

# ÉCHO BAT

- RÉSEAU DE L'ÉCOCONSTRUCTION SOLIDAIRE -

**Bâtir et rénover sans polluer**



**PRSE** | 4

PLAN RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT  
PAYS DE LA LOIRE



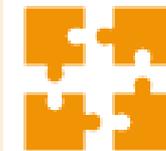
**MUTUALITÉ  
FRANÇAISE**

PAYS DE LA LOIRE

# UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE AUTOUR DE 3 PILIERS

---

**Développement local** : Les membres de notre réseau, principalement des TPE, s'organisent en groupes locaux afin de **faciliter les liens entre les différents acteurs d'un même territoire** et de construire un partenariat pérenne.



**Écologie** : Notre réseau et nos membres prônent l'**utilisation de matériaux naturels** pour la construction et la rénovation énergétique des bâtiments.



**Utilité sociale** : Nous encourageons les coopérations entre le monde de l'entreprise, de la formation et celui de l'insertion par l'activité économique afin de faciliter les **parcours d'insertion professionnelle des personnes éloignées de l'emploi**.



## ÉVOLUTION DU RÉSEAU

### 2012

**Le réseau se développe**

à l'échelle régionale en Pays de la Loire, grâce notamment au soutien de bailleurs de fonds institutionnels.

### 2015

2.5 salariés avec la mise à disposition d'un mi-temps administratif.

### 2017

Premiers adhérents en Bretagne et Centre-Val de Loire.

### 2018

**Création d'ÉCHOBAT Développement**

filiale qui se consacre au développement de l'offre de formation et de 3 établissements secondaires : Pays de la Loire, Bretagne et Centre-Val de Loire.

### 2021

**Création d'ÉCHOBAT Solution**

association de préfiguration dédiée à l'ingénierie de projet d'écoconstruction solidaire et au tiers-financement. Premiers adhérents en Nouvelle-Aquitaine et à la Réunion.

### 2010

**Création d'ÉCHOBAT**

en Loire-Atlantique en réponse au contexte de crise du bâtiment et du Grenelle Environnement.

### 2013

**Ter salarié**

L'association est agréée organisme de formation et structure son offre auprès des adhérents.

### 2016

**Autonomie financière**

L'autonomie financière est atteinte en Pays de la Loire et permet à ÉCHOBAT de confirmer son modèle d'essaimage. L'association lance son incubateur pour soutenir les projets innovants des membres du réseau.

### 2020

**Consolidation et Développement**

ÉCHOBAT poursuit son développement en Pays de la Loire, Bretagne et Centre-Val de Loire. Une étude d'impact rétrospective et prospective est menée. Émergence du projet de filiale en ingénierie de projet et tiers-financement.

### 2022

Le réseau se développe vers deux nouveaux territoires : La Réunion et Île de France au départ de la Seine-Saint-Denis.

CHIFFRES CLÉS

**21/10/10  
CRÉATION DU  
RÉSEAU**

**364 ADHÉRENTS  
AU 31/12/22**

**11 SALARIÉS  
AU 31/12/22**

**5 ÉTABLISSEMENTS  
SECONDAIRES  
ÉCHOBAT**

Pays de la Loire, Bretagne,  
Centre-Val de Loire, La Réunion  
et Île-de-France

**+ 15% D'ACTIVITÉ  
DU GROUPE  
ÉCHOBAT**

par rapport à 2021

# Domaines d'activité stratégiques



Structuration et animation de groupes locaux et thématiques

Proposition de services aux adhérents :

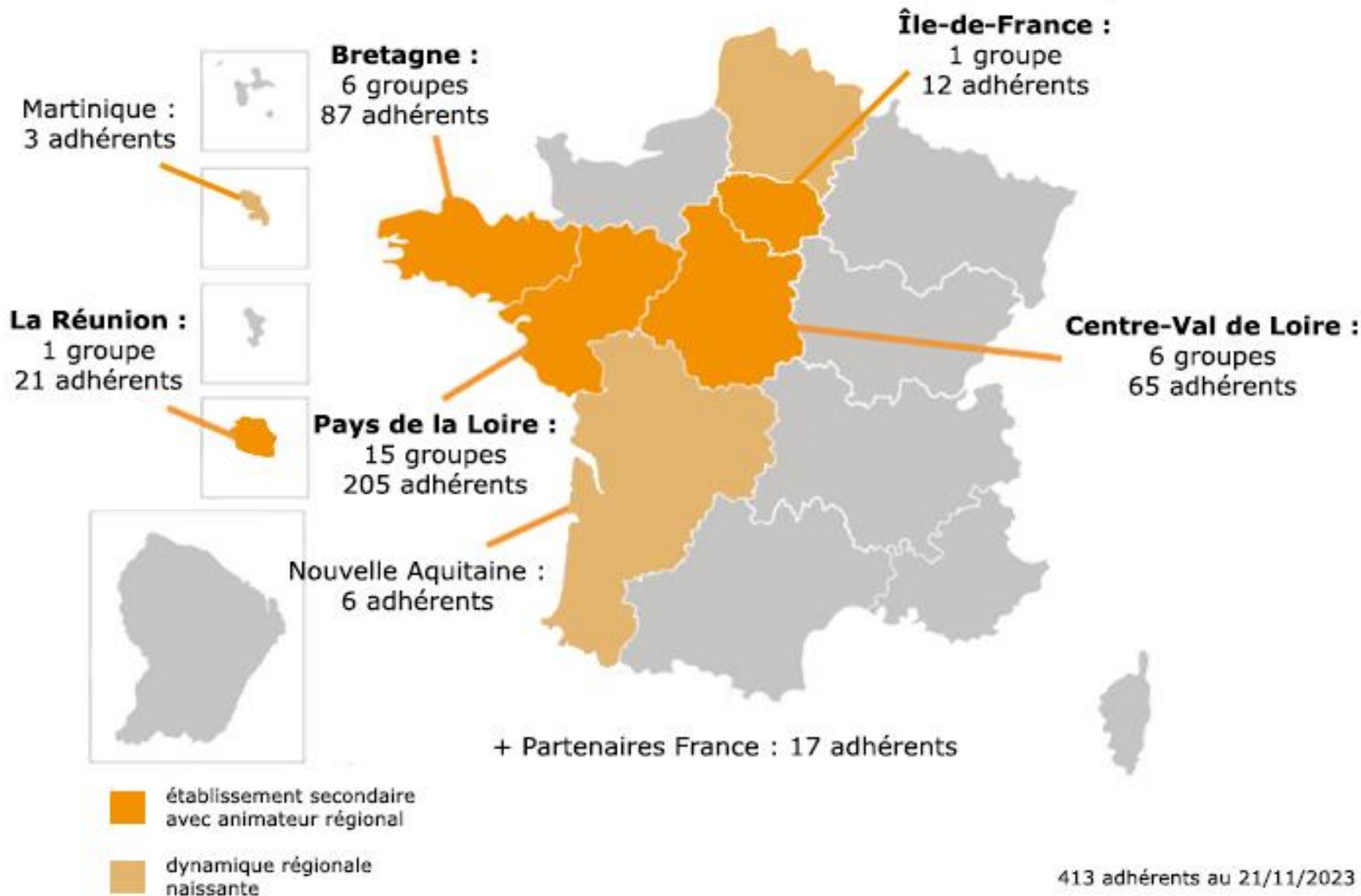


- **Formation** pour accompagner la montée en compétences des professionnels
- **Accompagnement de projets** pour encourager le développement d'innovations techniques ou sociales



**Soutien aux territoires – diagnostic conseil :**  
Encourager le développement social local et promouvoir les acteurs de l'écoconstruction

## Répartition géographique des adhérents du réseau



# Composition d'un groupe local

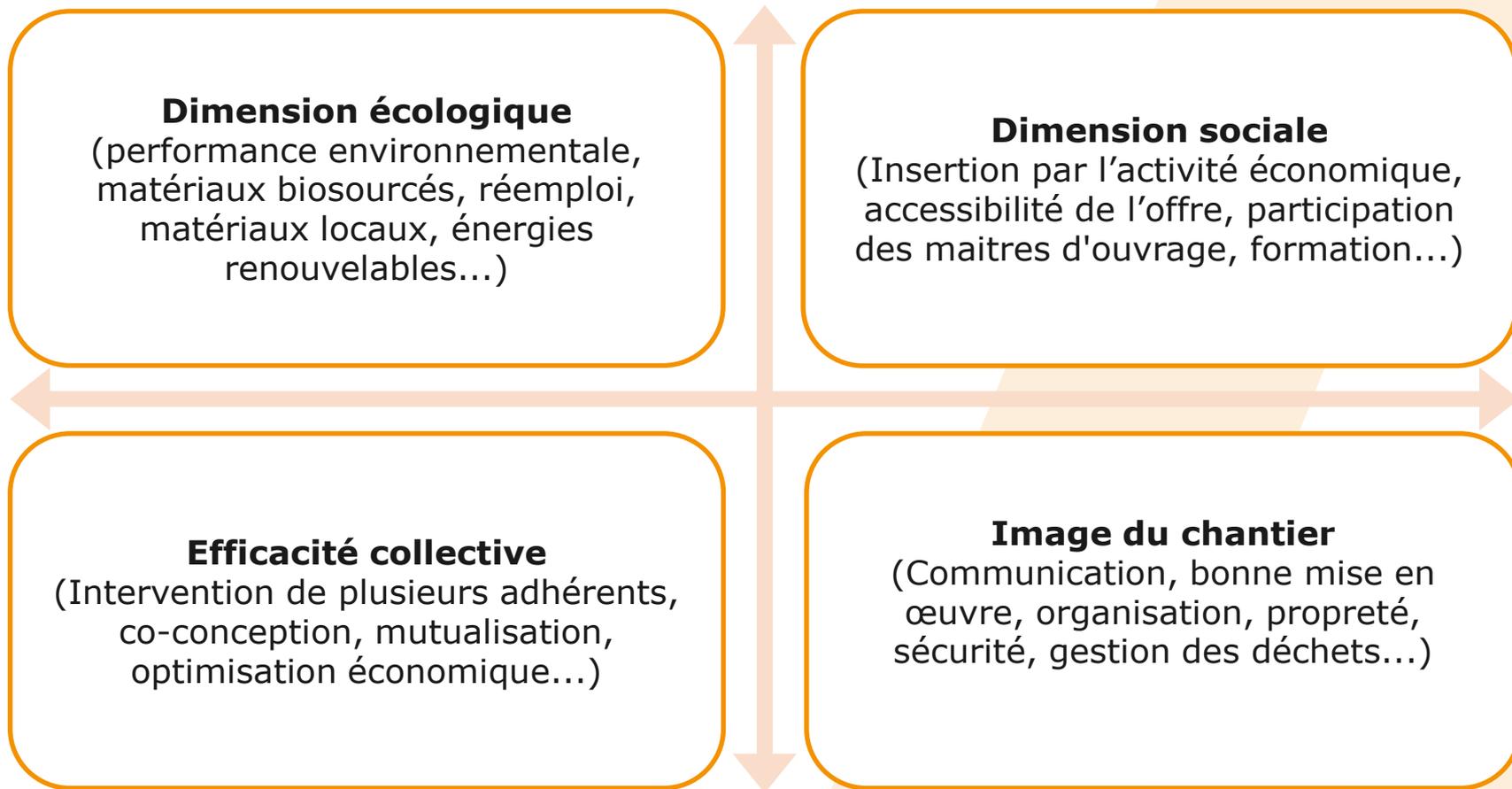


Chaque adhérent a accès au reste du réseau et peu bénéficier de **l'expertise et des retours d'expérience** des autres adhérents.  
Accompagnement à la montée en compétence grâce à l'organisme de formation



# Enjeux du réseau : encourager et faciliter la réalisation de chantiers concrets (neuf et rénovation)

## Ambitions des projets ÉCHOBAT :



# Travailler sur les territoires

**Sensibilisation des élus et agents**

**Sensibilisation des professionnels du bâtiment**

**Sensibilisation du grand public**

**Sensibilisation du public en recherche d'emploi**

**Former les élus et les agents**

**Former les accompagnateurs (conseillers énergie, opérateur habitat)**

**Former les professionnels**

**Former les salariés en insertion**

**Mise en relation avec des experts**

**Accompagnement de projets**

**Développer un groupe local**

**Être partenaire d'une PTRE**

**Accompagner des dispositifs innovants de formation**

**Développer les filières locales**

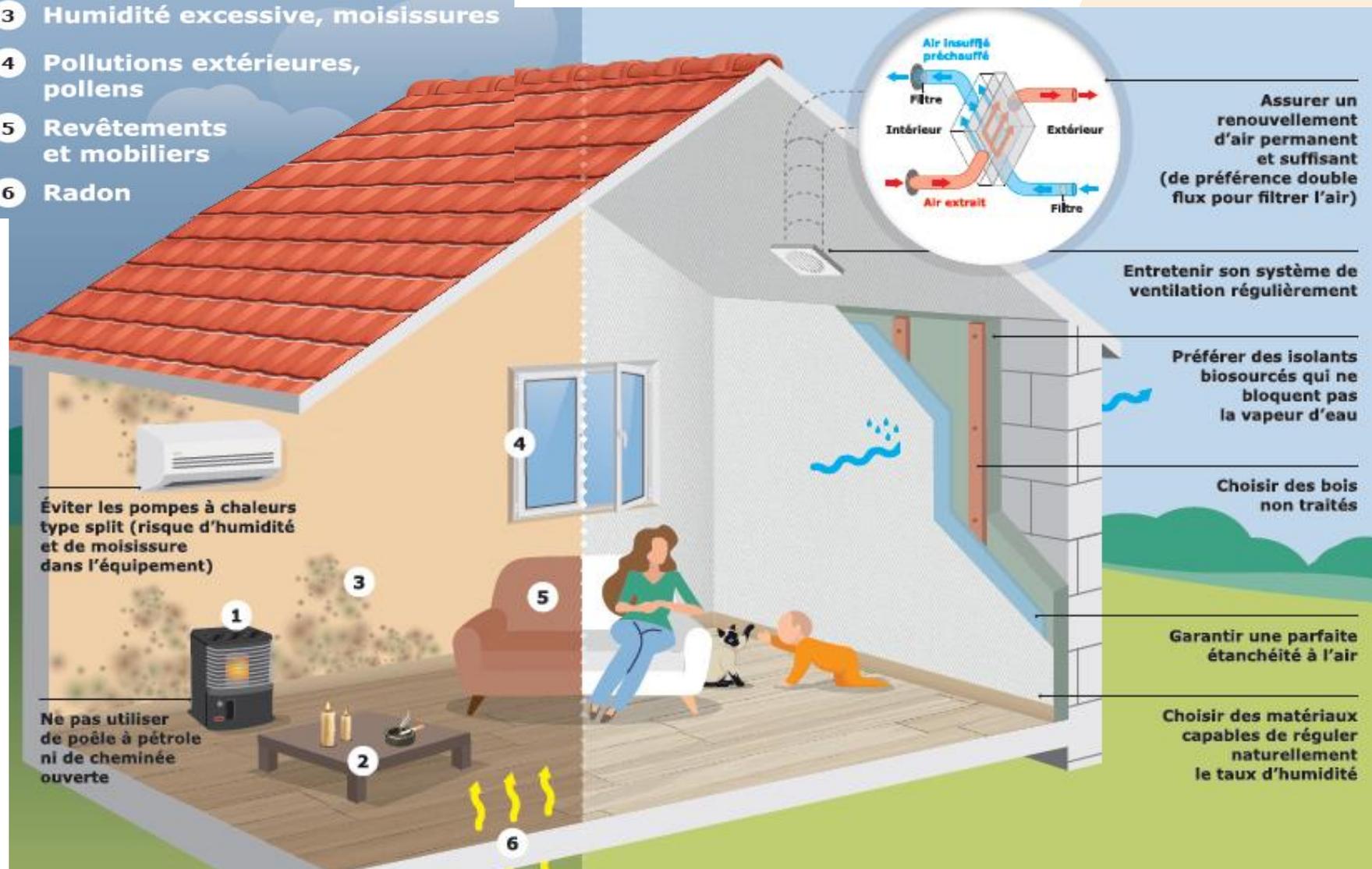
# Qualité de l'air intérieur et bâtiment

Nous passons  
**80 % du temps**  
à l'intérieur  
des bâtiments

L'air intérieur  
est souvent  
**9 fois plus pollué**  
qu'à l'extérieur

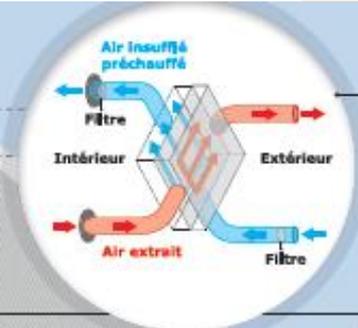
# Les sources de pollution intérieure

- 1 Gaz de combustion (particules fines, monoxyde de carbone...)
- 2 Polluants intérieurs (parfums, bougie, tabac...)
- 3 Humidité excessive, moisissures
- 4 Pollutions extérieures, pollens
- 5 Revêtements et mobiliers
- 6 Radon



Éviter les pompes à chaleurs type split (risque d'humidité et de moisissure dans l'équipement)

Ne pas utiliser de poêle à pétrole ni de cheminée ouverte



Assurer un renouvellement d'air permanent et suffisant (de préférence double flux pour filtrer l'air)

Entretien son système de ventilation régulièrement

Préférer des isolants biosourcés qui ne bloquent pas la vapeur d'eau

Choisir des bois non traités

Garantir une parfaite étanchéité à l'air

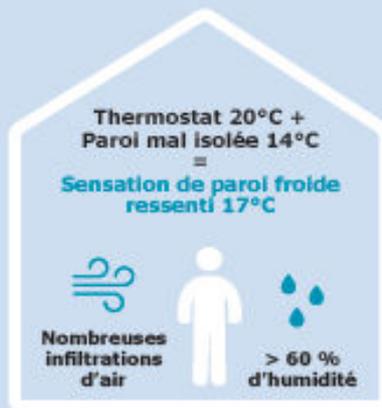
Choisir des matériaux capables de réguler naturellement le taux d'humidité

# Quelques notions de confort

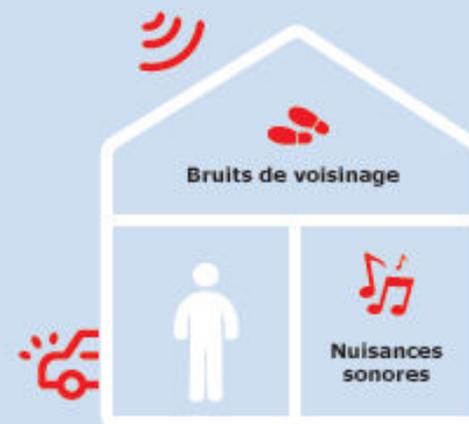
## Les sources d'inconfort



LE CHAUD



LE FROID



LE BRUIT

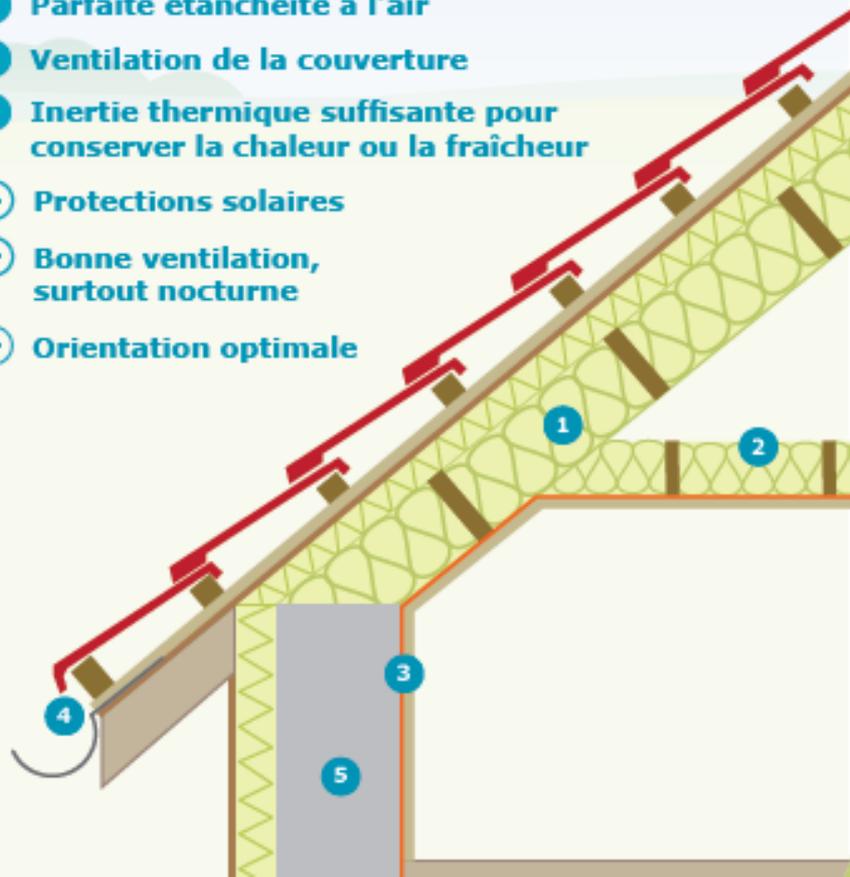
# Les facteurs clés

## DU CONFORT THERMIQUE ET ACOUSTIQUE

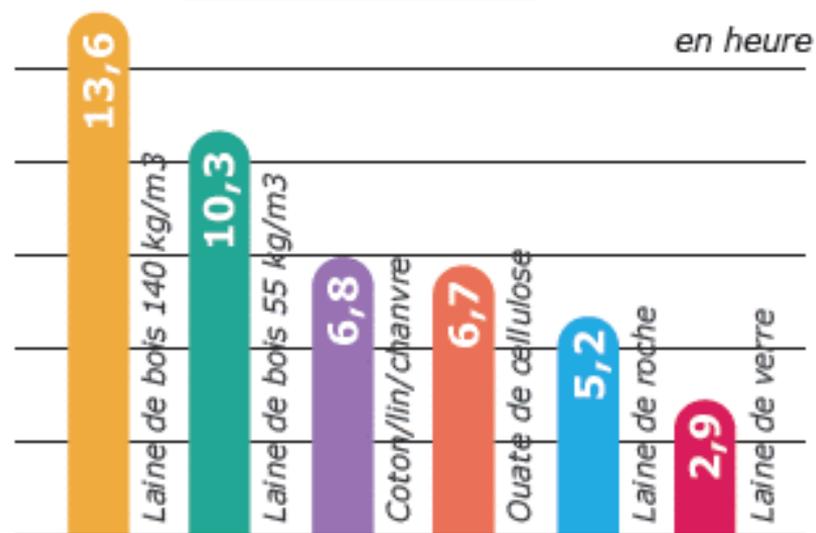
EN NEUF ET  
EN RÉNOVATION

À PRENDRE EN COMPTE  
À LA CONCEPTION ET LORS  
DE LA MISE EN ŒUVRE

- 1 Continuité d'isolation et épaisseur adaptée pour une bonne performance été comme hiver
  - 2 Isolants denses pour freiner le passage de la chaleur et préserver la fraîcheur
  - 3 Parfaite étanchéité à l'air
  - 4 Ventilation de la couverture
  - 5 Inertie thermique suffisante pour conserver la chaleur ou la fraîcheur
- + Protections solaires
  - + Bonne ventilation, surtout nocturne
  - + Orientation optimale



Déphasage thermique pour une épaisseur de 25 cm



# Les bonnes pratiques en maîtrise d'ouvrage

## Inspiration

- Visiter des réalisations exemplaires
- S'appuyer sur les retours d'expérience

## Diagnostic complet

- Diagnostic technique à 360°
- Diagnostic approfondi des besoins et des usages

## Cahier des charges

- Pousser les curseurs
- Exprimer clairement les attentes et objectifs

## Sélection des acteurs

- Se faire épauler par des expertises spécifiques à chaque étape clé (AMO)
- S'assurer de la compétence des acteurs sélectionnés (références, label, formation...)

# Partir d'un diagnostic complet

## Besoins

- Surfaces, usages, réglementations, mutualisations possibles, flux (personnes et matériels...)
- Budget, financements possibles...

## Environnement

- Diagnostic du terrain (pollution des sols, radon, géobiologie...)
- Qualité de l'air de l'environnement proche (industries, routes, exploitations, activité polluante...)
- Diagnostic acoustique
- Ensoleillement, approvisionnement énergétique, caractérisation de la terre du site, biodiversité

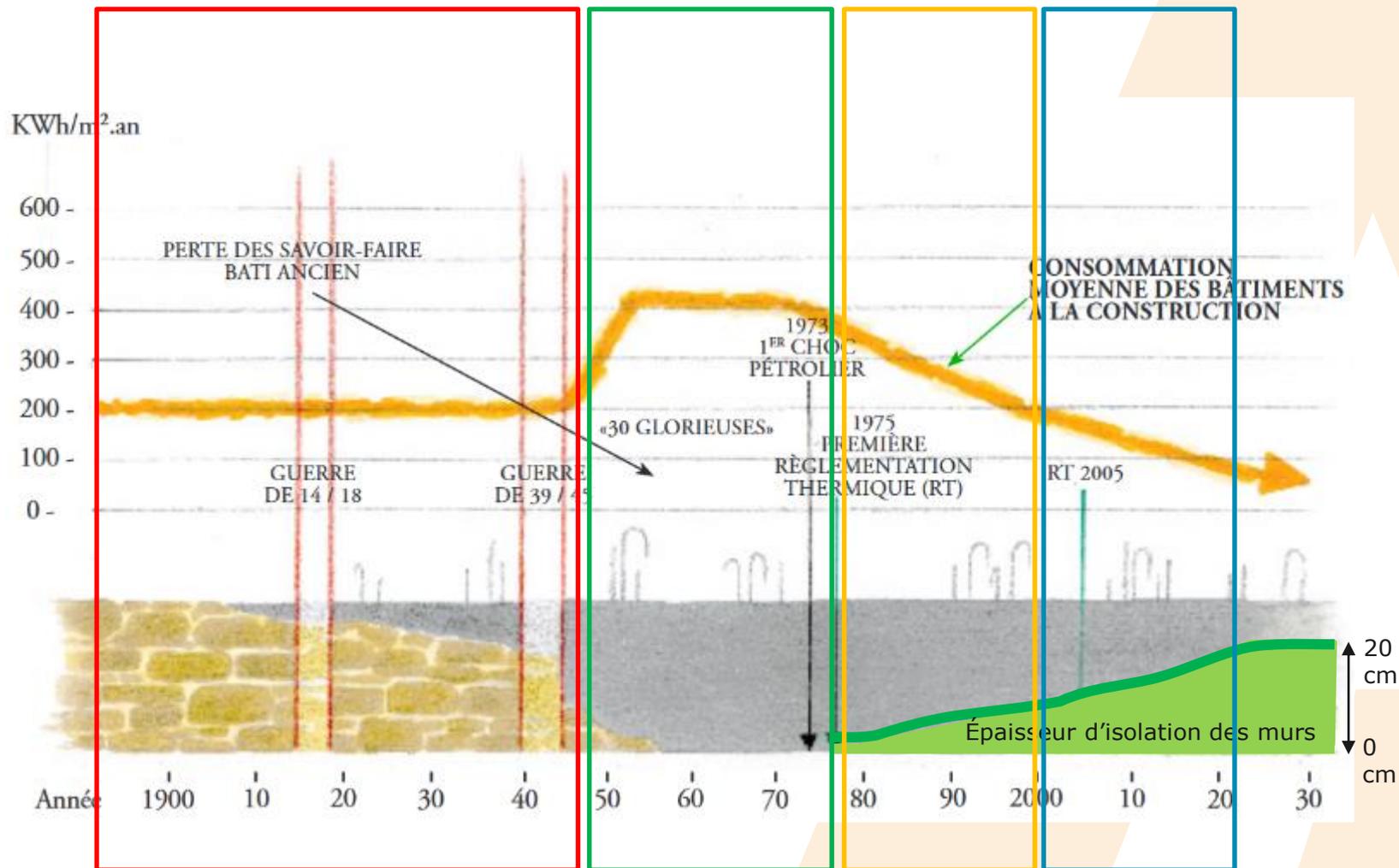
## Bâtiment

- Technique : énergétique, confort, structure, pathologies, qualité de l'air..
- Architectural : aménagement intérieur, potentielles évolutions, expositions, bioclimatisme
- Qualité de l'air : mesure avant travaux (polluants intérieurs, débits de ventilation...)
- Réemploi : les matériaux qui peuvent être réemployés sur place (attention aux réglementations notamment qualité de l'air et à l'assurabilité)



# **Mises en garde spécifiques à la rénovation**

# Le patrimoine à rénover



Bâti « fragile » à rénover avec grande précaution

Rénovation « facile »

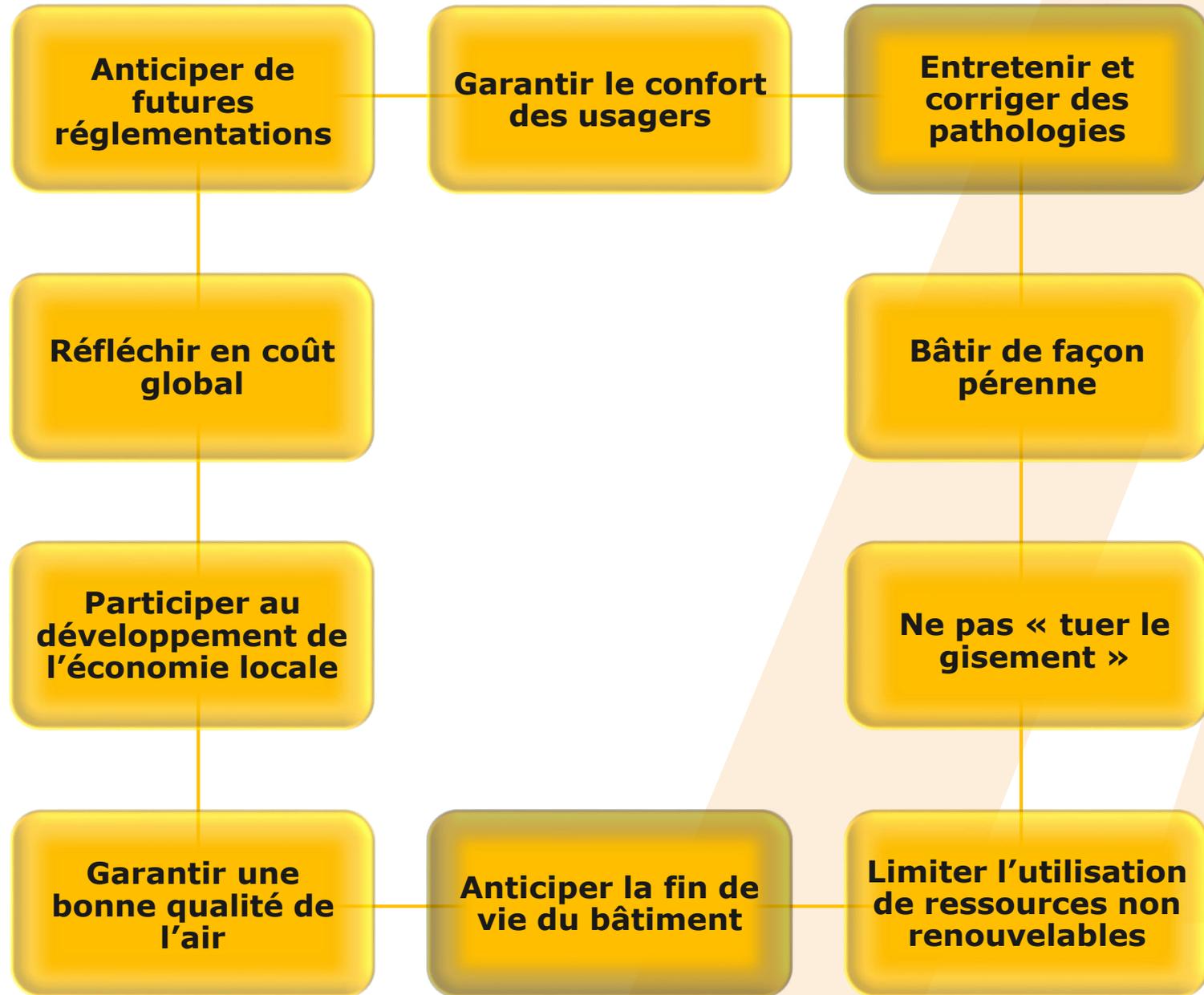
Parc isolé mais peu performant + gros entretien à venir

Parc qui doit parfois être déjà rénové : inconfort et/ou consommation très élevée

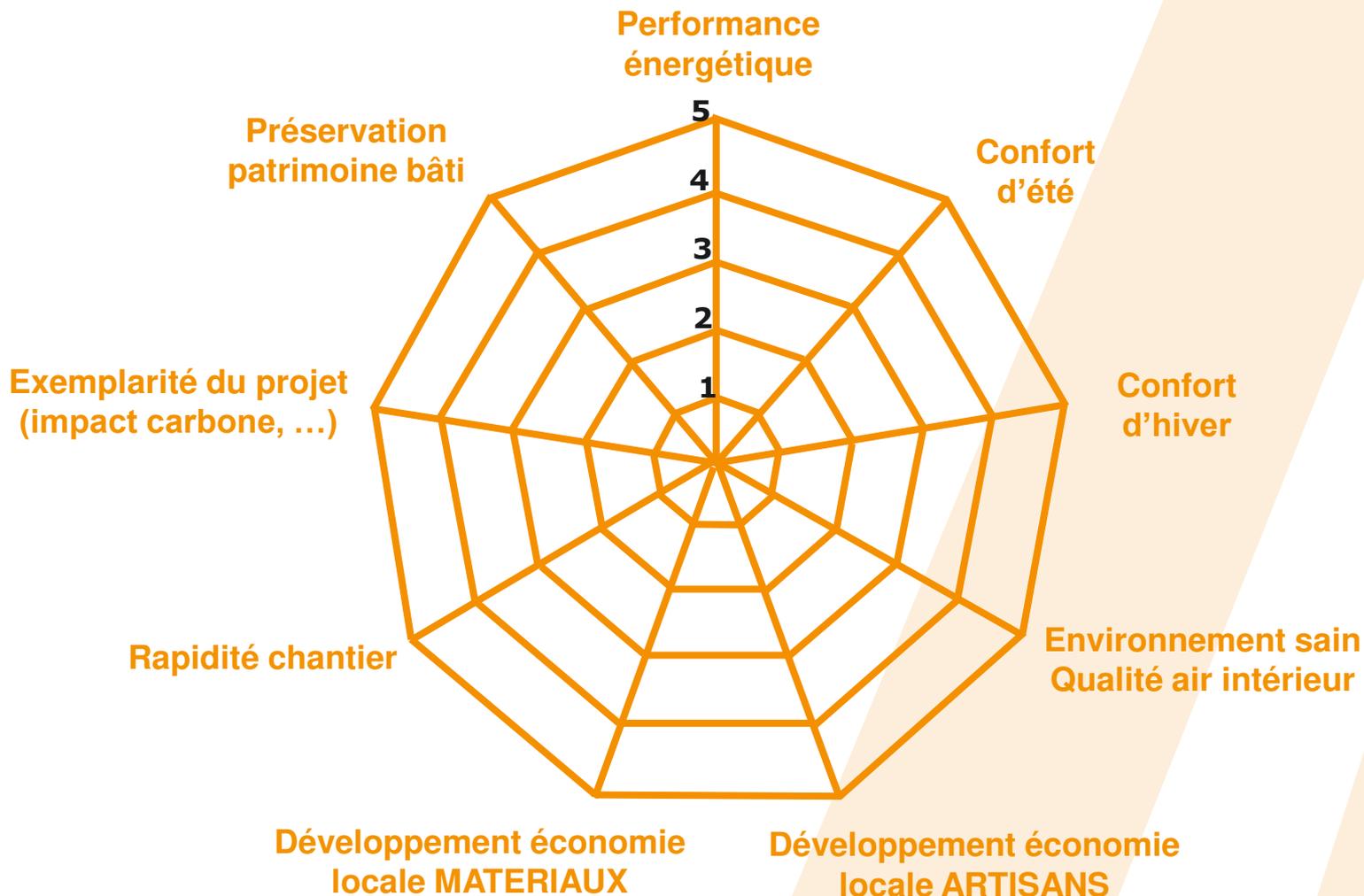
**Poser des curseurs  
clairs et assumés**

The slide features a white background with large, abstract orange geometric shapes on the right side. These shapes include a large triangle pointing upwards and a smaller trapezoid below it, both rendered in a solid orange color. The text is centered on the left side of the slide.

# Avoir une démarche holistique



# Choisir les axes de son projet et les prioriser





# **Sélectionner les acteurs du projets**

## Rédiger un cahier des charges précis et exigeant

- S'appuyer sur les ressources existantes :
  - Guide RESECO sur la commande publique : <https://reseco.fr/outil-methodologique/>
  - La Clause Verte : <https://laclauseverte.fr/>
  - Achats publics responsables en Nouvelle Aquitaine : <https://3arna.fr/la-ref/>
- Se faire accompagner par des AMO (assistances à maîtrise d'ouvrage) spécialisée

## S'assurer des compétences et connaissances des acteurs du projet

- Attention au choix du bureau de contrôle
- S'appuyer sur les compétences locales (sourcing en amont de la consultation et utilisation des annuaires de référencement)

# La suite d'un projet

## Le chantier

- Contrôler la mise en œuvre (étanchéité à l'air, ventilation, produits conformes au cahier des charges)
- Profiter du chantier pour sensibiliser et former les intervenants à la qualité de l'air et leur propre santé
- Ouvrir les portes pour montrer l'exemple et inspirer d'autres maîtrises d'ouvrage

## L'exploitation

- Mesures régulières de qualité de l'air et des débits de ventilation
- Entretien courant des équipements
- Choix des mobiliers
- Petits travaux
- Nettoyage

# A retenir

## Inspiration

- Visiter des réalisations exemplaires
- S'appuyer sur les retours d'expérience

## Diagnostic complet

- Diagnostic technique à 360°
- Diagnostic approfondi des besoins et des usages

## Cahier des charges

- Pousser les curseurs
- Exprimer clairement les attentes et objectifs

## Sélection des acteurs

- Se faire épauler par des expertises spécifiques à chaque étape clé (AMO)
- S'assurer de la compétence des acteurs sélectionnés (références, label, formation...)

# Pour aller plus loin

## Se documenter

- S'informer sur les matériaux biosourcés auprès des filières :  
<https://www.novabuild.fr/biosource>
- Découvrir les produits auprès des fabricants et prescripteurs
- Profiter des retours d'expérience des précurseurs (annuaire régional des professionnels des biosourcés)
- S'appuyer sur des vidéos :
  - <https://www.youtube.com/@reseauechobat3033>
  - <https://www.youtube.com/@rebatbio3800>
  - <https://www.programmepacte.fr/catalogue>
- Se former pour comprendre, et sécuriser ses projets



# ÉCHOBAT

**Maxime DANIAU**  
**Coordinateur national du pôle  
animation - développement**

**07 72 04 84 60**  
**maxime.daniau@echobat.fr**

**[www.echobat.fr](http://www.echobat.fr)**

# MAISON de SANTE de CHATEAUNEUF / SARTHE



**OBJECTIF**

**Démarches fondamentales**  
- Sanitaire  
- Environnementale  
- Sociale  
- Solidaire

## LE GROUPE

- Maître d'ouvrage
- 16 praticiens utilisateurs
- Maître d'œuvre

# 1 - CONTEXTE

# MAISON de SANTE de CHATEAUNEUF / SARTHE

Bâtiment industriel

Budget minimal

Chantier en centre ville

Normes environnementales

Conception vertueuse

Construction bas carbone

## 2 - CONTRAINTES

# MAISON de SANTE de CHATEAUNEUF / SARTHE



VENTILATION  
DOUBLE FLUX

OSSATURE BOIS

ISOLATION FIBRES  
DE BOIS

MATÉRIAUX BIO  
SOURCÉS

PEINTURES  
MINÉRALES



PRATICIENS  
UTILISATEURS

CONDUITE DE  
TRAVAUX

ATELIER  
AIRBAT

MAITRISE  
D'OUVRAGE

ENTREPRISES

COORDINATION  
SPS

MAITRISE  
D'ŒUVRE



## 3 - DÉMARCHE

# MAISON de SANTE de CHATEAUNEUF / SARTHE

Lauréat 2019 /// Travailler - Accueillir  
Communauté de communes des vallées du Haut-Anjou

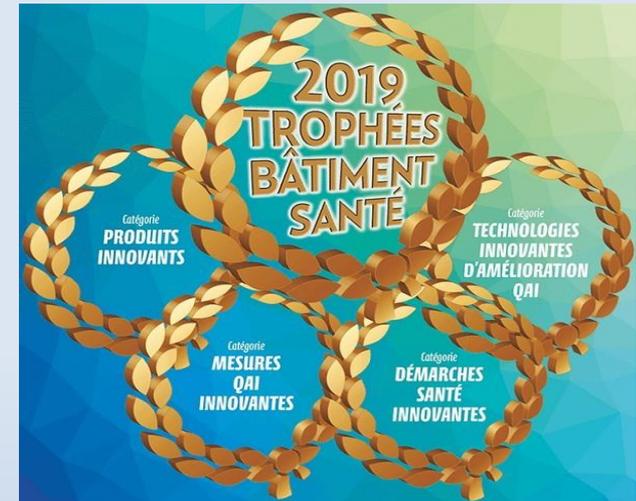
**Maison de santé pluridisciplinaire**  
(Châteauneuf-sur-Sarthe - 49)



Crédits photos : Olivier Calvez

**Atlanbois**  
le bois à sa source

Fait à Nantes  
le 13 juin 2019



PRIX de L'INNOVATION 2019



4 - IMPACT





# **Focus matériaux biosourcés**

**Anticiper de futures réglementations**

**Améliorer le confort des usagers**

**Entretien et corriger des pathologies**

**Réfléchir en coût global**

**Rénover de façon pérenne**

## **Les matériaux biosourcés**

**Participer au développement de l'économie locale**

**Ne pas « tuer le gisement »**

**Garantir une bonne qualité de l'air**

**Anticiper la fin de vie du bâtiment**

**Limiter l'utilisation de ressources non renouvelables**

# Quelques matériaux biosourcés

## Ouate de cellulose



Vrac en combles perdus

Pulsée en caisson

Projetée humide

## Chanvre



ITE



Vrac en combles perdus



Banchage en doublage & cloison



Remplissage d'ossature bois et isolation intérieure



Projeté ou appliqué à la main  
**!! Temps de séchage !!**

## Fibre de bois

Remplissage ossature & ITE



Support d'enduit



Doublage intérieur

## Le liège



ITE à enduire



Isolation soubassement



Isolation plancher

# Quelques matériaux biosourcés (ou géosourcés ou recyclés)

Le bois, le textile recyclé, la terre, la chaux, la pierre, la paille...

## Et quelques finitions

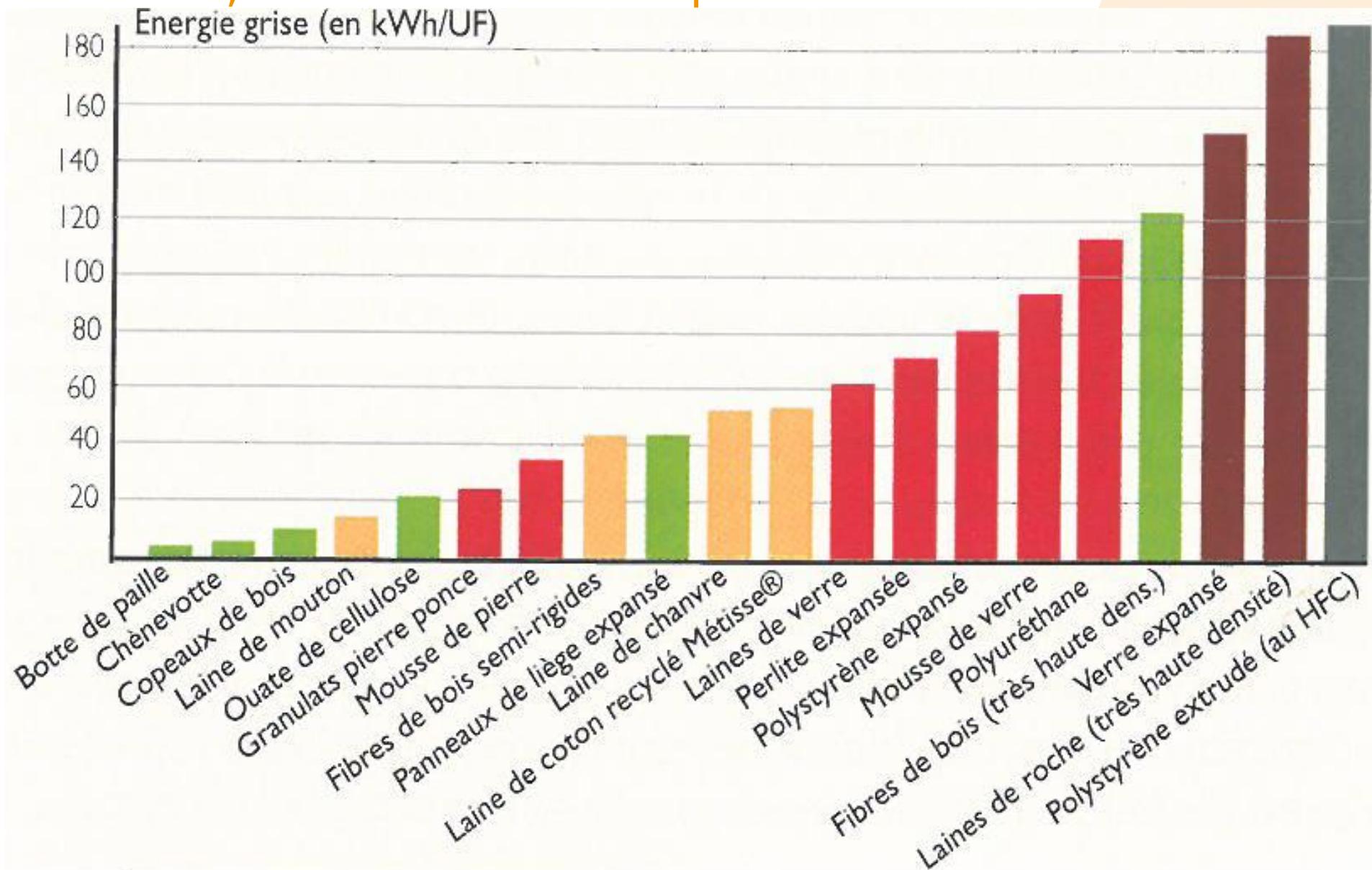
Sol en liège, bois, parquet, marmoléum, peinture minérale, vernis naturels, huiles et cires végétales...

### **Mettre le bon produit au bon endroit !**

- En fonction du support (pathologies, risques, humidités...)
- En fonction de ses propriétés
- En fonction de vos convictions (emploi, écologie, coûts...)
- Possibilité de les associer entre eux

**C'est souvent une histoire de choix et de compromis**

# En bonus, ils ont un faible impact environnemental



“Energie grise” de 1 m<sup>2</sup> de divers isolants pour une épaisseur correspondant à une résistance thermique de 5m<sup>2</sup>.K/W