même fixée au mur existant.
- **Paille structurelle** : la botte de paille a ici un rôle structurel en plus d'être isolant thermique. Les bottes sont surcomprimées sur site, entre une lisse basse et une lisse haute ; il n'y a pas d'ossature bois porteuse.

Douze parois paille* sont par ailleurs référencées comme objets BIM (SketchUp, Revit, Archicad), ce qui facilite son intégration dans les outils de conception.

*Voir liste en annexe page 9

Remplissage

1. Ossature bois
2. Bottes de paille
3. Panneau de contreventement
4. Pare-pluie
5. Parement extérieur : bardage ou enduit



Caisson préfabriqué

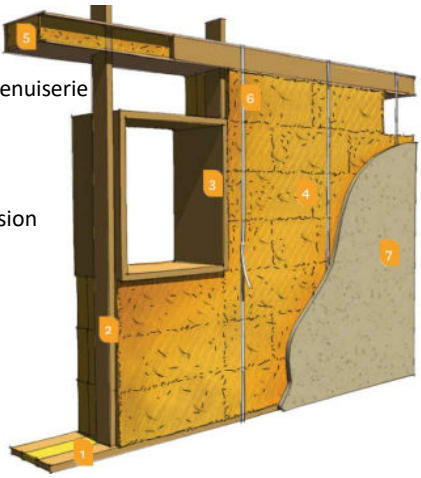
1. Ossature bois
2. Bottes de paille
3. Pare-pluie
4. Caisson
5. Parement extérieur : bardage ou enduit

Isolation par l'extérieur

1. Mur existant
2. Soubassement
3. Isolation complémentaire
4. Ossature en bois
5. Bottes de paille
6. Parement extérieur : bardage ou enduit

Paille structurelle

1. Lisse basse
2. Support du précadre de menuiserie
3. Précadre de menuiserie
4. Bottes de paille
5. Lisse haute
6. Grosse sangle de compression
7. Parement extérieur



Source : RFCP

Avec le soutien financier de :
En partenariat avec :
Septembre 2025

VEIA est une marque
de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

RÉGLEMENTATION

La filière paille est encadrée par un ensemble de normes et réglementations (cette liste est non exhaustive, pour plus d'informations, consulter le site RFCP) :

Catégorie	Références / Normes	Objet
Règles professionnelles	CP 2012 – Règles professionnelles de construction en paille (remplissage isolant et support d'enduit), approuvées par la C2P en juin 2011, entrées en vigueur janvier 2012	Encadrent l'utilisation de la paille comme isolant et support d'enduit, considérées comme "technique courante", ouvrant droit à assurance décennale si les pratiques sont respectées. Elles s'adressent aux concepteurs, constructeurs et bureaux de contrôle.
	Prévisions RE 2020 – Règles en cours d'évolution pour intégration de l'ITE (isolation par l'extérieur) en paille	Extension prévue du domaine d'emploi pour la paille (ITE), notamment en rénovation.
Environnement	FDES Collectives	« Murs en bois isolés en paille – épaisseur 36 cm » « Remplissage d'un mur terre-paille (~30 cm) »
	FDES individuelles (Isol'en Paille, Argibotte)	« Murs ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm et un entraxe de 60 cm contenant de la laine de bois, fabriqué en France » «murs ossature bois avec montant d'une largeur de 200 mm et un entraxe de 60 cm contenant de la laine de bois, fabriqué en France » et murs ossature bois avec montant d'une largeur de 200 mm et un entraxe de 60 cm non isolé, fabriqué en France ».
	FDES collectives (agriculture)	« Isolation en bottes de paille de plein champ – agriculture biologique » « Isolation en bottes de paille de plein champ – agriculture
	FDES par défaut et BASE INIES	« Isolation répartie non porteuse en paille »
Certifications et essais	Réaction au feu (EN 13501-1) bottes de paille enduites de chaux ou de terre	La classe de comportement au feu de la paille (EN 13501-1) est E (très combustible) et celle d'une paroi enduite à la chaux est B – s1 – d0.
	Résistance au feu, murs en bottes de paille + enduits – rapport CSTB / RFCP : classement REI 120 mn (pour murs porteurs ou ossature bois + paille)	Permet l'utilisation des murs en paille dans certains bâtiments selon exigence REI 120.
Techniques complémentaires	Technique du Groupe de Recherche Ecologique de la Baie – Double ossature porteuse bois + remplissage paille, autorisée si conforme aux CP 2012	Technique structurelle reconnue, non standard, mais acceptable dans le cadre des règles professionnelles. Elle a été développée dans les années 90 au Québec par le GREB.

La production de bottes de paille pour la construction peut se faire avec des presses agricoles traditionnelles. Elles doivent respecter le cahier des charges du RFCP et les Règles professionnelles : paille sèche (<20 % d'humidité), bottes bien formées aux faces planes et régulières, et denses (80-120 kg/m³).

Avec le soutien financier de :
En partenariat avec :
Septembre 2025
VEIA est une marque de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

PERSPECTIVES ET REGARD DE LA FILIÈRE

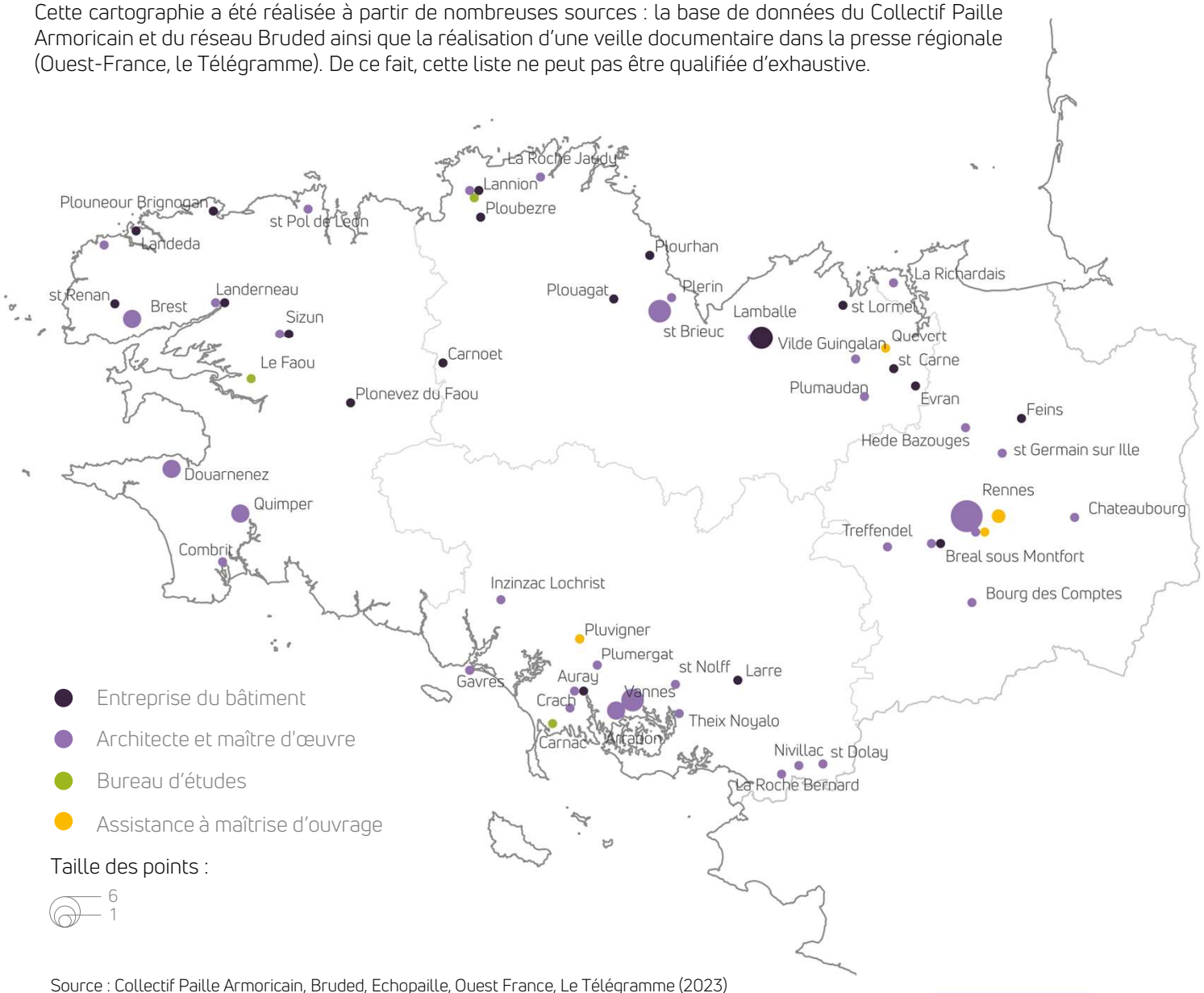
En 2022, 19 entreprises de mise en œuvre de la construction paille sont recensées, représentant environ 300 salariés toutes activités confondues. Leur chiffre d'affaires lié à la construction paille est estimé à 7,5 M€ HT en 2022 (hors auto-construction), soit 0,1 % du chiffre d'affaires total du bâtiment régional. Le tissu économique évolue rapidement et la spécialisation reste encore limitée.

En 2022, la construction paille est majoritairement présente dans le logement mais également dans les Bâtiments Non Résidentiels où les bâtiments du secteur santé-action sociale-enseignement font l'objet de nombreux appels d'offre intégrant de la paille. Il semble que lorsqu'une préoccupation de santé et de bien-être est intégrée au sein du projet, la paille devient un matériau de premier choix.

Les cartographies suivantes de l'implantation des entreprises de la filière et la répartition des projets de construction paille en Bretagne illustrent cette dynamique.

LES ENTREPRISES DE LA FILIERE PAILLE EN BRETAGNE

Cette cartographie a été réalisée à partir de nombreuses sources : la base de données du Collectif Paille Armoricain et du réseau Bruded ainsi que la réalisation d'une veille documentaire dans la presse régionale (Ouest-France, le Télégramme). De ce fait, cette liste ne peut pas être qualifiée d'exhaustive.



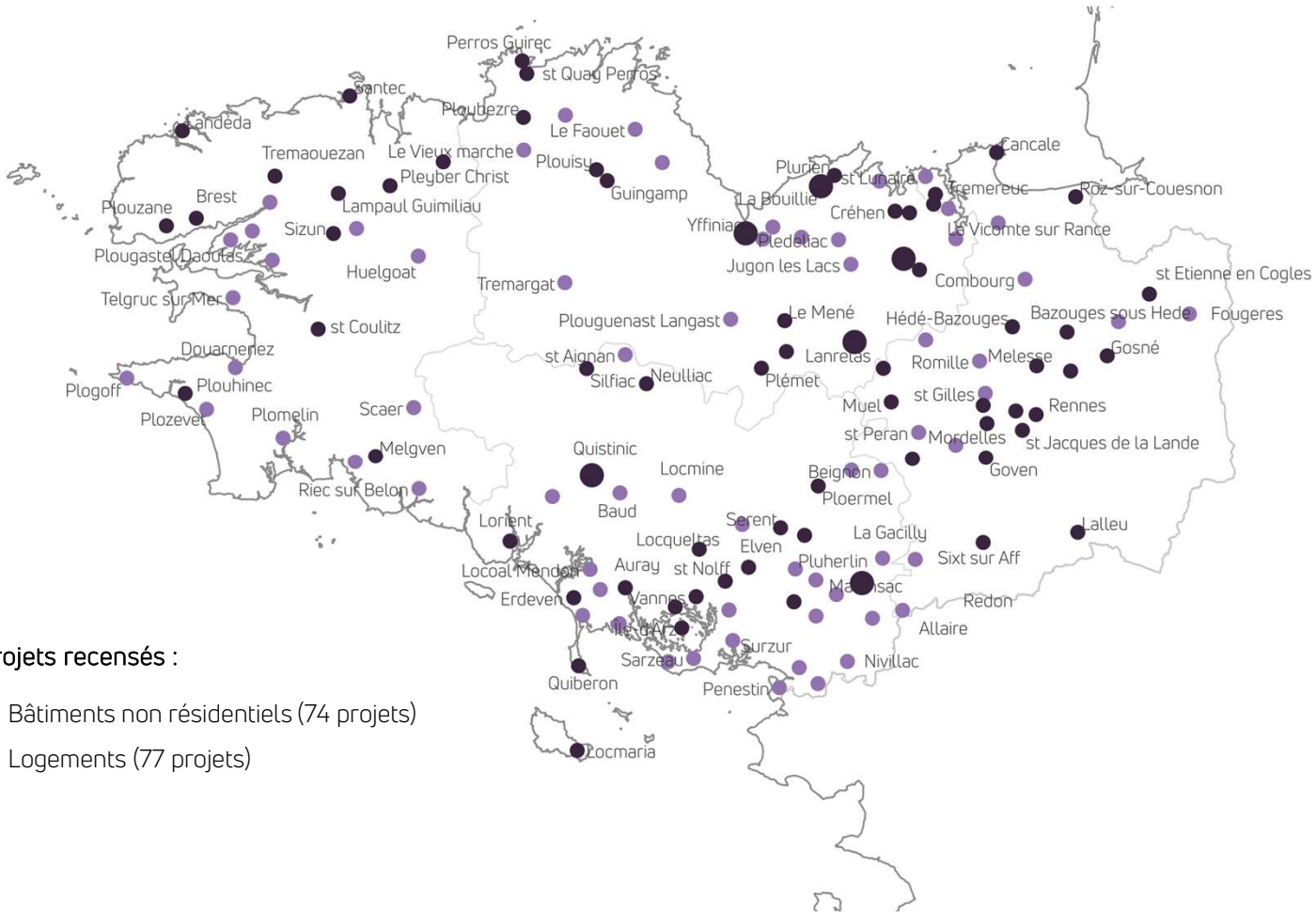
Source : Collectif Paille Armoricain, Bruded, Echopaille, Ouest France, Le Télégramme (2023)

Avec le soutien financier de :
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
ADEME
En partenariat avec :
Région BRETAGNE
FBI²
Septembre 2025
veia
VEIA est une marque de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

LES PROJETS INTEGRANT DE LA PAILLE EN BRETAGNE ENTRE 2012 ET 2024

Cette cartographie a été réalisée à partir de la base de données du Collectif Paille Armoricain ainsi que la réalisation d'une veille documentaire dans la presse régionale (Ouest-France, le Télégramme). De ce fait, cette liste ne peut pas être qualifiée d'exhaustive.



151 projets recensés :

- Bâtiments non résidentiels (74 projets)
- Logements (77 projets)

Sources : Collectif Paille Armoricain, Cellule Economique de Bretagne

Avec le soutien financier de :

En partenariat avec :

Septembre 2025

VEIA est une marque
de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

LES APPELS D'OFFRE PUBLICS INTEGRANT UN LOT CONSTRUCTION PAILLE EN BRETAGNE EN 2023

MARCHES DE TRAVAUX
CONSTRUCTION PAILLE
Année 2023

32
Marchés

8
en 2022

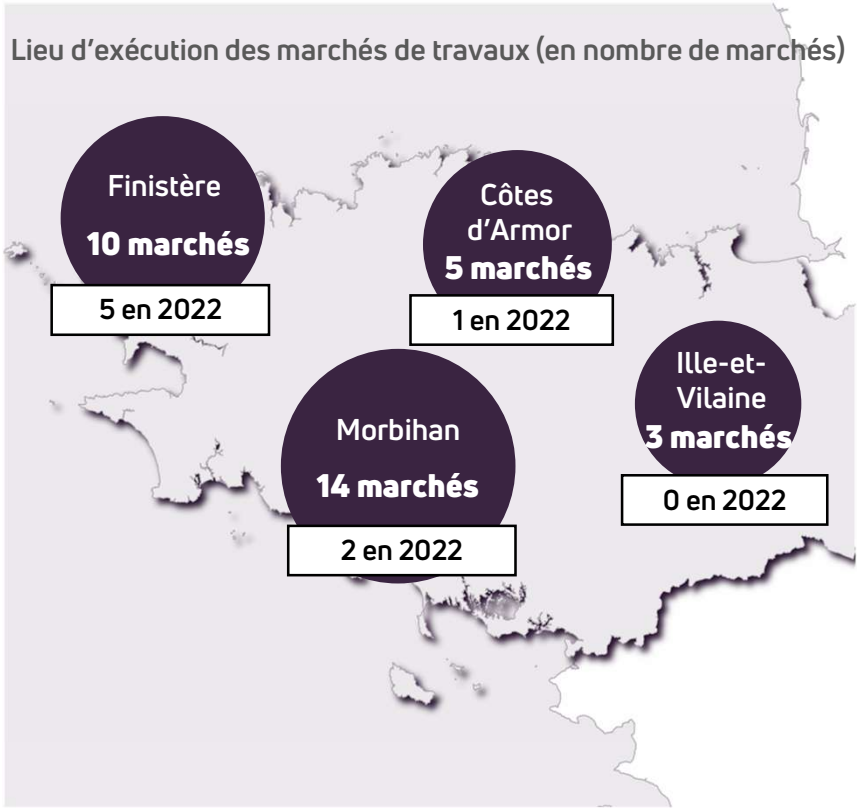
Principaux donneurs d'ordre publics

1 **LES COMMUNES**
59 %

2 **LES BAILLEURS SOCIAUX**
37 %

3 **LES EPCI**
3 %

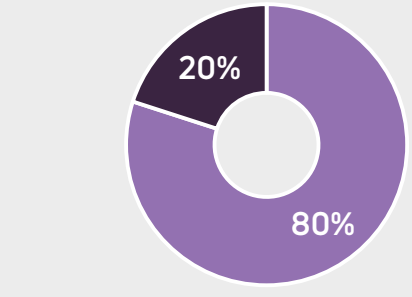
Lieu d'exécution des marchés de travaux (en nombre de marchés)



94 % des marchés sont passés en procédure adaptée

6 % des marchés sont passés en procédure formalisée

Type de travaux (en nombre de marchés)



Un marché peut avoir plusieurs types de travaux

Source : Vecteur Plus ; Traitement : Cellule Economique de Bretagne

Avec le soutien financier de :
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
ADEME

En partenariat avec :
Région BRETAGNE
[FB]²

Septembre 2025

veia
VEIA est une marque de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

SOURCES DES INDICATEURS

Nom de l'indicateur	Sources	Moyen de MAJ
Paille produite et utilisation par débouchés	RFCP - FranceAgriMer (moyenne sur 4 ans de 2018 à 2021) croisé avec les données statistiques des constructions neuves du Ministère de la transition écologique (moyenne sur 5 ans)	2018-2021
Prix de vente moyen de la paille	Étude filière paille - Cellule Economique de Bretagne	2023
Format d'utilisation de la paille pour la construction	Collectif Paille Armoricain	Entretien Décembre 2024
Fourniture de la paille par un grossiste spécialisé ou un agriculteur	Entretien Collectif Paille Armoricain	2024
Distance d'approvisionnement au chantier	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
€ / m² de façade paille	Cellule Economique de Bretagne	En attente
Perspectives et projets	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Mise en place de la paille par des entreprises ou par maître d'ouvrage	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Finition parois extérieures	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Chiffre d'affaires construction paille	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023

Avec le soutien financier de :
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
ADEME
En partenariat avec :
Région BRETAGNE
[FB]²
Septembre 2025
veia
VEIA est une marque de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

SOURCES DES INDICATEURS

Nom de l'indicateur	Sources	Moyen de MAJ
Ratio coût de fourniture/coût total	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Nombre emplois	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Surfaces construites	France AgriMer pour RFCP	2023
Nombre de chantiers par type de bâtiment	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Techniques utilisées	RFCP	2023
Nombre d'entreprises	Cellule Economique de Bretagne	Étude filière paille 2023
Nombre d'apprenants Propaille	RFCP	2024
Débouchés sur la base des déclarations RE2020	DREAL Bretagne	En attente
Appels d'offres publics intégrant un lot Construction paille	Vecteur Plus - Traitement : Cellule Economique de Bretagne	2023

CONTACT

- **Céline Bohers**, Animatrice de la filière Construction & Rénovation Paille en Bretagne et Pays-de-la-Loire, Collectif Paille Armoricain, collectifpaillearmoricain@gmail.com

Avec le soutien financier de :
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
ADEME

En partenariat avec :
Région BRETAGNE
[FB]²

Septembre 2025

VEIA est une marque
de la Cellule Economique de Bretagne

Paille

ANNEXE

Liste des parois paille référencées comme objets BIM sur la plateforme bimobject.com (cf page 3) :

- Caisson à remplissage en bottes de paille avec double ossature bois
- Caisson à remplissage en bottes de paille avec ossature bois LMC filant
- Mur à remplissage en bottes de paille avec ossature bois simple désaxée vers l'intérieur
- Mur à remplissage en bottes de paille avec ossature bois simple désaxée vers l'extérieur
- Mur à remplissage en bottes de paille avec double ossature bois externe
- Mur à remplissage avec ossature traversante et vide technique
- Mur porteur en petites bottes de pailles
- Mur porteur en grosses bottes de paille
- Mur à remplissage en bottes de paille avec ossature légère centrée non porteuse
- Toiture à structure bois avec remplissage en bottes de paille
- Toiture avec remplissage en bottes de paille sur la structure bois
- Toiture terrasse avec remplissage en bottes de paille et platelage ventilé

Avec le soutien financier de :
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
ADEME
En partenariat avec :
Région BRETAGNE
[FB]²
Septembre 2025
veia
VEIA est une marque
de la Cellule Economique de Bretagne