

# Une Fabrique d'isolant



Locale low-tech et décarbonée

# Un procédé unique en Europe

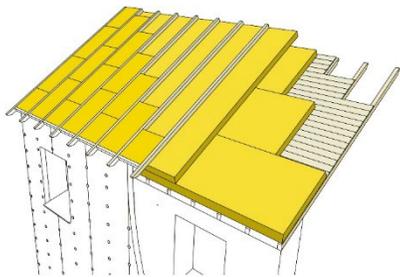
- **aucune colle** (contre 10 à 15 % chez les fabricants actuels de laines végétales)
- la paille pressée et cousue à **froid et à sec**
- procédé mécanique très **sobre en consommation énergétique** (0,4 kWh/m<sup>2</sup>)
- Prototype, savoir faire et réglages protégés



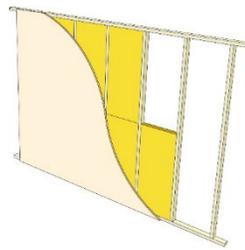
# Un produit haut de gamme, accessible, 100 % biosourcé

## La paille...

- Abondance sur le territoire
- Matière première locale > peu de transport
- Stockage du carbone biogénique
  - Performance thermique
    - Confort d'été
  - Performance acoustique
    - Biodégradable



Sarking

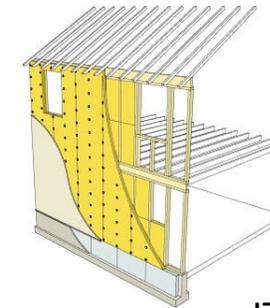


Cloison  
et plancher  
phonique

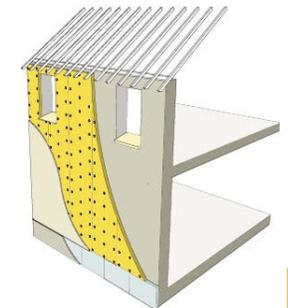


## ...en panneau rigide

- dimensions et épaisseurs adaptables
- support direct d'enduit
- Adapté à la rénovation / cloison / plancher
- Adapté aux habitudes des artisans
- facile à découper et rapide à poser
- Adapté à des détails constructifs complexes
- Pas de tassement dans le temps

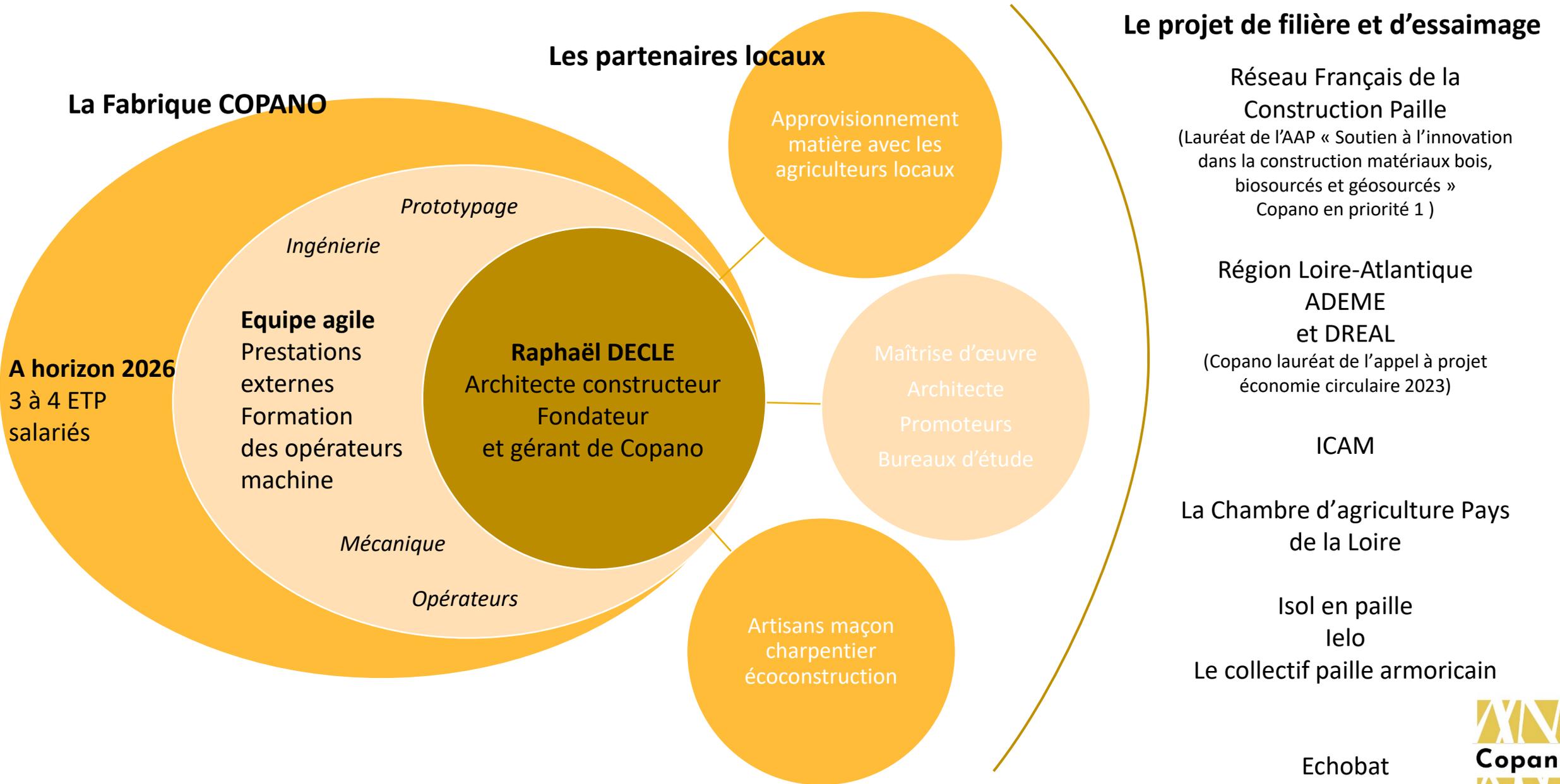


ITE/ITI





# Une équipe en formation au sein d'un large réseau



## La Fabrique COPANO

## Les partenaires locaux

## Le projet de filière et d'essaimage

**A horizon 2026**  
3 à 4 ETP  
salariés

**Equipe agile**  
Prestations  
externes  
Formation  
des opérateurs  
machine

**Raphaël DECLE**  
Architecte constructeur  
Fondateur  
et gérant de Copano

Approvisionnement  
matière avec les  
agriculteurs locaux

Maîtrise d'œuvre  
Architecte  
Promoteurs  
Bureaux d'étude

Artisans maçon  
charpentier  
écoconstruction

Réseau Français de la  
Construction Paille  
(Lauréat de l'AAP « Soutien à l'innovation  
dans la construction matériaux bois,  
biosourcés et géosourcés »  
Copano en priorité 1 )

Région Loire-Atlantique  
ADEME  
et DREAL  
(Copano lauréat de l'appel à projet  
économie circulaire 2023)

ICAM

La Chambre d'agriculture Pays  
de la Loire

Isol en paille  
Ielo

Le collectif paille armoricain

Echobat

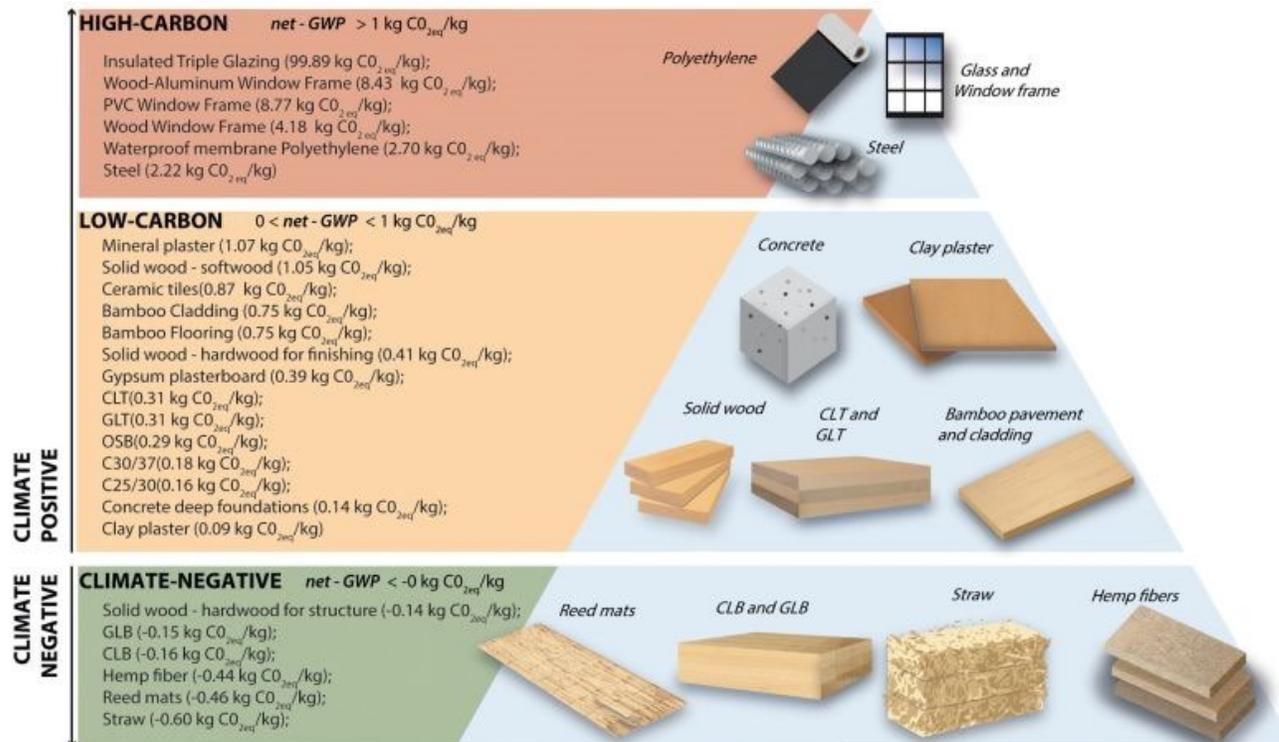


# Copano sur le marché

Les produits COPANO permettent d'élargir la gamme des possibles en écoconstruction avec un produit biosourcé et local **au même prix que des matériaux concurrents industriels.**

Fabriqué à partir des **co-produit de l'agriculture**, ils compilent les avantages écologiques de la botte de paille et l'ergonomie des panneaux actuellement sur le marché.

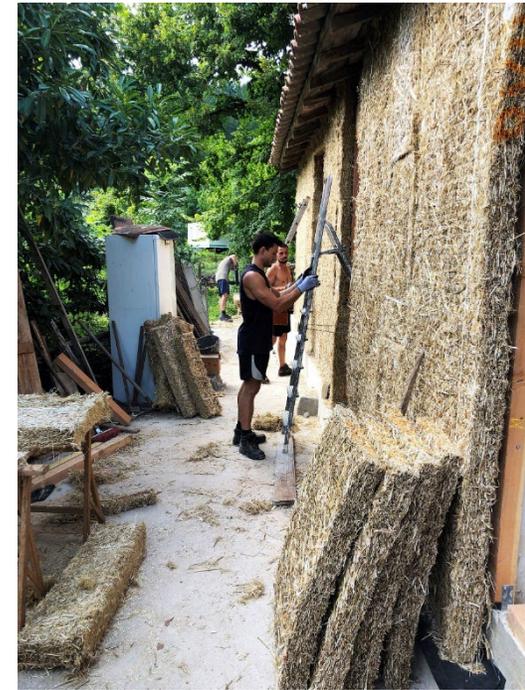
Les techniques sont diverses et il convient de **composer avec des solutions mixtes** : coffrage d'insufflation /complément botte de paille / projection de chaux-terre.



La concurrence :

- *Fibralth : cher et moins isolant que le COPANO.*
- *Liège en plaque : très cher, réservé aux environnements humides.*
- *Panneaux de laine de bois rigide (principal concurrent) : prix de référence pour COPANO ; 10 à 15 % de colle (cyanoacrylate ou formaldéide, cancérrogènes). Ne supporte pas les enduits naturels (argile/chaux/plâtre). Ne bénéficie pas d'un bilan carbone aussi favorable. Prix en augmentation constante depuis 2 ans.*
- *Béton de chanvre projeté/adobe : très cher et contraint par les temps de séchage.*

Pas à pas...Copano doit convaincre, rassurer, diffuser, documenter, produire pour consolider un modèle de répllication



# Copano en construction neuve



# Copano en rénovation



# Un saut d'échelle rendu possible par le soutien à la R&D

	2024	2025	2026	2027
	<p>80% du temps dédié à la R&amp;D</p> <p><b>Développement de la machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude et mécanique</li> <li>• Prototypages</li> </ul> <p><b>Développement produit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tests orientation et usages</li> </ul> <p>→ REX chantiers expérimentaux</p>	<p>50% du temps dédié à la R&amp;D</p> <p><b>Développement de la machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Equipement atelier</li> <li>→ Formation opérateurs</li> </ul> <p><b>Développement produit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dev. différentes gammes</li> <li>• REX chantiers</li> </ul> <p><b>Essaimage</b></p>	<p>20% du temps dédié à la R&amp;D</p> <p><b>Développement de la machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Consolidation équipe atelier</li> </ul> <p><b>Développement produit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractérisation avec le RFCP</li> </ul> <p><b>Essaimage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initialisation d'une nouvelle fabrique (IdF ou Drôme)</li> </ul>	<p>La Fabrique COPANO 44 consolidée et à 100% en production</p> <p>+ lancement d'une nouvelle fabrique</p> <p>+ Initialisation d'une 3<sup>ème</sup> fabrique</p>
	<p>2 500 m<sup>2</sup> de panneaux</p> <p>Chantier maison individuelle dans le réseau d'auto-constructeurs</p>	<p>6 000 m<sup>2</sup> de panneaux</p> <p>Chantiers maison individuelle</p> <p>+ projets pilotes en commande publique et construction classique</p> <p>&gt; phase Etudes et Conception</p>	<p>10 000 m<sup>2</sup> de panneaux</p> <p>+ Projets pilotes en commande publique et construction classique</p> <p>&gt; Phase chantier</p>	<p>20 000 m<sup>2</sup> de panneaux</p> <p>soit l'équivalent d'environ <b>100 maisons rénovées</b>, dont la facture énergétique diminuera. Chaque m<sup>2</sup> de panneau stockant environ 7kg de CO<sub>2</sub>, ce sont <b>140 t de Carbone stockées par an</b></p> <p>Massification garantie par la caractérisation des produits</p>