

# La terre crue

---

Collectif des Terreux Armoricaains



# #1 Les Techniques



L'Adobe



La Terre Allégée



Brique de Terre Comprimée



Les Torchis



Sec

Humide

Plastique

Visqueux

Liquide

Le Pisé



La Bauge



# #1 Les Techniques



Le Pisé

# #1 Les Techniques



La brique de terre comprimée (BTC)

# #1 Les Techniques



La Bauge

# #1 Les Techniques



L'Adobe

# #1 Les Techniques



Le Torchis

# #1 Les Techniques



La terre allégée

## #2 Le Patrimoine



## #2 Le Patrimoine



Source: CRATerre/ENSAG

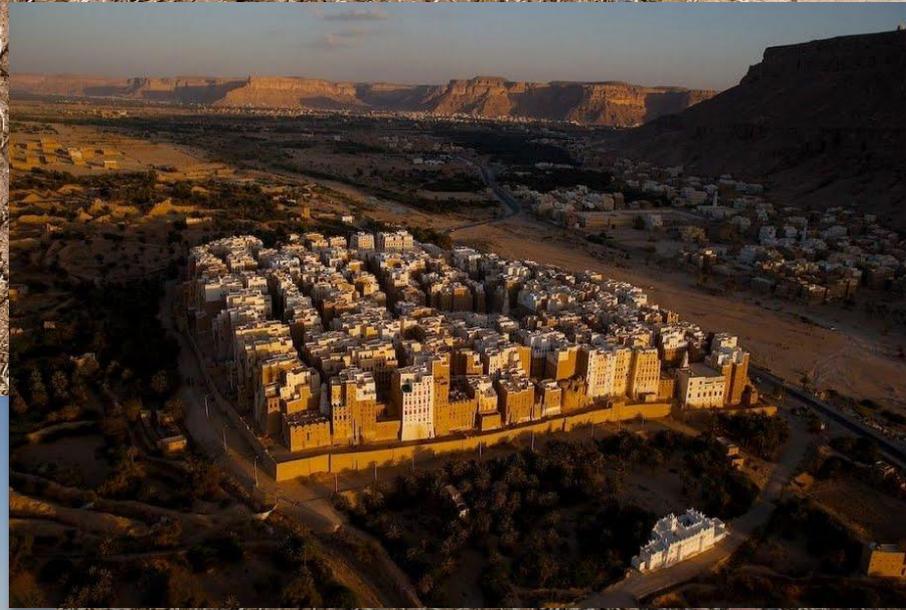
## #2 Le Patrimoine

1 personne sur 3 vit dans un habitat en terre

Source: CRATerre/ENSAG

- Areas of earth architecture
- UNESCO World Heritage sites (112 Nos. in 2012)

## #2 Le Patrimoine



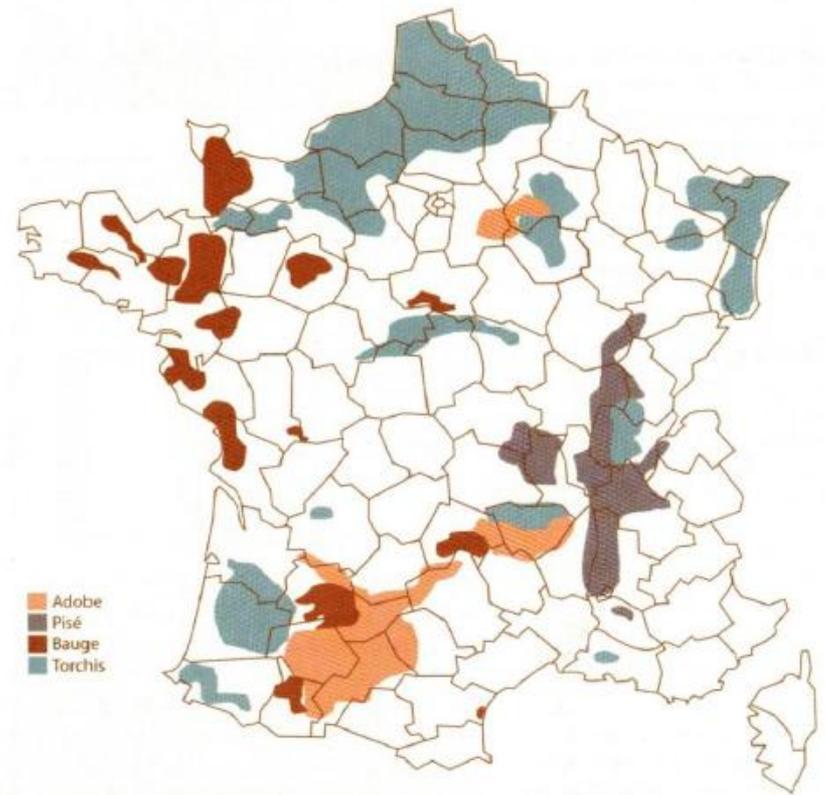
## #2 Le Patrimoine



Le plus ancien vestige à été retrouvé à Jéricho date de - 8000



## #2 Le Patrimoine

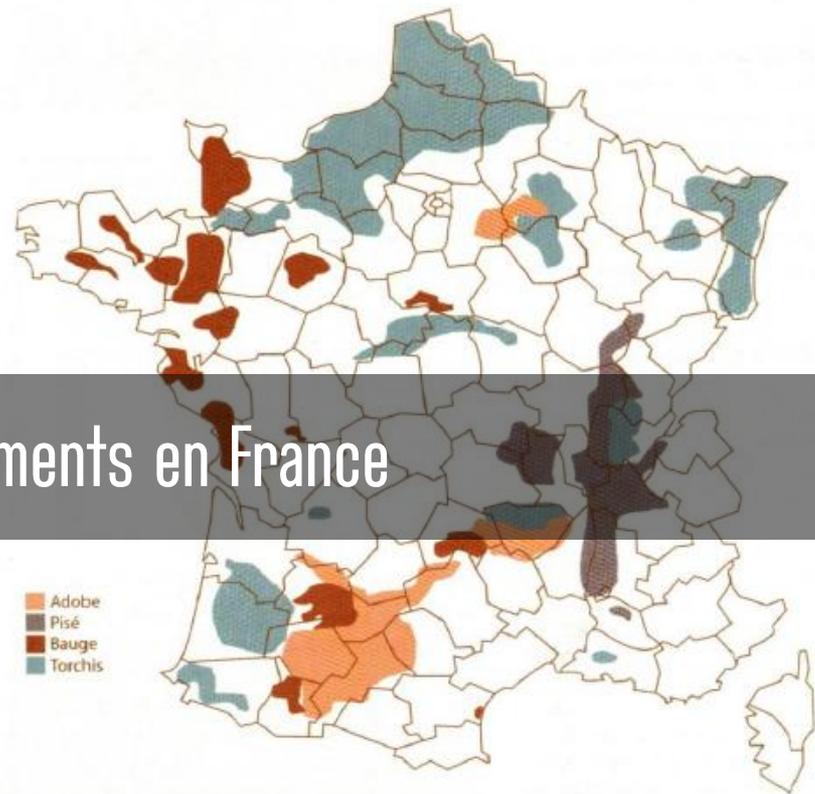


(Lebas et al. 2007)

## #2 Le Patrimoine



Plus 1 million de bâtiments en France



(Lebas et al. 2007)

## #2 Le Patrimoine



Bretagne

## #2 Le Patrimoine



Bretagne

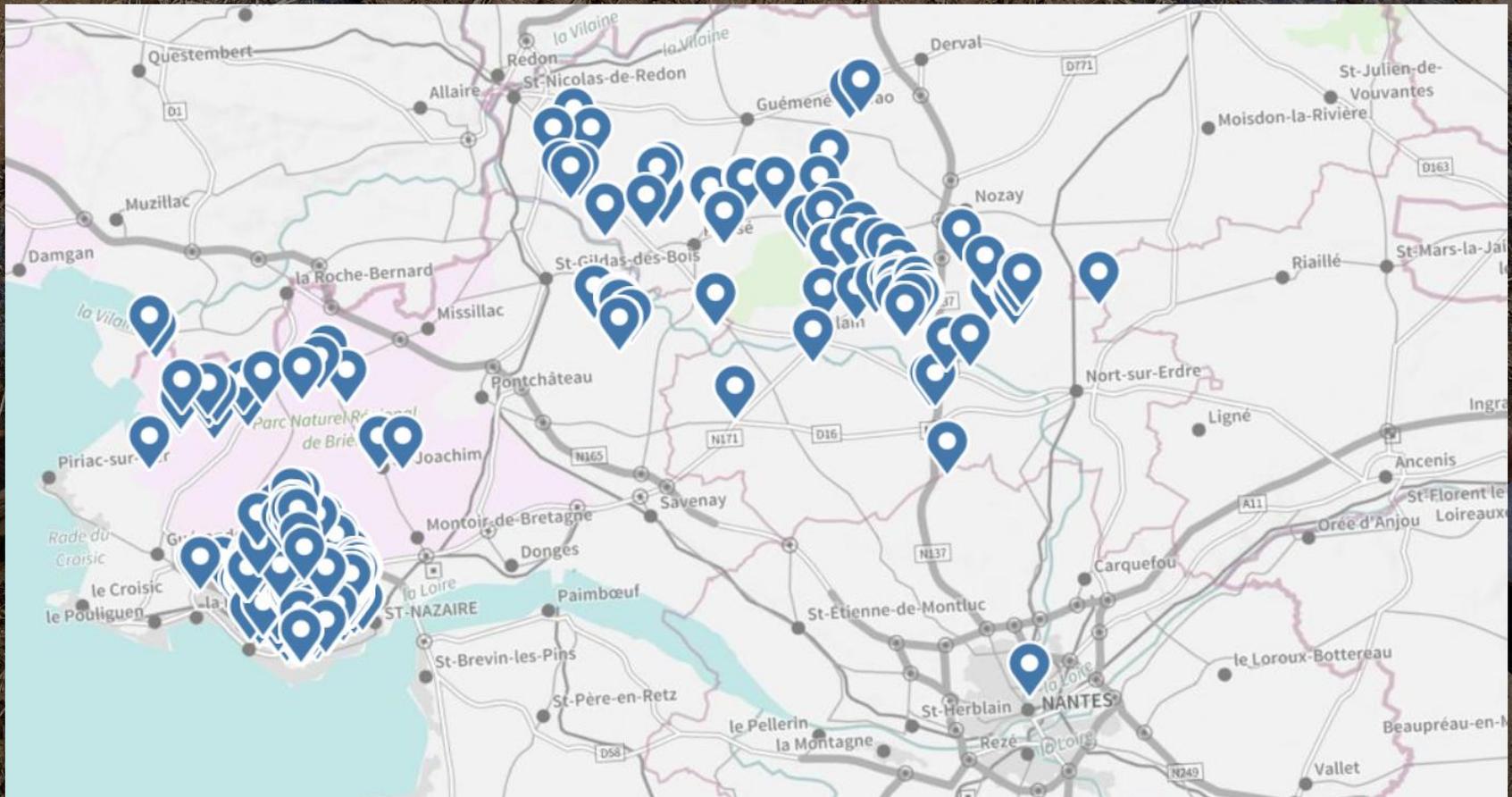
## #2 Le Patrimoine



Rhône Alpes



## #2 Le Patrimoine



Collectif terre crue presque île

## #2 Le Patrimoine



Plusieurs centaines d'ouvrages répertoriés

Collectif terre crue presque île

## #2 Le Patrimoine



## #2 Le Patrimoine



## #2 Le Patrimoine



## #2 Le Patrimoine



## #2 Le Patrimoine



# Pourquoi construire en terre ?

Identité local

Un déchet réutilisable

Bilan carbone

Confort intérieur

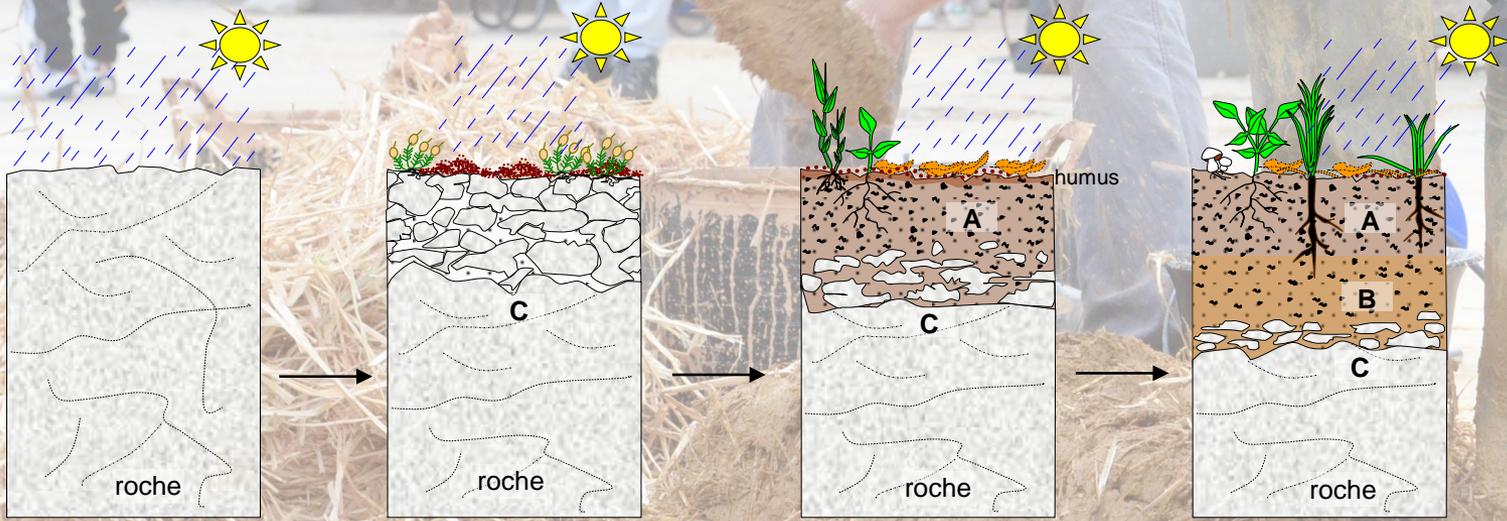
Intensité social



# #3 La Ressource



# #3 La Ressource



# #3 La Ressource



Réduire

Réutiliser

Recycler

Valoriser

(récupération énergétique)

Éliminer (décharge)

L'économie circulaire

## #3 La Ressource

### **Renouvelable**

matériau dont le renouvellement naturel est plus rapide que son utilisation

### **Réversible**

matériau réutilisable en construction tel quel à performance équivalente

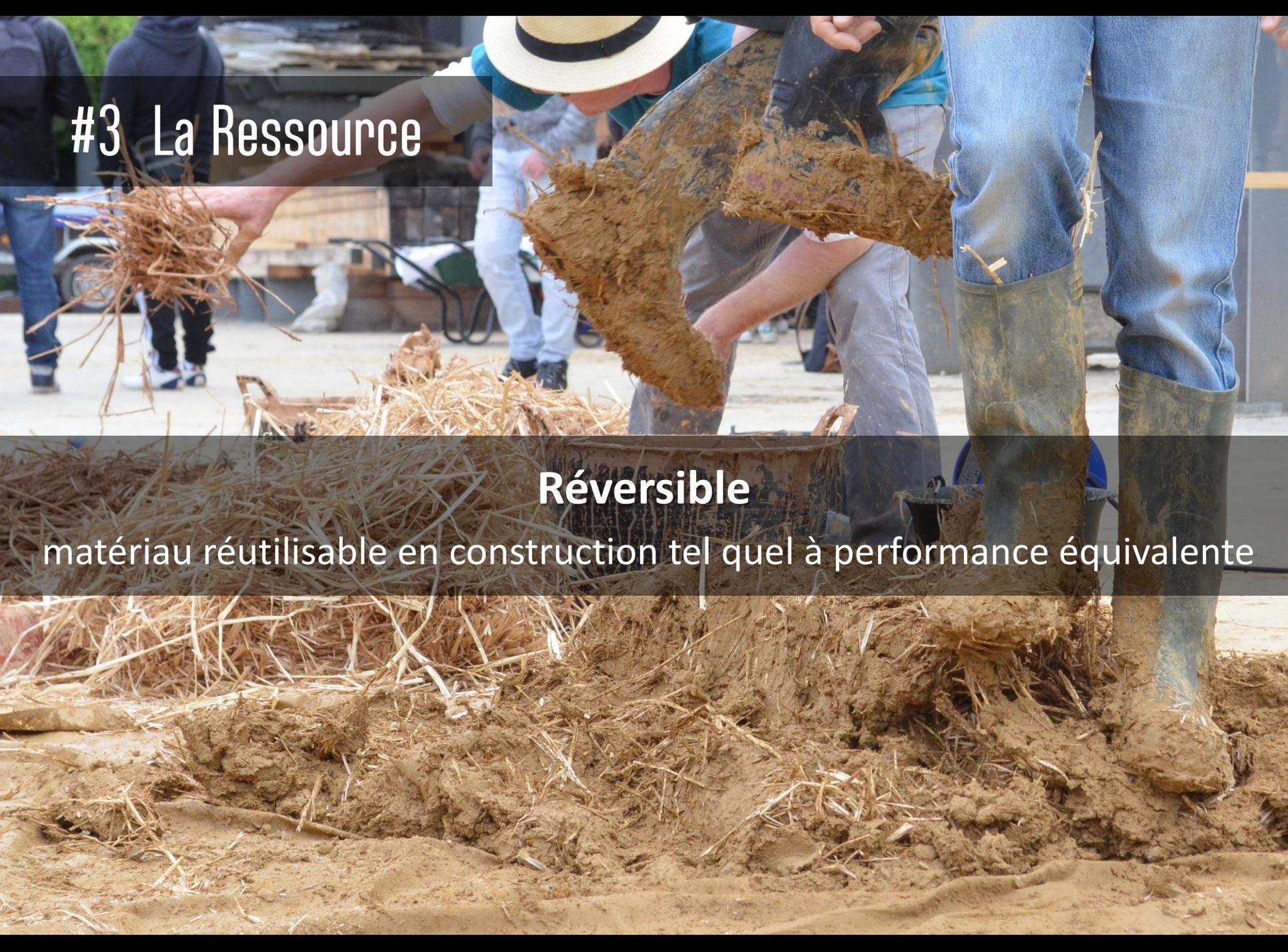
### **Recyclable**

matériau réutilisable après un traitement mécanique ou chimique.

### **Valorisable**

réutilisable avec des propriétés différentes.

# #3 La Ressource

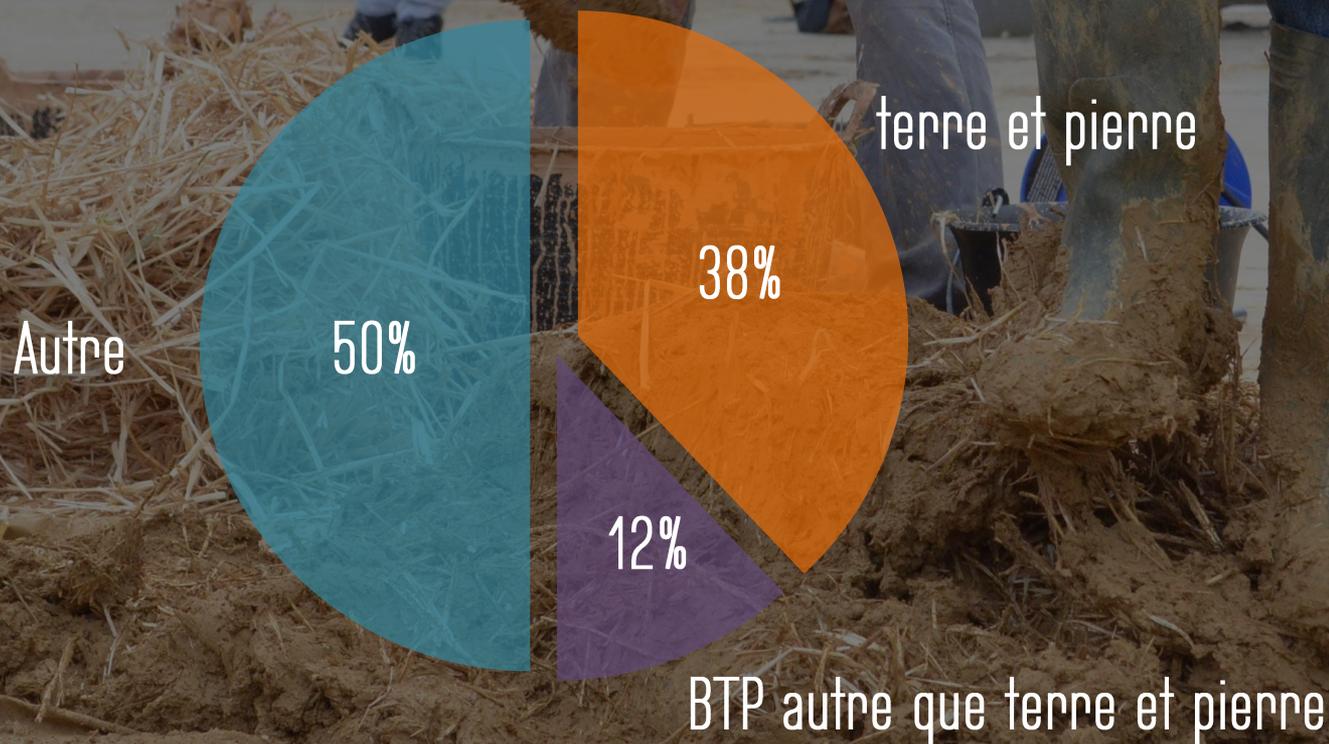


**Réversible**

matériau réutilisable en construction tel quel à performance équivalente

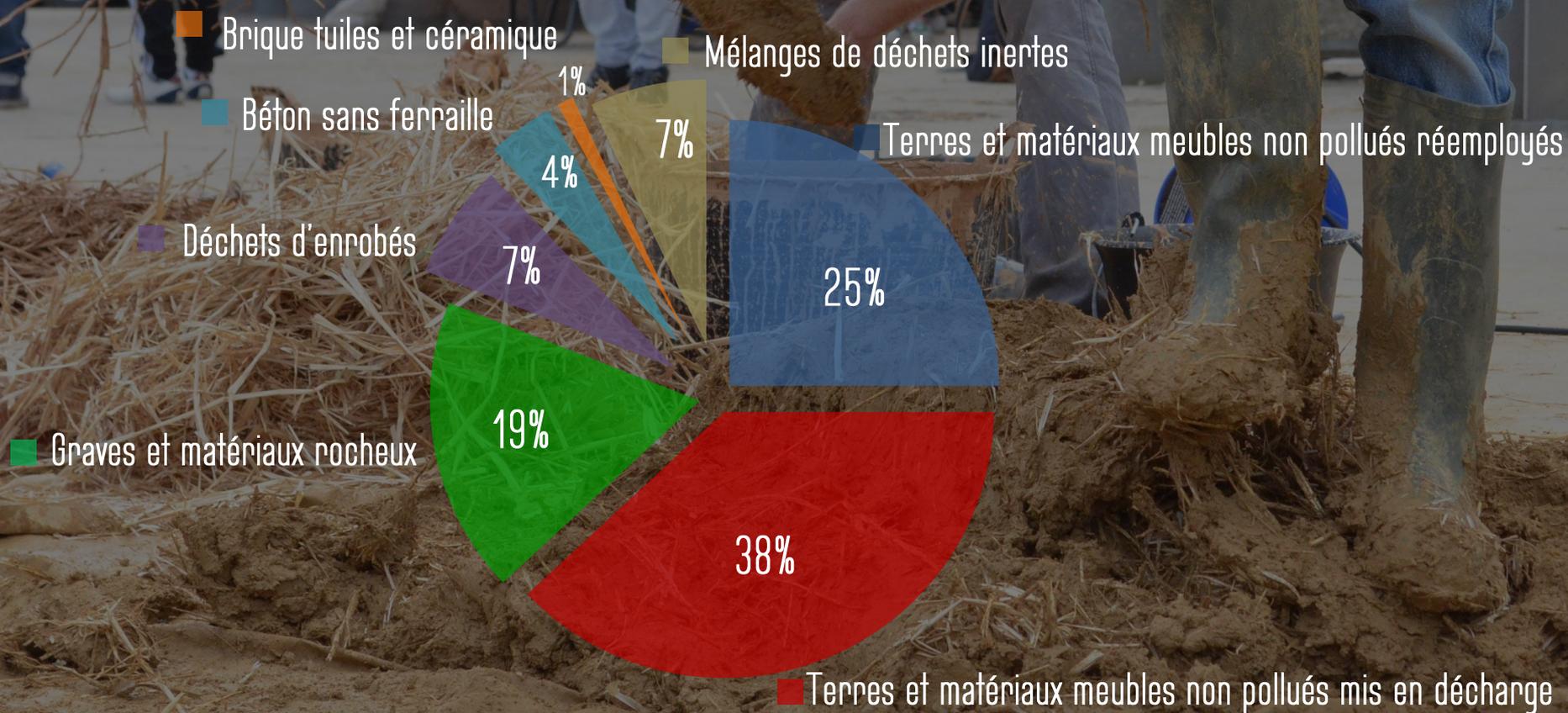
# #3 La Ressource

## Déchets produits dans l'Union Européenne



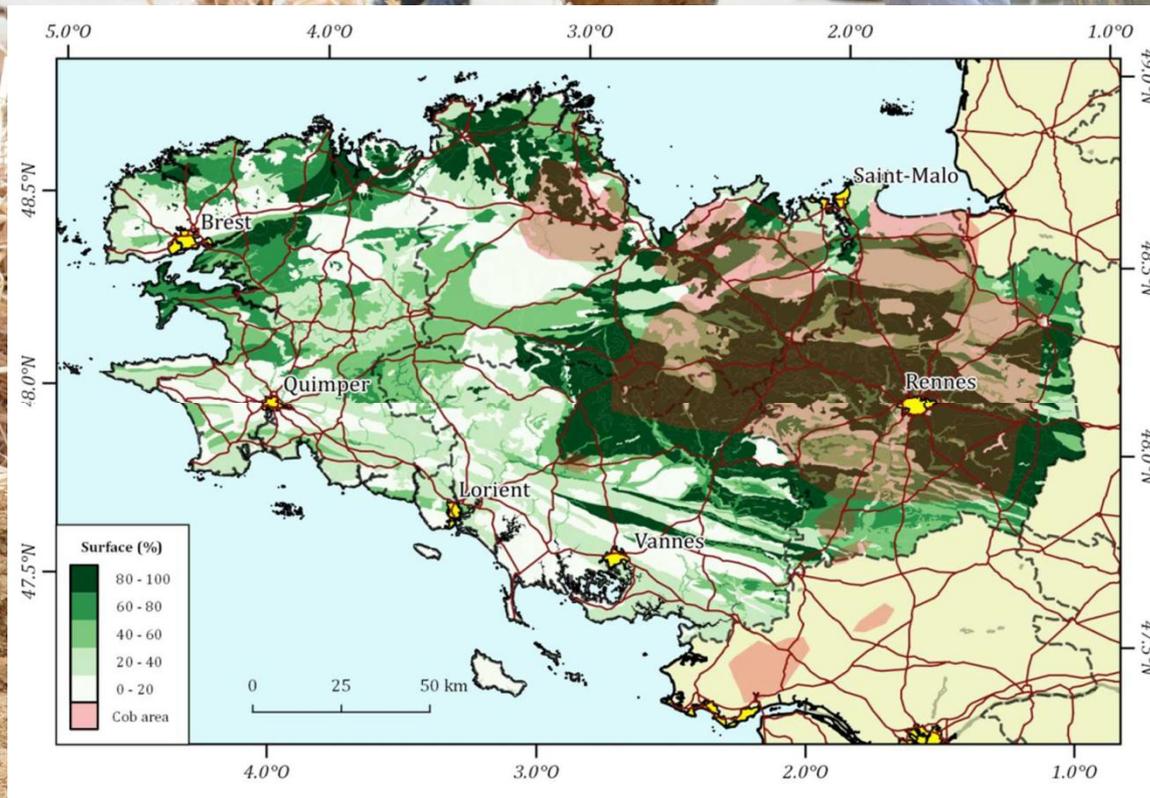
# #3 La Ressource

## Déchets du BTP en Bretagne 2012



## #2 La Ressource

# Ressource en terre en Bretagne



(source Erwan Hamard)

## #2 La Ressource

### Ressource en terre en Bretagne

Proportion des terres convenant à la bauge

23%

Volume de terre disponible en Bretagne

6 800 000 000 m<sup>3</sup>

Masse de terre disponible en Bretagne

8 800 000 000 t

Nombre de bâtiments réalisables en bauge

88 000 000 

8 800 000 

0  004

2  1

23%

23%

(source Erwan Hamard)

## #2 La Ressource

### Ressource en terre en Bretagne

Masse de terre bonne mise en décharge

650 000 t

Nombre de bâtiments réalisables en bauge

6 500 

650 

Nombre de maisons construites en Bretagne

12 500 / ans 2013\*

Part de marché potentielle de la bauge

52%

# #3 Variabilité



# #3 Variabilité

Couleur

Granulométrie

Argilosité

Cohésion

Plasticité



# #3 Variabilité

Expérimentation de la matière en formation



## #3 Variabilité

A close-up photograph of a person's hand holding a large, irregular mound of brown, clumpy soil. The soil has a granular, porous texture with some darker spots. The background is a vast field of similar soil, extending to the horizon under bright, natural light. The overall scene conveys a sense of agricultural or geological work.

Analyse de la ressource par un professionnel

# #4 Performances



# #4 Performances

Résistance Mécanique à la compression

1 MPa

Terre crue

5 MPa

Brique creuse

6 MPa

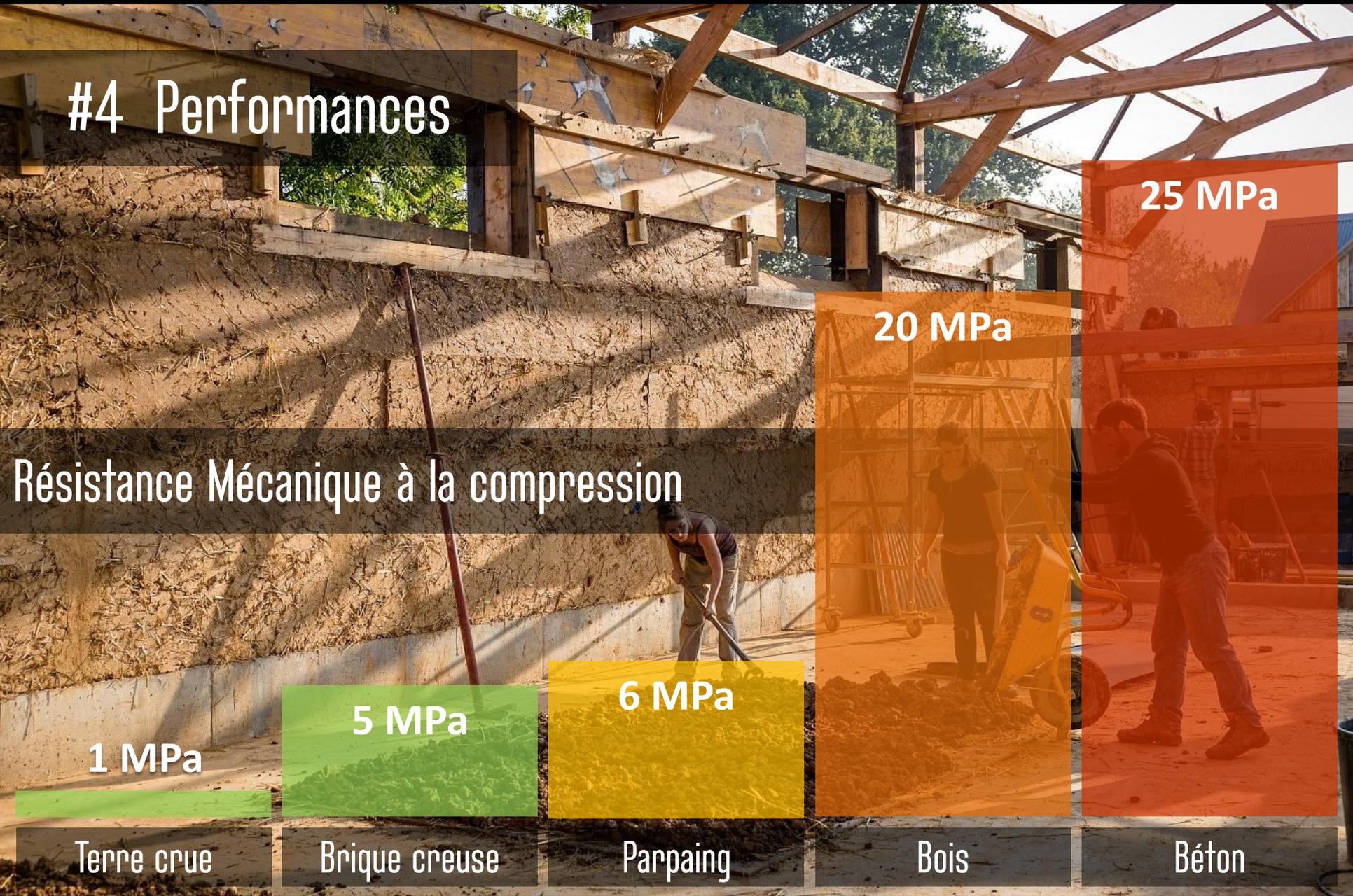
Parpaing

20 MPa

Bois

25 MPa

Béton



# #4 Performances

x95

x83

x38

x1

x2

BAUGE

CONVENTIONELLE

manuelle

mécanisée — réseau élec

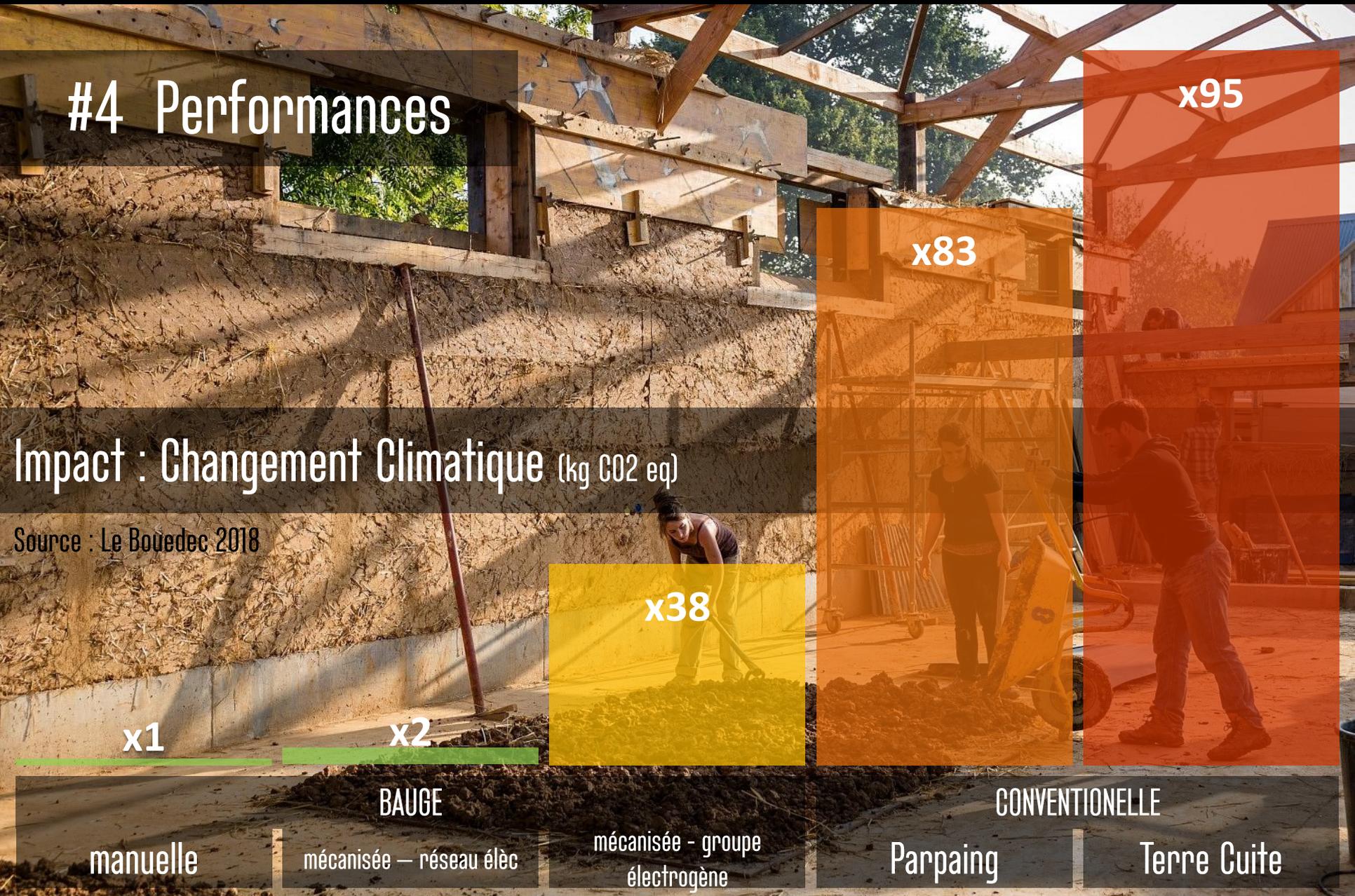
mécanisée - groupe  
électrogène

Parpaing

Terre Cuite

Impact : Changement Climatique (kg CO2 eq)

Source : Le Bouedec 2018



# #4 Performances

Isolation thermique  $\lambda$  ( $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ )

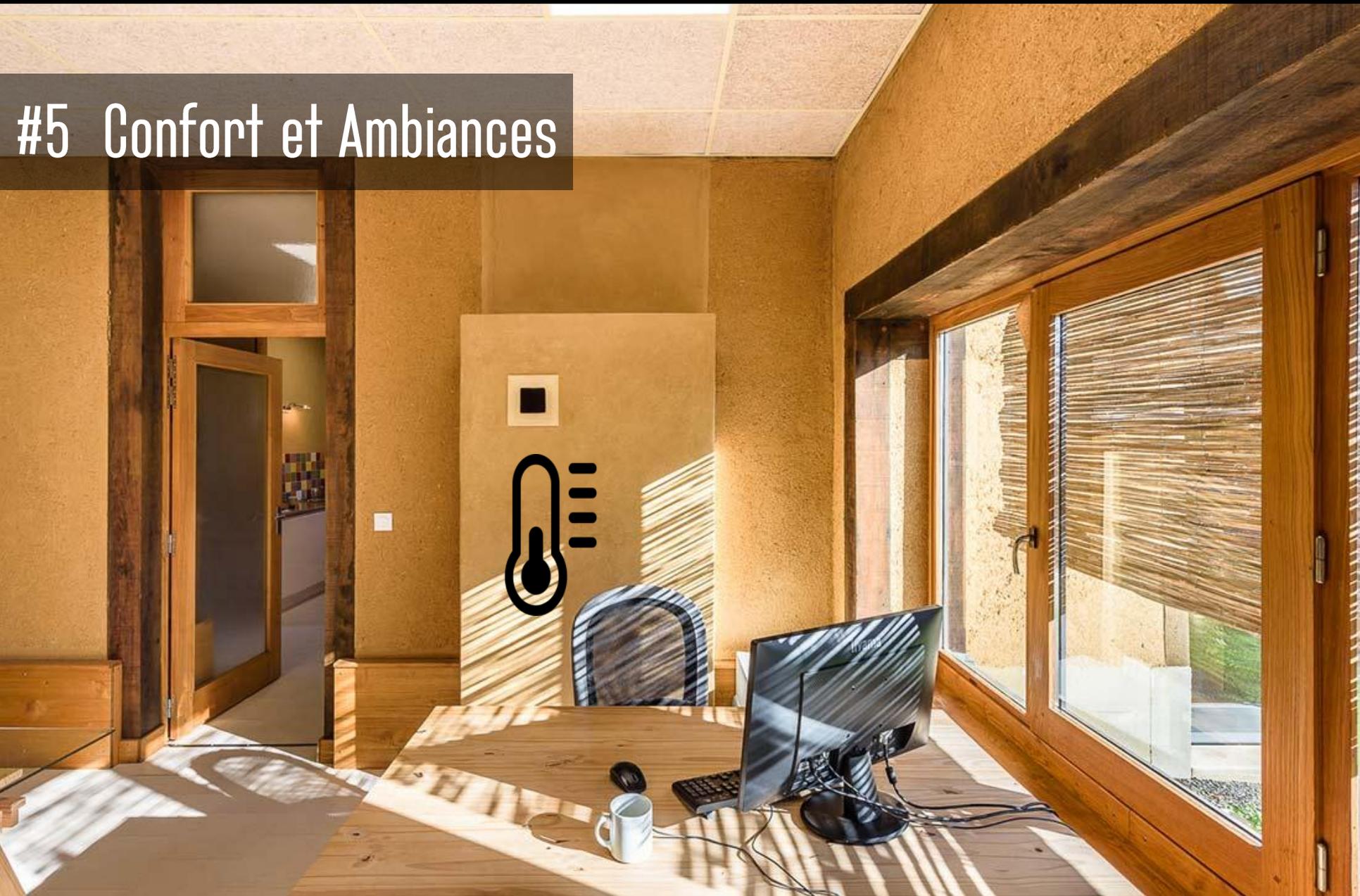


# #4 Performances

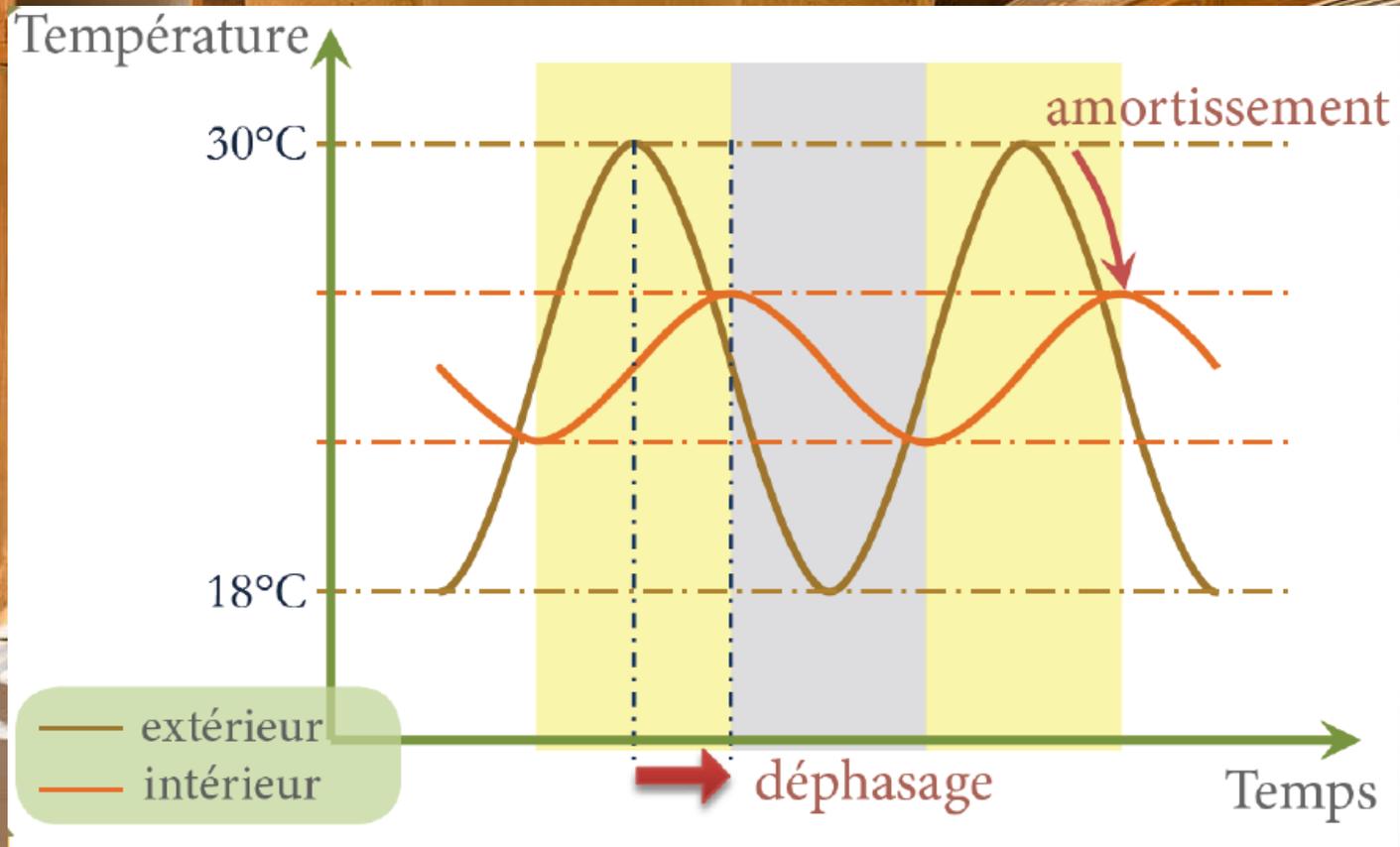
Isolation thermique  $\lambda$  ( $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ )



# #5 Confort et Ambiances

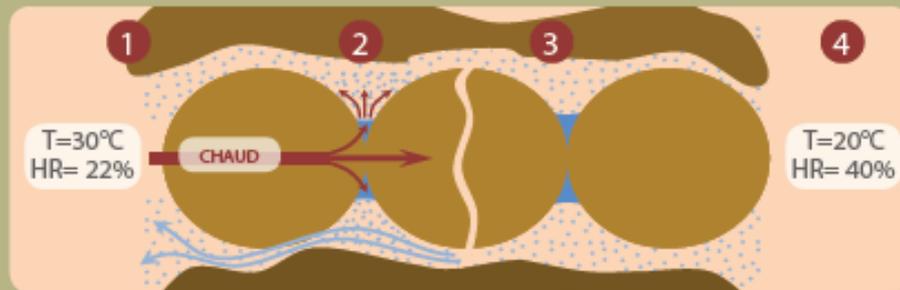


# #5 Confort et Ambiances

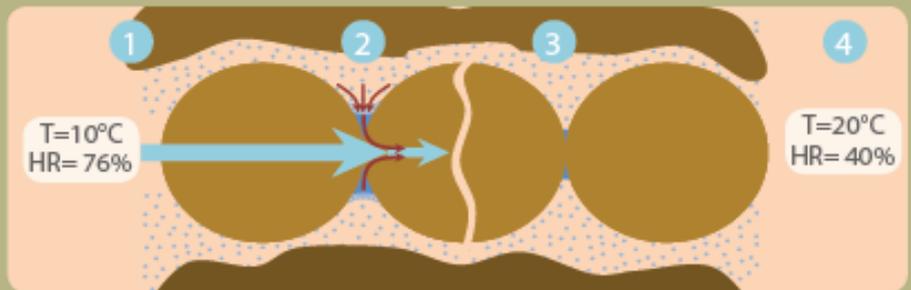


# #5 Confort et Ambiances

## Climatisation et chauffage naturels



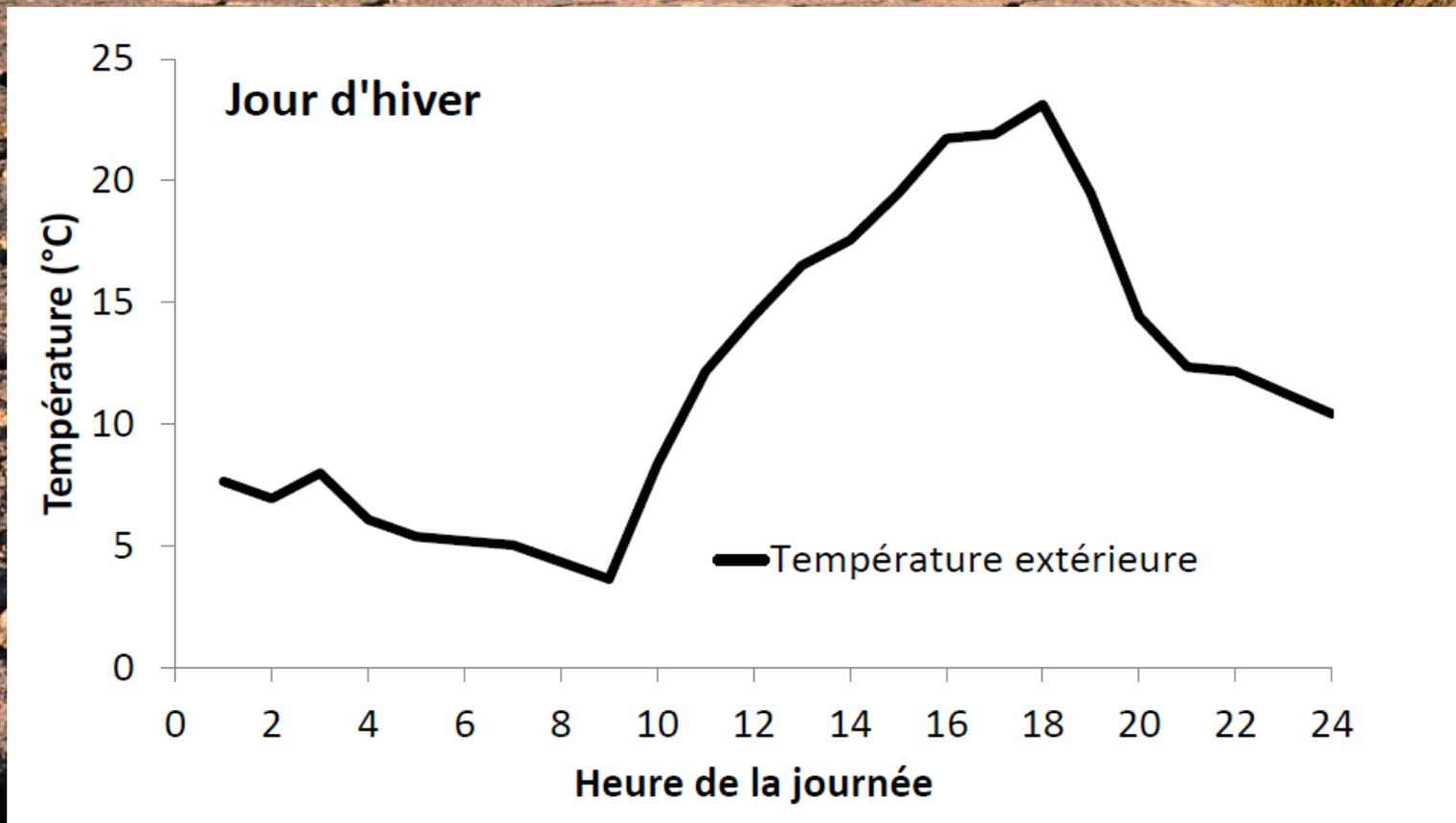
- 1 : augmentation de la température extérieure
- 2 : consommation d'une partie de la chaleur par évaporation
- 3 : température inchangée et début d'un gradient d'humidité relative
- 4 : l'intérieur reste frais et l'humidité relative est évacuée



- 1 : diminution de la température extérieure
- 2 : condensation et dégagement de chaleur
- 3 : température inchangée
- 4 : l'intérieur reste chaud

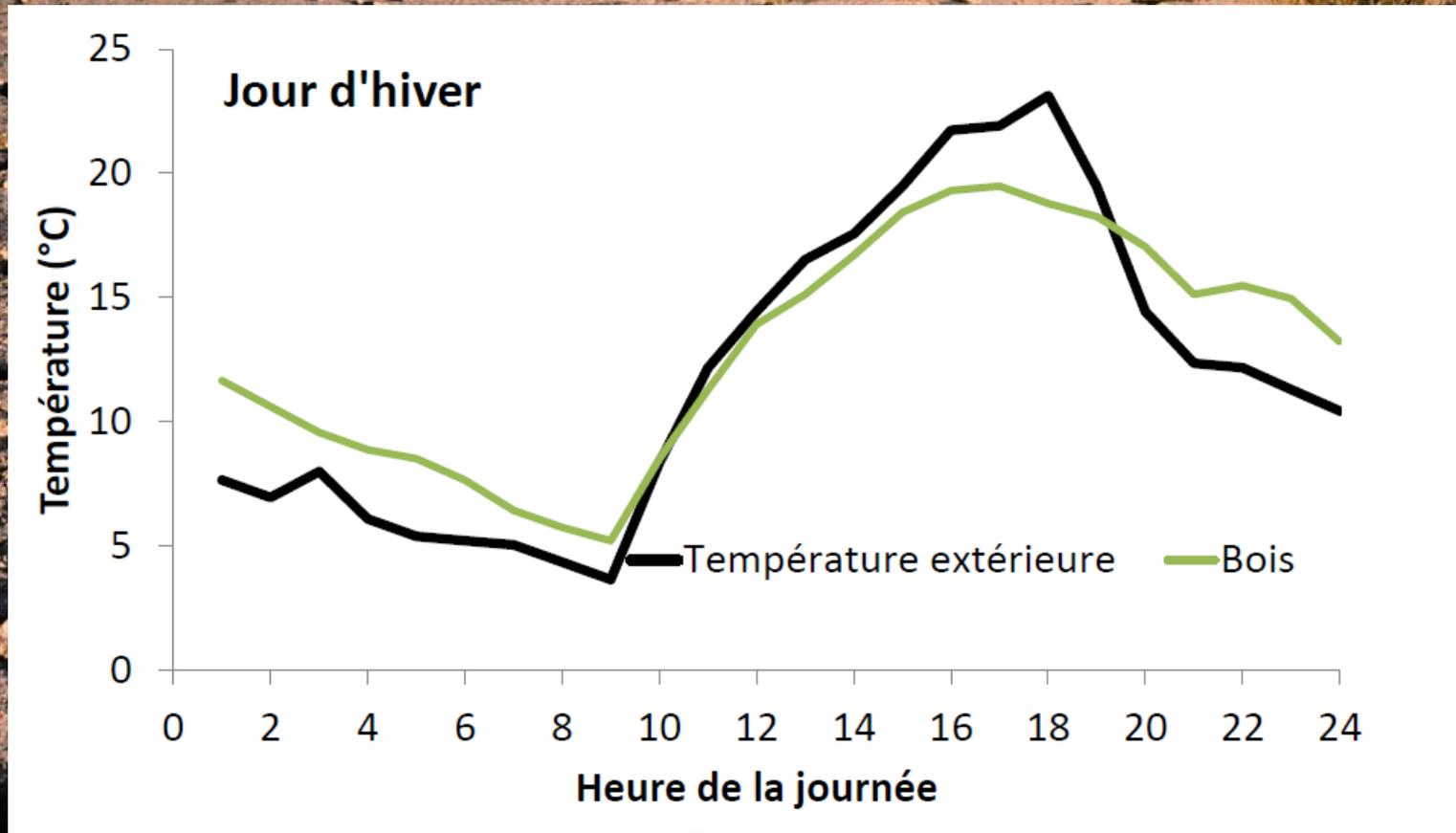
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



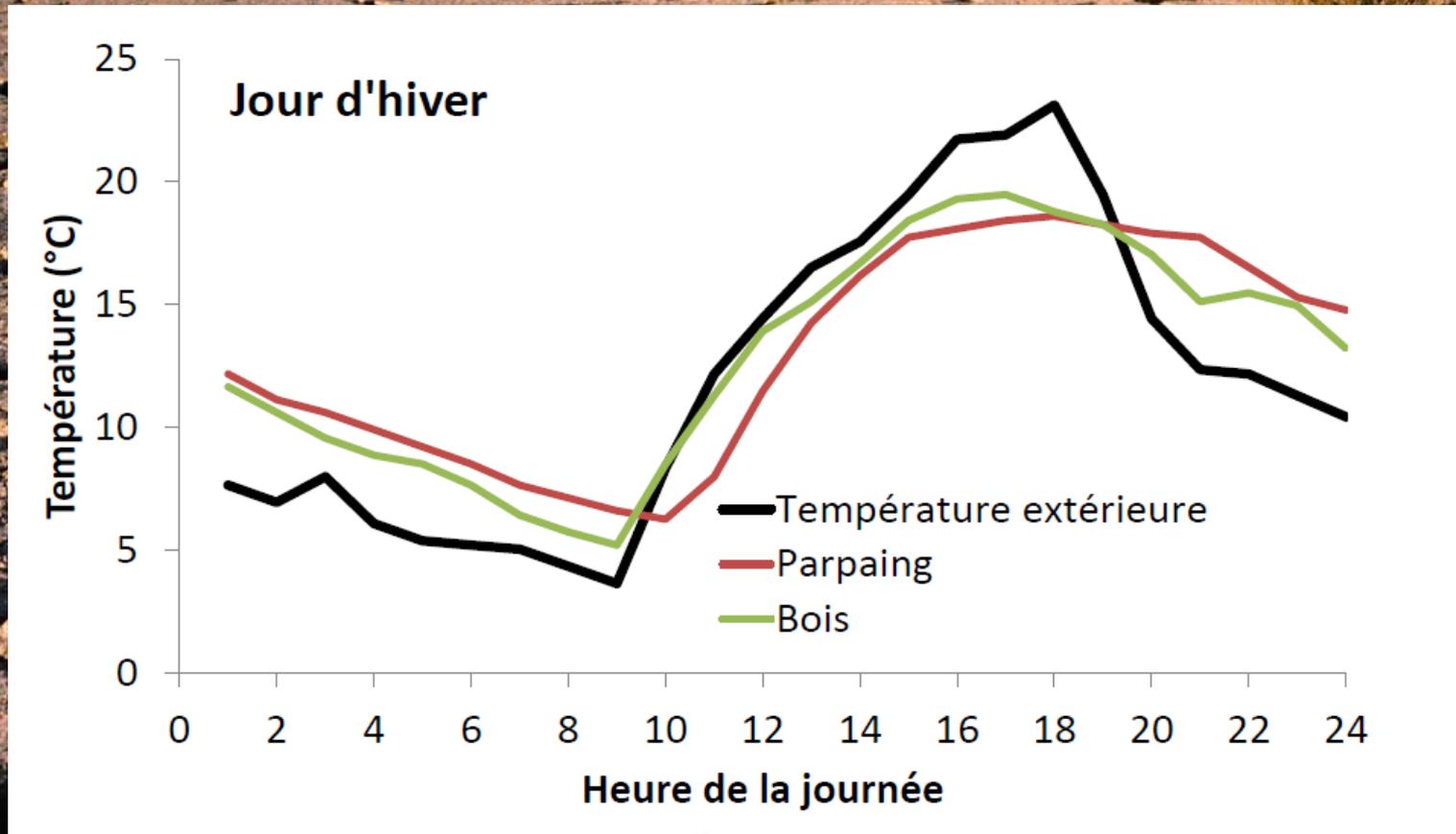
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



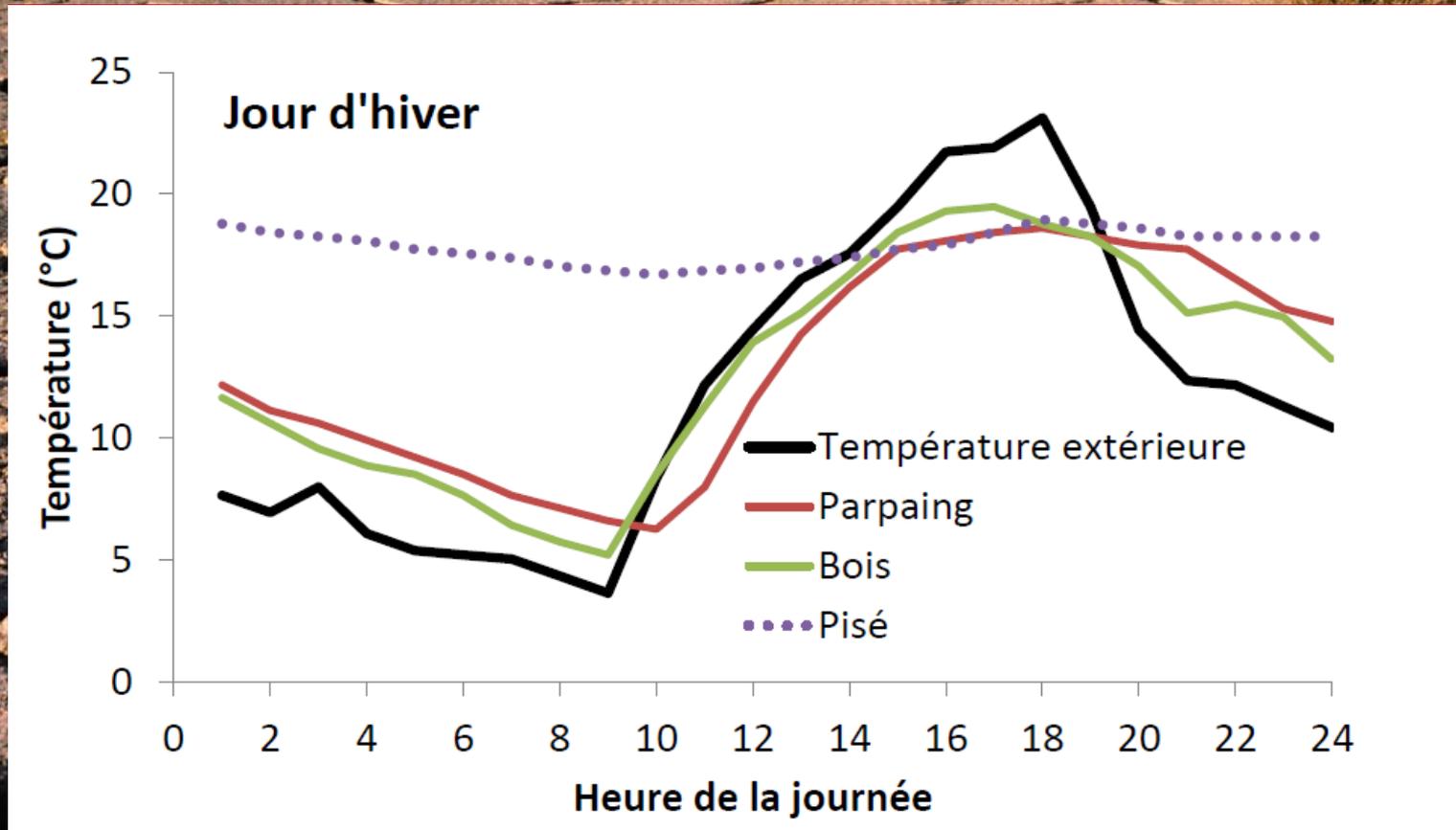
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



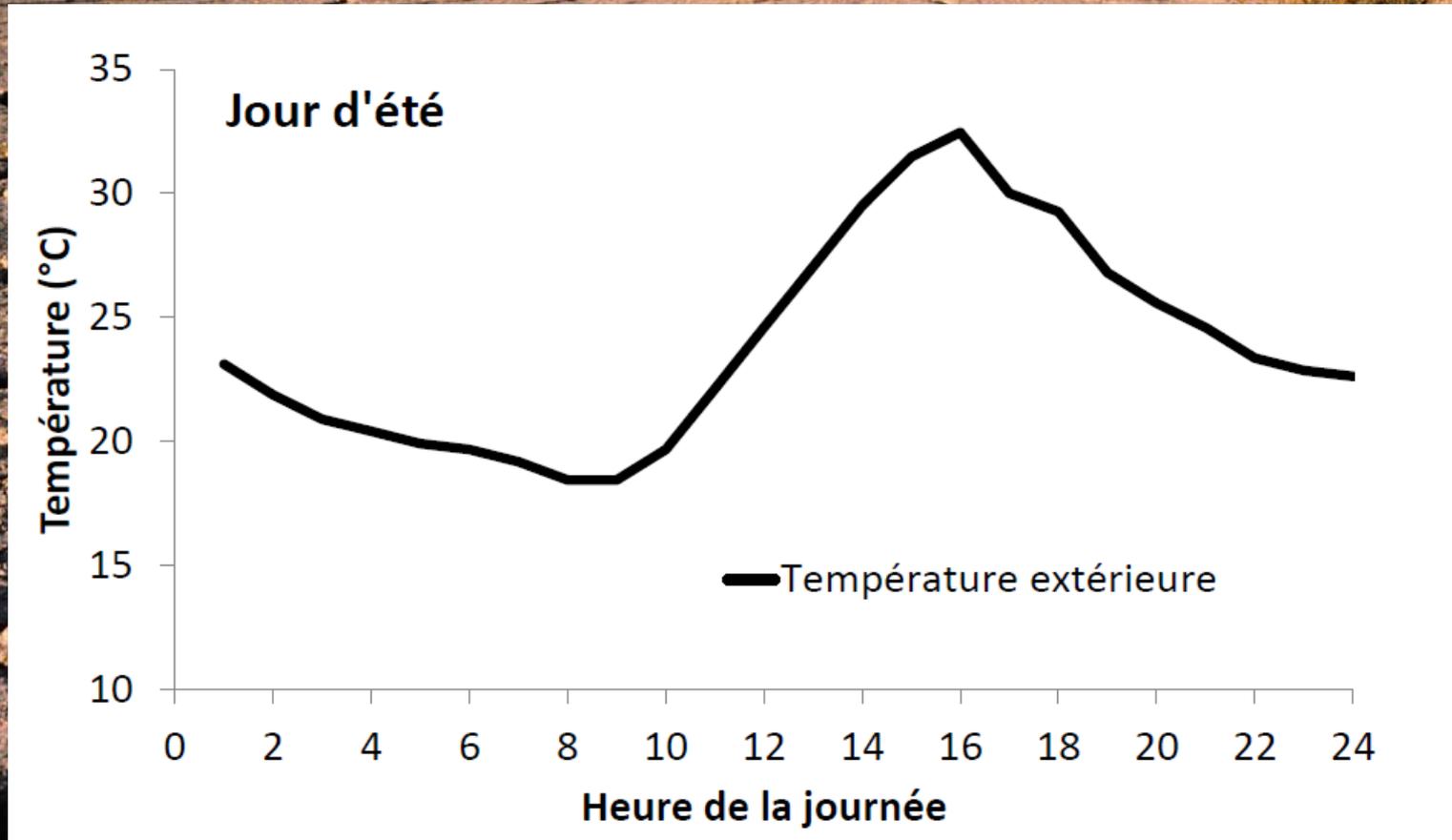
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



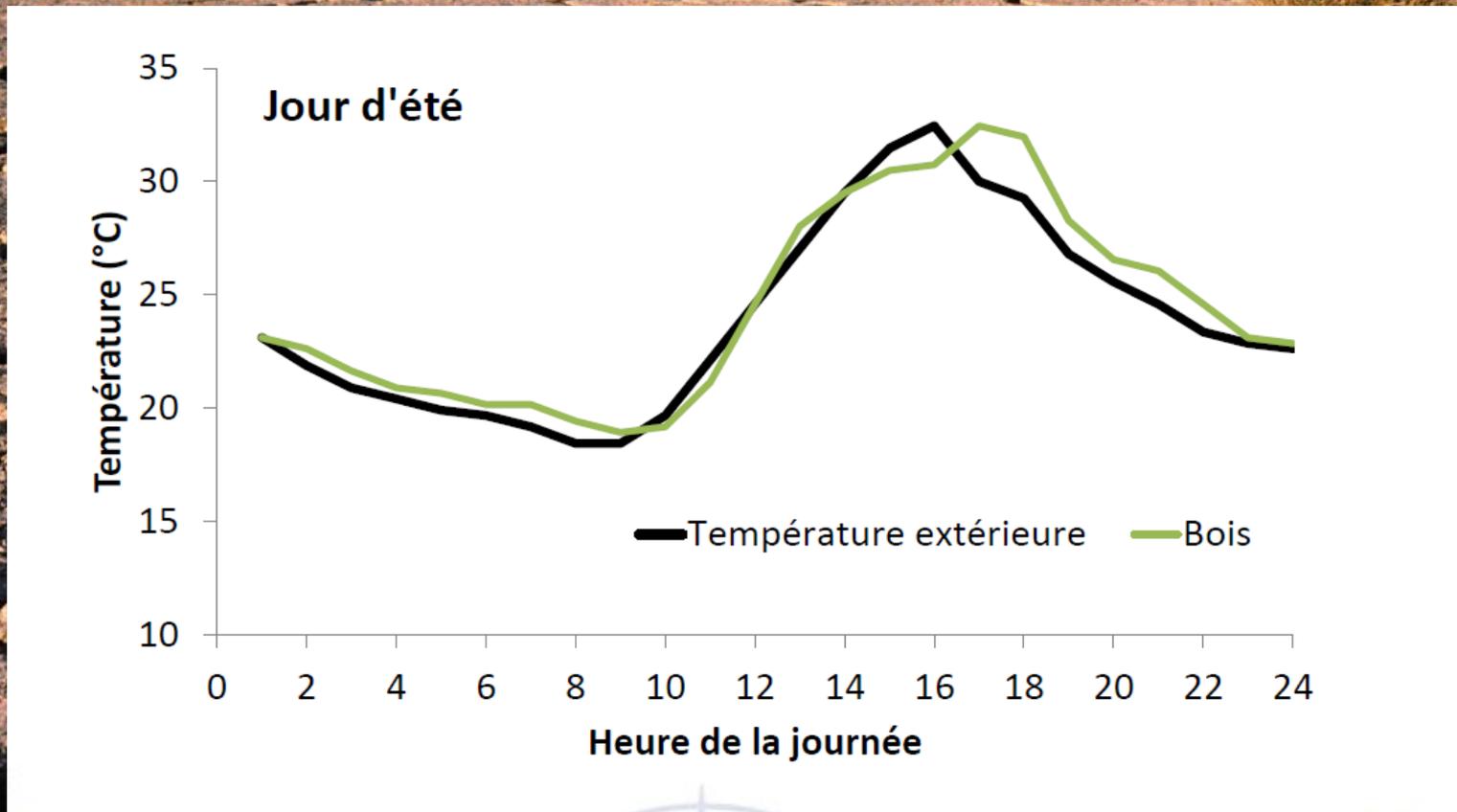
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



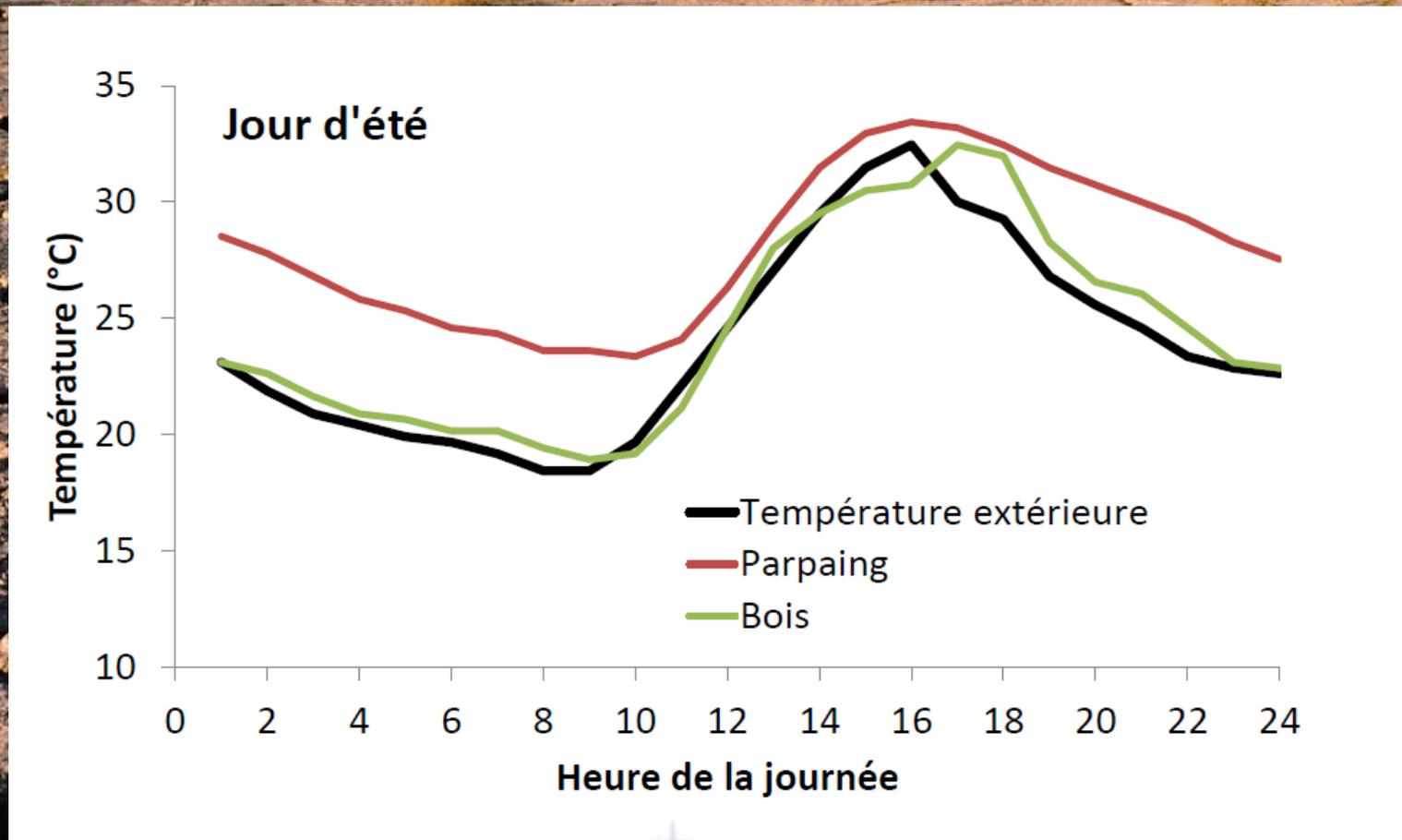
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



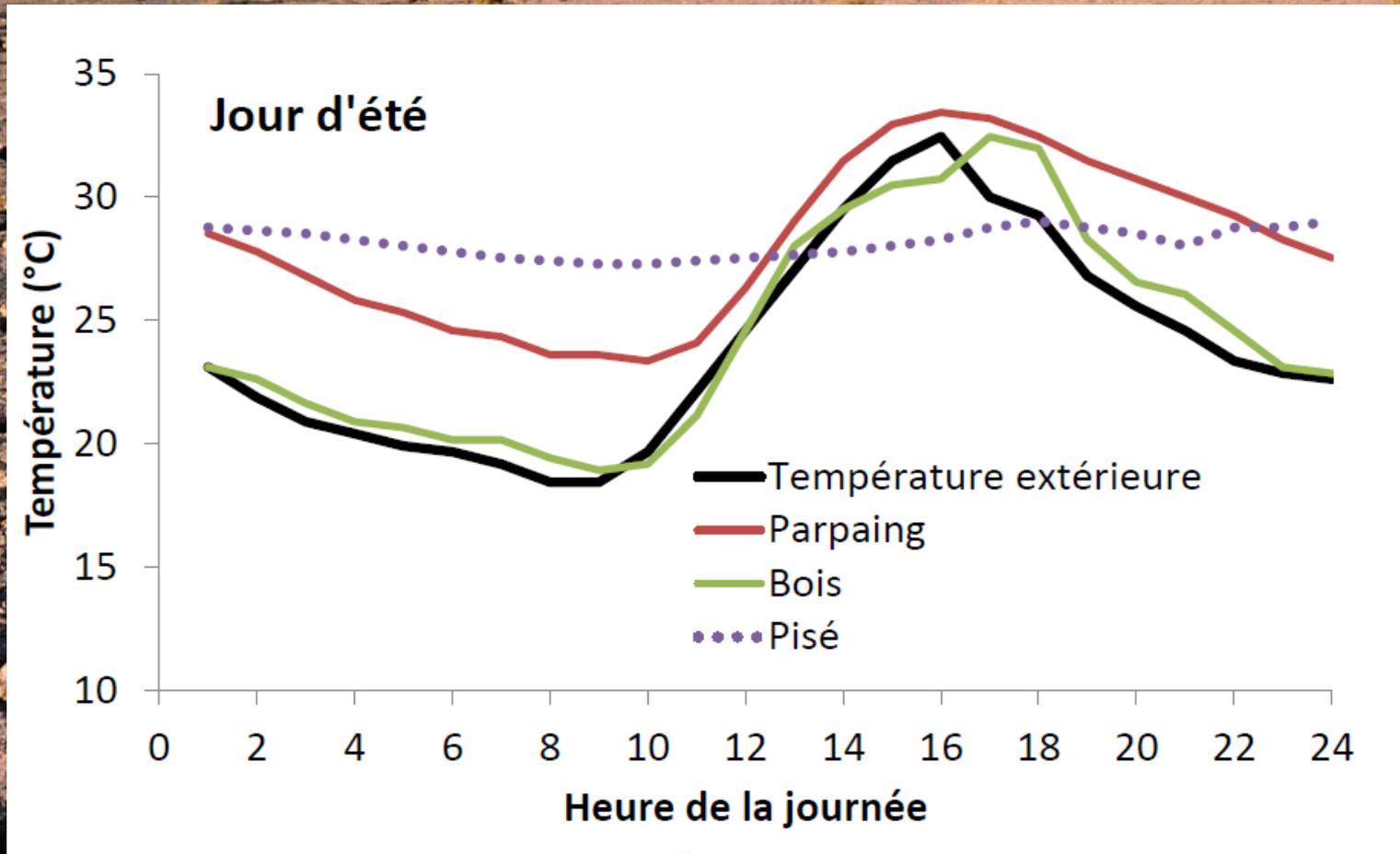
# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



# Confort thermique

Désert d'Atacama (Chili) (Morel, 2014)



# #6 Intensité sociale



Chantier formation

Animations

Chantier d'insertion

Intégration des usages



# #6 Intensité sociale



# #7 Les Actions du collectif

Formation

Animations  
Sensibilisation

Réseaux

Conseils

Veille  
Règlementaire



# Animations et Sensibilisations



# Animations et Sensibilisations



Formation



UNIVERSITÉ DE NANTES



LYCÉE ANDRE BOULLOCHE

LYCÉE PROFESSIONNEL – ST NAZAIRE



# Veille Règlementaire et Normative

## Enduits

sur supports composés  
de **terre crue**

Règles professionnelles



63 fiches d'exemples de mise en œuvre



## Règles Professionnelles

Parution 2013

Validation liste verte C2P

Suite à la réunion de la profession en réponse à de nombreuses pathologies dû à des mal façon ou à l'usage de mauvais matériaux comme le ciment

Facilite l'assurabilité des enduiseurs

# Veille Règlementaire et Normative

## CONSTRUCTION TERRE CRUE



### Guide des bonnes pratiques de la construction en terre crue

édition du 13 décembre 2018

Sous la direction d'un collectif composé de :

ARESO  
ARPE Normandie  
AsTerre  
ATOUTERRE  
CAPEB  
Collectif Terreux Armoricaïns  
F=B  
Fédération des SCOP du BTP  
Maisons Paysannes de France  
RÉSEAU Ecobâtir  
TERA

## Les Guides de Bonnes Pratiques

Initié en 2015 par onze structures

CTA — Tera — Atouterre  
Asterre — ARESO — ARPE

FFB — CAPEB

Fédération des SCOP BTP

Financé par  
la DHUP

# Veille Règlementaire et Normative

## CONSTRUCTION TERRE CRUE



### Guide des bonnes pratiques de la construction en terre crue

édition du 13 décembre 2018

Sous la direction d'un collectif composé de :

ARESO  
ARPE Normandie  
AsTerre  
ATOUTERRE  
CAPEB  
Collectif Terreux Armoricaïns  
F=B  
Fédération des SCOP du BTP  
Maisons Paysannes de France  
RÉSEAU Ecobâtir  
TERA

## Les Guides de Bonnes Pratiques

Mettre à disposition des recommandations et spécifications pour la réalisation et l'entretien d'ouvrages en terre crue

A destination de  
la maîtrise d'ouvrage - la maîtrise d'œuvre —  
des entreprises — des organismes de formation

Téléchargement libre



Développer les formations certifiées  
par la confédération nationale

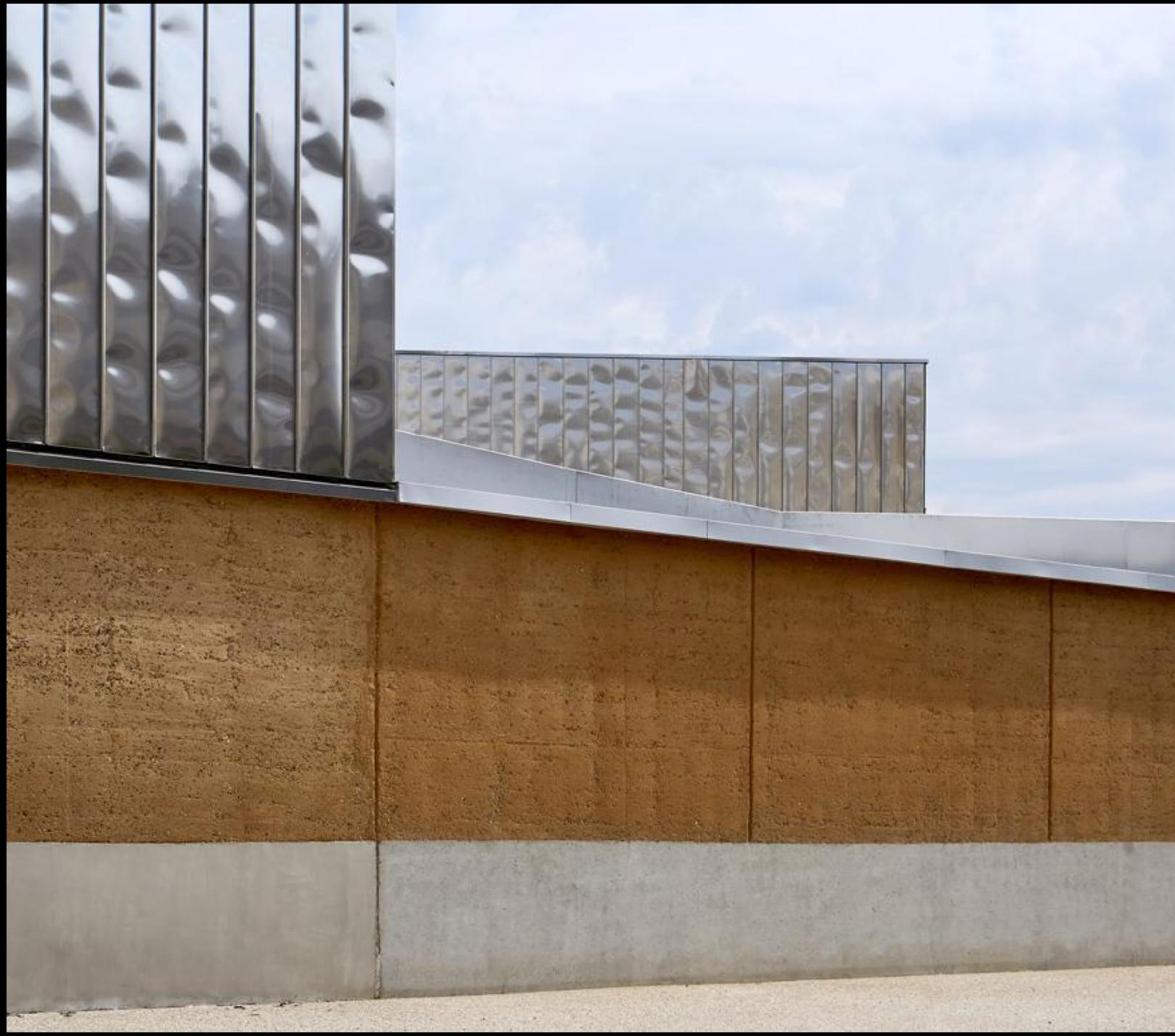
Imposer l'usage des matériaux bio/géo  
sourcés dans la commande publique  
mais dans les zones d'aménagement

Encourager l'installation d'entreprises  
mettant en œuvre les matériaux  
bio/géo sourcés

























Sévan



THOMAS



Léandre



LYANA





Merci pour votre attention

Corentin Mouraud  
corentinmouraud@orange-fr  
contact@terreuxarmoricains-org  
06 28 47 60 74

Collectif Terreux Armoricens

