

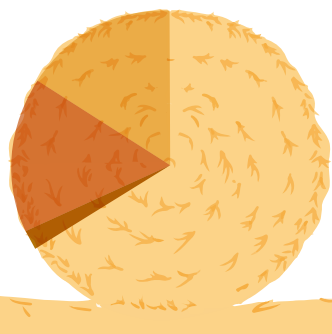
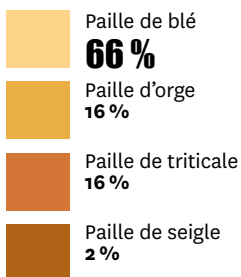


# Usages de la paille pour le bâtiment : les ressources en région Auvergne-Rhône-Alpes

## PRODUCTION ET RÉPARTITION DE LA PAILLE EN RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

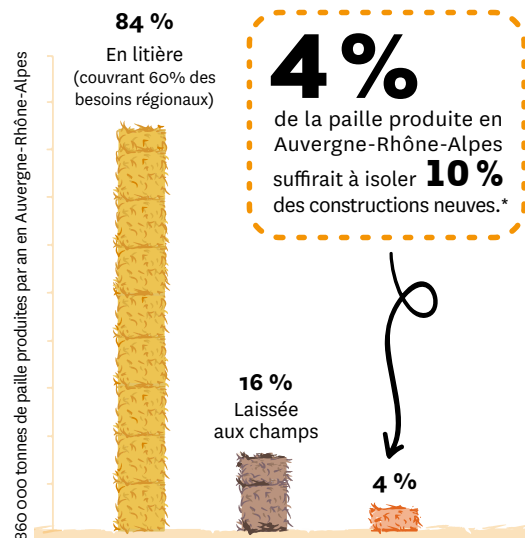
La région Auvergne-Rhône-Alpes produit environ **860 000 tonnes de paille de céréales** (hors maïs) chaque année dont l'utilisation principale est agricole.

**La paille de blé est la plus utilisée dans la filière construction** car c'est la plus cultivée en France comme en Auvergne-Rhône-Alpes. C'est la paille décrite actuellement dans les Règles Professionnelles de Construction en Paille.



## LES USAGES DE LA PAILLE

Moyenne annuelle 2018 - 2021



- 84 % de la paille est utilisée en litière animale et retourne au sol de manière différée.
- 16 % est laissée aux champs comme apport de matière organique directement après la récolte.
- Les besoins régionaux en litière animale sont couverts à 60 % par la paille produite domestiquement. D'autres ressources locales pourraient dans le futur compléter la production régionale (broyats végétaux agricoles, sylvicoles ou issus de l'entretien des espaces naturels).

**Un développement raisonné de l'utilisation de la paille en isolation ne perturbe pas les usages en place.**

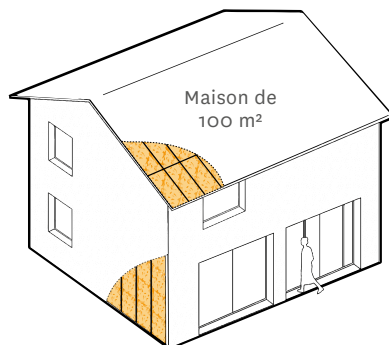
\*dans la région

## PAS DE CONCURRENCE AVEC LA FERTILISATION DES SOLS

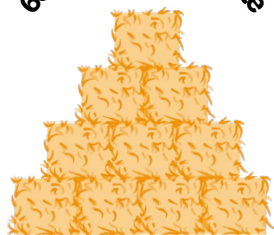
### Faible volume de paille nécessaire

Le volume de paille nécessaire à la construction d'un bâtiment est anecdotique par rapport à la production. Les usages agricoles (dont les apports de matière organique) ne sont nullement concurrencés.

**Besoin moyen pour une maison de 100 m<sup>2</sup>** entièrement isolée en paille avec une paroi de 36 cm d'épaisseur :

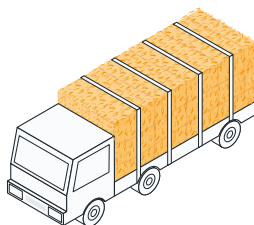


600 bottes de paille



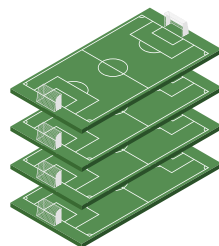
=

9 tonnes de paille



=

4 terrains de foot  
≈ 3 ha



Le besoin n'est pas proportionnel à la surface de plancher. Un grand bâtiment nécessite moins de paille par m<sup>2</sup> qu'une maison individuelle. Par exemple, un lycée de **10 000 m<sup>2</sup>** de plancher nécessite seulement **200 tonnes de paille**.

### Pratiques culturales

Dans les exploitations agricoles, la matière organique est le plus souvent gérée à l'échelle d'une rotation de cultures qui se succèdent durant plusieurs années (5 à 7 ans).

La rotation des cultures est choisie en fonction de leurs complémentarités : date de semis, pousses indésirables/adventices, maladies, parasites, apport de matières organiques, etc.

L'apport de matière organique n'est pas géré culture par culture mais à l'échelle d'une rotation :

- certaines tiges sont laissées au sol (tiges de maïs grain, de colza, etc.).
- d'autres tiges sont entièrement prélevées du champ (chanvre, lin, etc.).

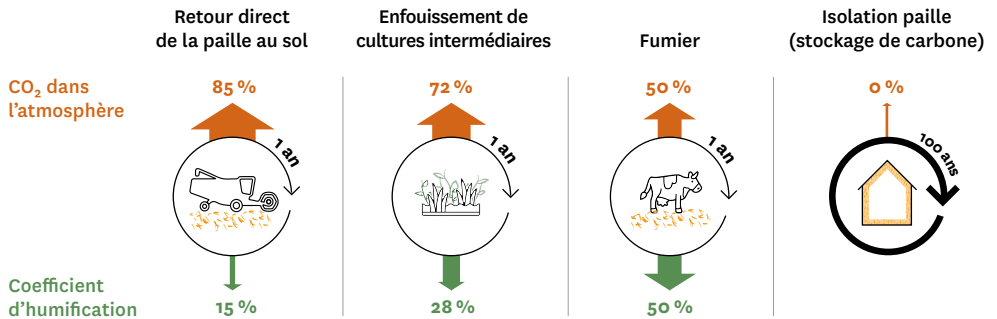
En fonction de l'utilisation des pailles, les cultures de céréales peuvent appartenir à l'une ou l'autre de ces deux catégories.

**L'utilisation des pailles de céréales peut ainsi s'inscrire dans une logique agronomique de préservation de la fertilité des sols.**

## Préservation de l'humus

Le coefficient d'humification exprime le pourcentage de carbone frais incorporé au sol qui se transforme en carbone humifié (humus). La paille présente un coefficient d'humification faible, de l'ordre de 15 %. C'est-à-dire que 85 % du carbone retourne rapidement dans l'atmosphère sous forme de CO<sub>2</sub>. En comparaison, un fumier a un coefficient d'humification de l'ordre de 50 % et un compost de 60 %.

**L'utilisation de la paille en construction ou rénovation permet un stockage du carbone.**  
**À la fin de vie du bâtiment, la paille retourne dans le cycle agricole.**



Le prélèvement des pailles n'est pas une problématique agronomique **s'il est compensé par d'autres apports de matières organiques (exemple cultures intermédiaires)**.

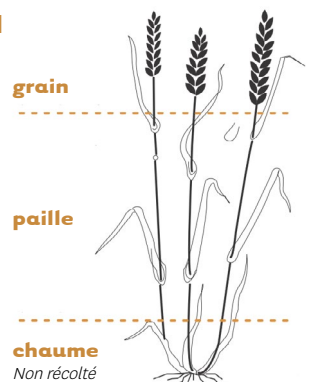
La séquestration du carbone de la paille dans un bâtiment **évite les émissions de CO<sub>2</sub> pendant toute sa durée de vie**, ce qui permet de stocker durant 100 ans environ 12 tonnes eqCO<sub>2</sub> dans les parois d'une maison de 100 m<sup>2</sup>.

## PAS DE CONCURRENCE AVEC L'ALIMENTATION

La paille est la tige d'une céréale dépouillée de son grain. C'est une fibre végétale issue de la production agricole de céréales. La paille n'est donc pas issue d'une culture dédiée à la construction.

**La paille est un coproduit d'une céréale qui n'entre pas en concurrence avec l'alimentation humaine et animale<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Ne pas confondre la paille et le foin : l'alimentation animale utilise principalement le foin qui est de l'herbe séchée et utilise très exceptionnellement la paille.



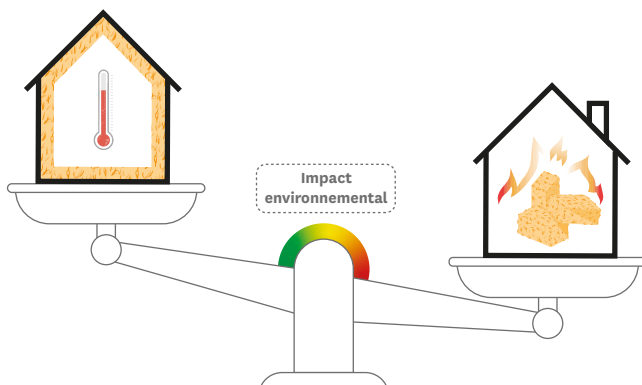
# ISOLATION OU VALORISATION ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> ?

## Valorisation en isolation

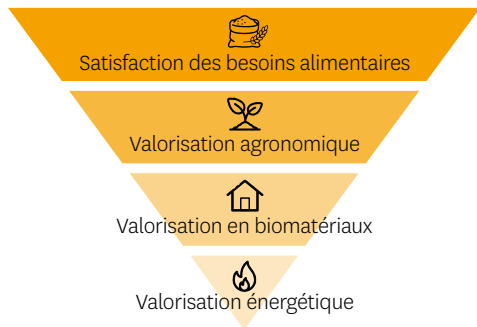
Sur la base des valeurs de déperditions thermiques du parc immobilier actuel, un kilo de paille immobilisé dans une paroi<sup>2</sup> pendant 50 ans permet **une économie de 97 kWh et un stockage de 1,4 kg équivalent CO<sub>2</sub>.**

## Valorisation énergétique

En combustion, un kilo de paille dégage **4 kWh d'énergie et présente un bilan carbone neutre sur son cycle de vie.**



**La stratégie nationale hiérarchise les usages de la biomasse :**



**Isoler en paille, c'est stocker du carbone et économiser de l'énergie.**

1 - « Valorisation de la paille - Comparaison des différents débouchés possibles », étude d'Élémentaire Conseil pour le RFCP.

2 - Bottes de paille de 36 cm d'épaisseur.

Ce projet a été financé par l'État dans le cadre de France 2030 opéré par l'ADEME.

