PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

Rénover avec les Biosourcés !

Julien COEURDEVEY, 180° Ingénierie
Nicolas RABUEL, Cluster Odéys

3 décembre 2020

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

- Pourquoi rénover ?
- Le confort & santé
- Stabiliser les conditions int. et ext.
- Notions sur l'isolation
- Qu'est-ce que les bio et géo sourcés ?
- Leurs propriétés ?
- Références

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

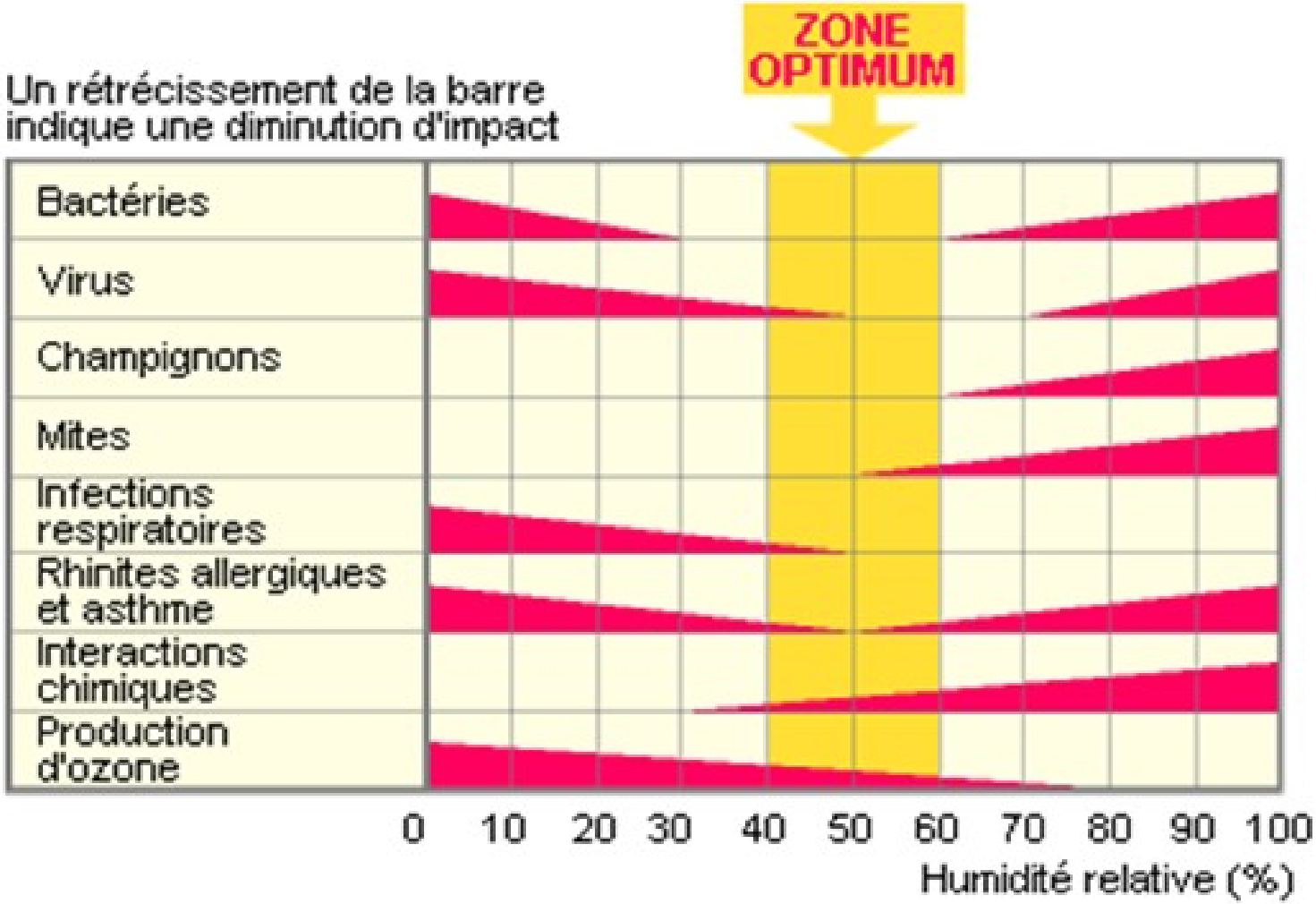
HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

Pourquoi rénover ?

- Santé
- Confort été et hiver
- Préservation du pouvoir d'achat -> Lutte contre la précarité énergétique
- Réduction des GES et impacts sur le cycle de vie de l'habitat
- Réduction des déchets

MOMENT PRO


ZONE OPTIMUM
Un rétrécissement de la barre indique une diminution d'impact
Bactéries
Virus
Champignons
Mites
Infections respiratoires
Rhinites allergiques et asthme
Interactions chimiques
Production d'ozone
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Humidité relative (%)

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

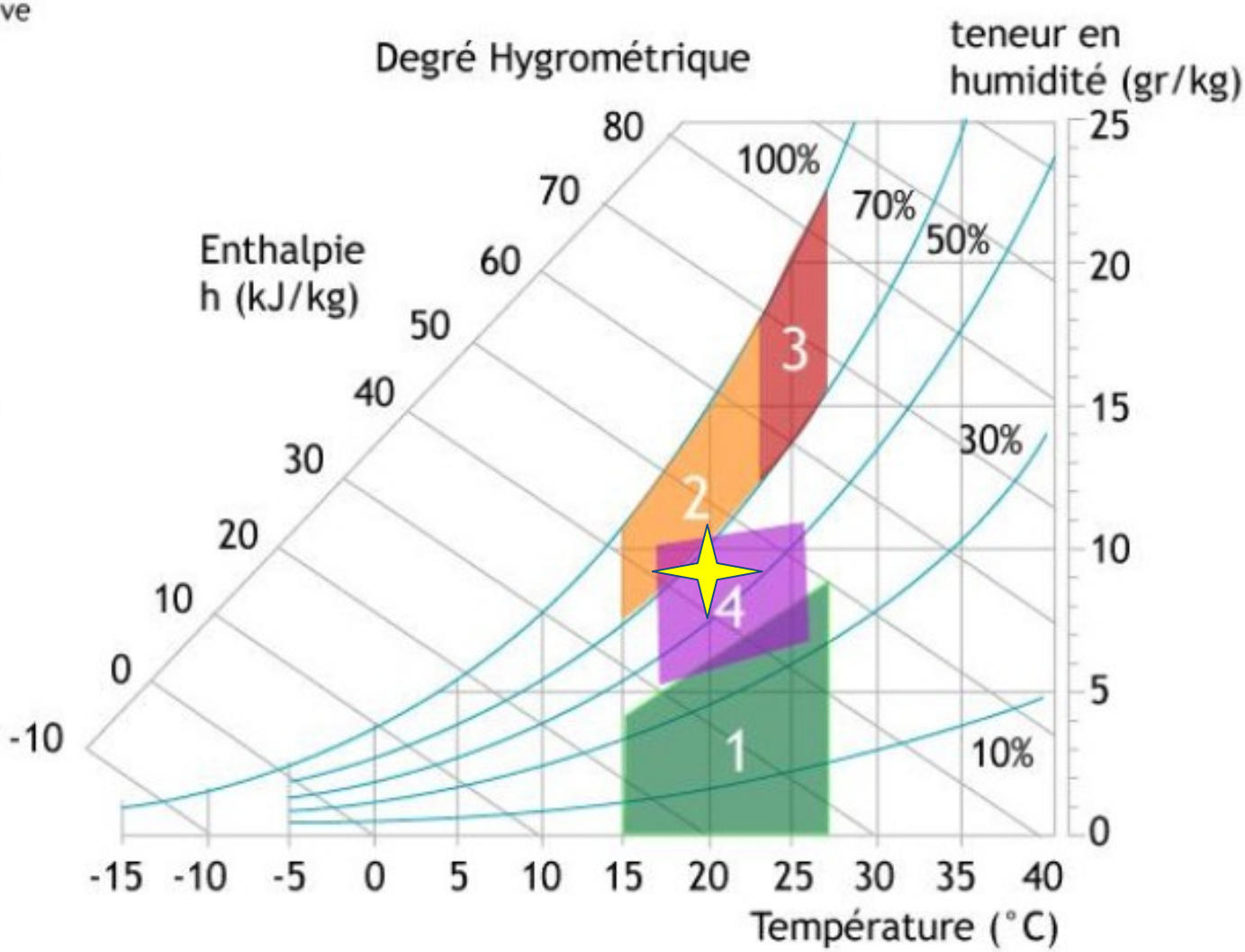
MOMENT PRO

1
zone à éviter
problèmes de sécheresse,
manque d'humidité relative

2 et 3
Zones de développement
de bactéries et de
microchampignons

3
Zones de développement
d'acariens

4
Polygone de confort
hygrothermique

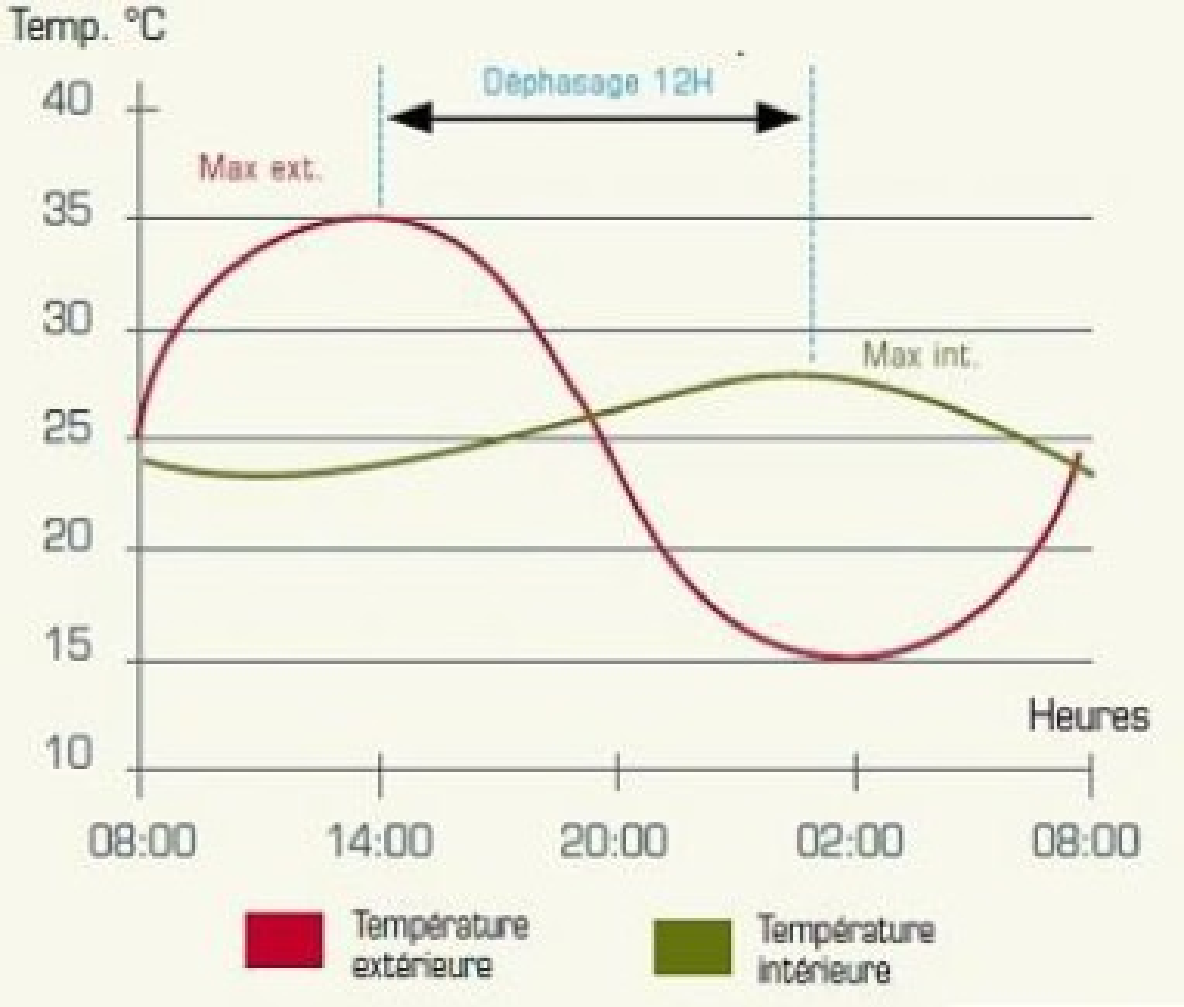


PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO



PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

***Sublimer les contraintes naturelles** pour en faire des **éléments moteurs** de la conception*

« Concevoir un bâtiment adapté au site, au climat, à l'habitant »

*Appréhender le **bâtiment** comme un objet **vivant***

Apports Solaires

Ouverture Hivernale / **Protection** Estivale

Confort

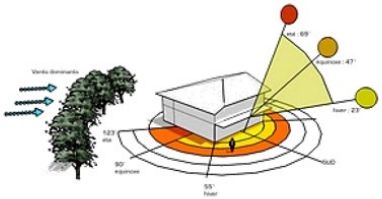
Economie d'énergie

Air

Optimiser la **Ventilation Naturelle**

Confort estival

Santé & Hygiène



Minéral

Inertie thermique & **Déphasage**

Confort estival

Economie d'énergie

Economie locale

Voûte Céleste

Lumière naturelle

Rafraichissement économe

Eau

Récupération EP

Autonomie

Economies

Végétal

Matériaux bois & biosourcés

Santé

Economie locale

Chantier rapide & propre

Stockage de CO2

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

L'appellation "isolant thermique" est réservée aux produits dont :

- la conductivité thermique λ
est au plus égale à 0,065 W/m.°C ;

- la résistance thermique R
est au moins égale à 0,50 m².°C/W.

Défini par la norme française NFP 75-101

MOMENT PRO

	W/mK	Porosité
Couche intérieur	1.32	30%
Couche moyenne	0.86	50%
Couche extérieur	0.62	60%
Moyenne	0.93	47%

Coefficient de résistance à la vapeur d'eau
de la pierre calcaire girondine :
mu min : 25 / mu max : 50

Plaque de gypse cellulose
ou
Plaque de plâtre cartonnée
λ≈0,210 R≈0,062

Fibre de bois 8 cm
λ≈0,038 R≈2,105

Enduit chaux argile liège 8 cm
λ≈0,045 R≈1,778

40 cm ; R = 0,40 m².C°/W

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

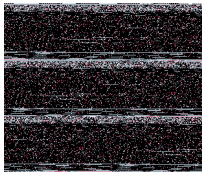
36 cm ; R = 7 m².C°/W

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Les biosourcés et géosourcés?

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique



Les matériaux biosourcés et géosourcés sont respectivement issus de la biomasse végétale et animale et des matières minérales.
Souvent considérés comme des rebuts de l'agriculture, de l'industrie ou de la construction, ces matières premières sont renouvelables ou recyclables et valorisables en matériaux de construction.

MOMENT PRO

Matières issues de l'agriculture

France = 1er producteur en Europe (8000 à 10000 ha/an)

Chanvre

Miscanthus

Lin

Bambou

10% de la paille de blé produite annuellement suffirait pour isoler tous les nouveaux logements construits chaque année en France

Pailles de céréales

Matières issues de la sylviculture

Bois (bois d'œuvre, rebuts)

Liège

Ressources recyclables

Papier

600 000 tonnes de déchets/an sont produits par les ménages

Textile

Matières d'origine animale

Laine de mouton

1200 tonnes par an sont collectées dans les abattoirs du Sud-Ouest

Plume de canard

Matières minérales

45 millions de tonnes de terre seront excavées durant les travaux du Grand Paris

Terre

Pierre

Roche

De la matière…

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Les biosourcés et géosourcés?

FAiRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

Les matériaux biosourcés et géosourcés sont issus de matières premières naturelles nécessitant généralement peu de transformations (pas de cuisson, filières sèches, conditionnement peu énergivore, peu ou pas de transport dans le cas de l'emploi de matériaux locaux).

MOMENT PRO

Matériaux issus de l'agriculture

Le béton de chanvre

Le béton de miscanthus

Isolant coton, chanvre et lin

Les bottes de paille

Matériaux issus de la sylviculture

Les laines/fibres de bois

Les copeaux de bois

Le liège

Matériaux issus du recyclage

La ouate de cellulose

Le textile recyclé

Matériaux d'origine animale

La laine de mouton

Isolant plume de canard, laine de mouton et polyester

Matériaux minéraux

Adobes

Pierre massive

Laine de roche

… au matériau

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

Matériaux	Paille	Chènevotte	Laine de bois	Ouate de cellulose	Laine végétale mixte	Laine de roche	Laine de verre
λ (W/m.K)	0,052	0,048	0,038	0,038	0,039	0,036	0,032
ρ (kg/m³)	110	100	50	35	30	50	28
Cp (J/kg.K)	1800	1950	2100	2100	1800	1030	1030
Épaisseur (cm)	36,4	33,6	26,6	26,6	27,3	25,2	22,4
Déphasage (h)	**10,2**	**9,8**	**5,9**	**4,7**	**3,9**	**3,5**	**2,0**
Amortissement	**4 %**	**5 %**	**23 %**	**36 %**	**48 %**	**54 %**	**80 %**

temps de transmission de l'onde

flux de chaleur qui a pénétré jusqu'à l'intérieur

Document de référence pour les calculs :
NF EN ISO 13786
Juillet 2008
P 50-738

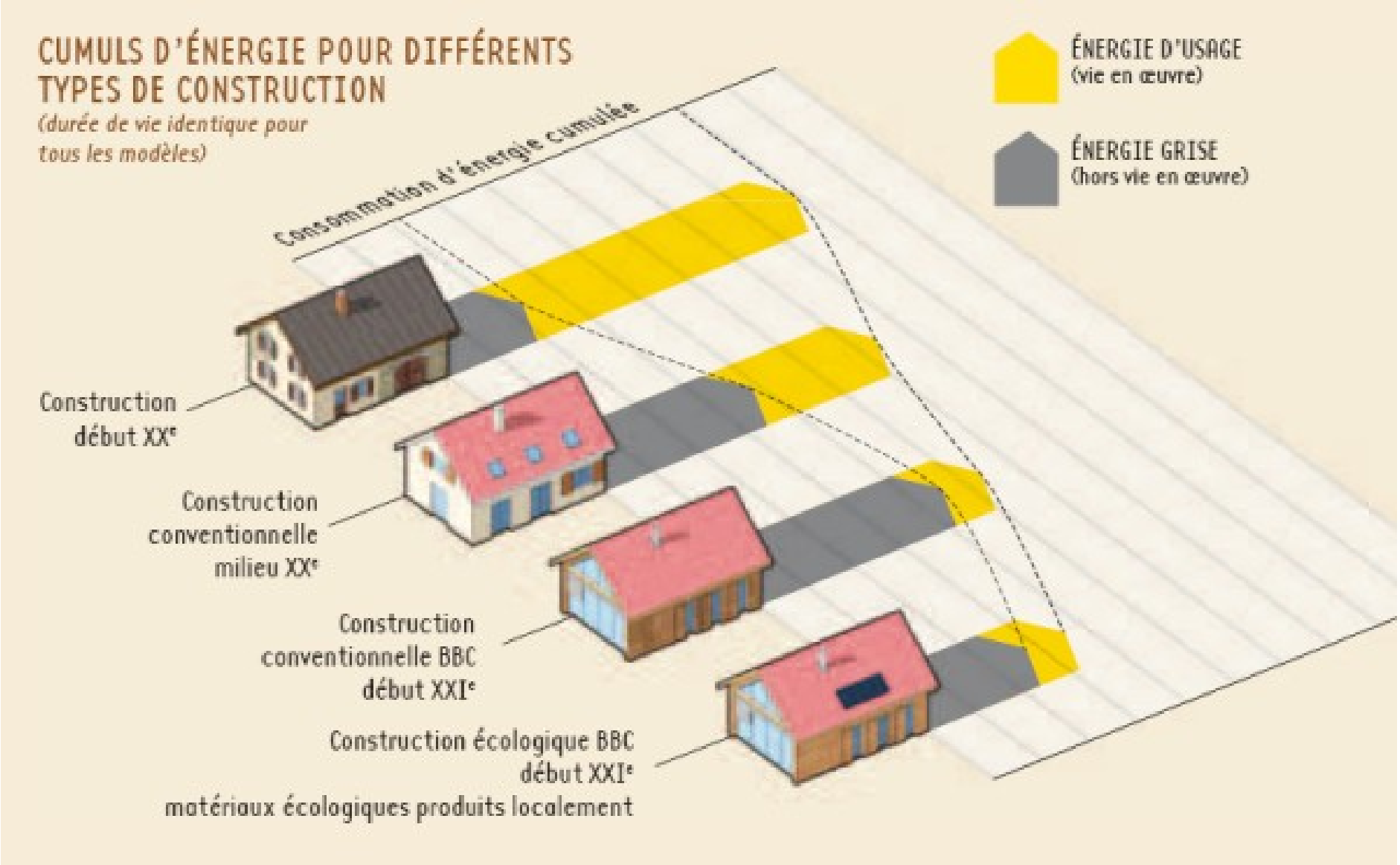
Performance thermique des composants de bâtiment
Caractéristiques thermiques dynamiques
Méthodes de calcul

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

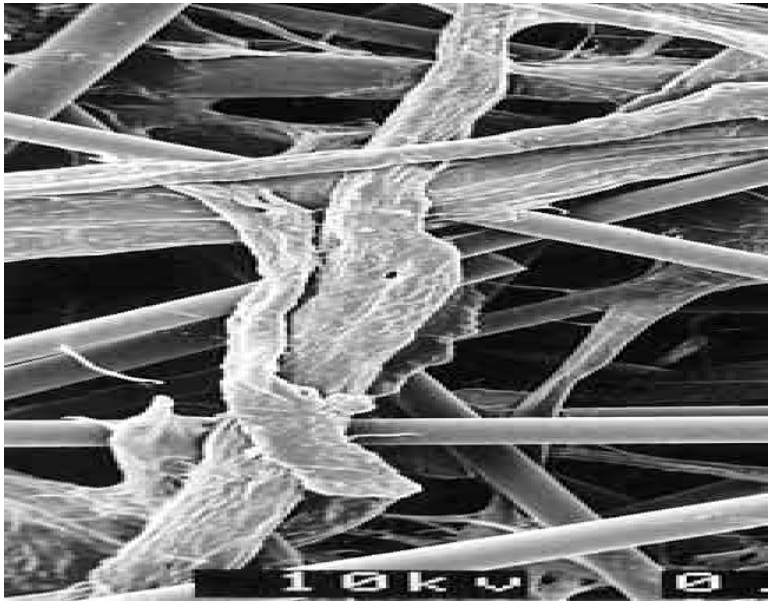


PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO



PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

REFERENCE/

HABITAT PARTICIPATIF

'LA RUCHE', BEGLES //avec DAUPHINS architecture

MOMENT PRO

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

REFERENCE/

HABITAT PARTICIPATIF

'LA RUCHE', BEGLES //avec DAUPHINS architecture

MOMENT PRO

CONCEPTION BIOCLIMATIQUE & ECO-CONSTRUCTION/ Réunir les ingrédients du confort d'été passif

Protections solaires

Déphasage

Inertie

Ventilation traversante

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

REFERENCE/

HABITAT PARTICIPATIF
'FABRIKATOIT', LA REOLE //avec DAUPHINS architecture

MOMENT PRO

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

REFERENCE/

HABITAT PARTICIPATIF
'FABRIKATOIT', LA REOLE //avec DAUPHINS architecture

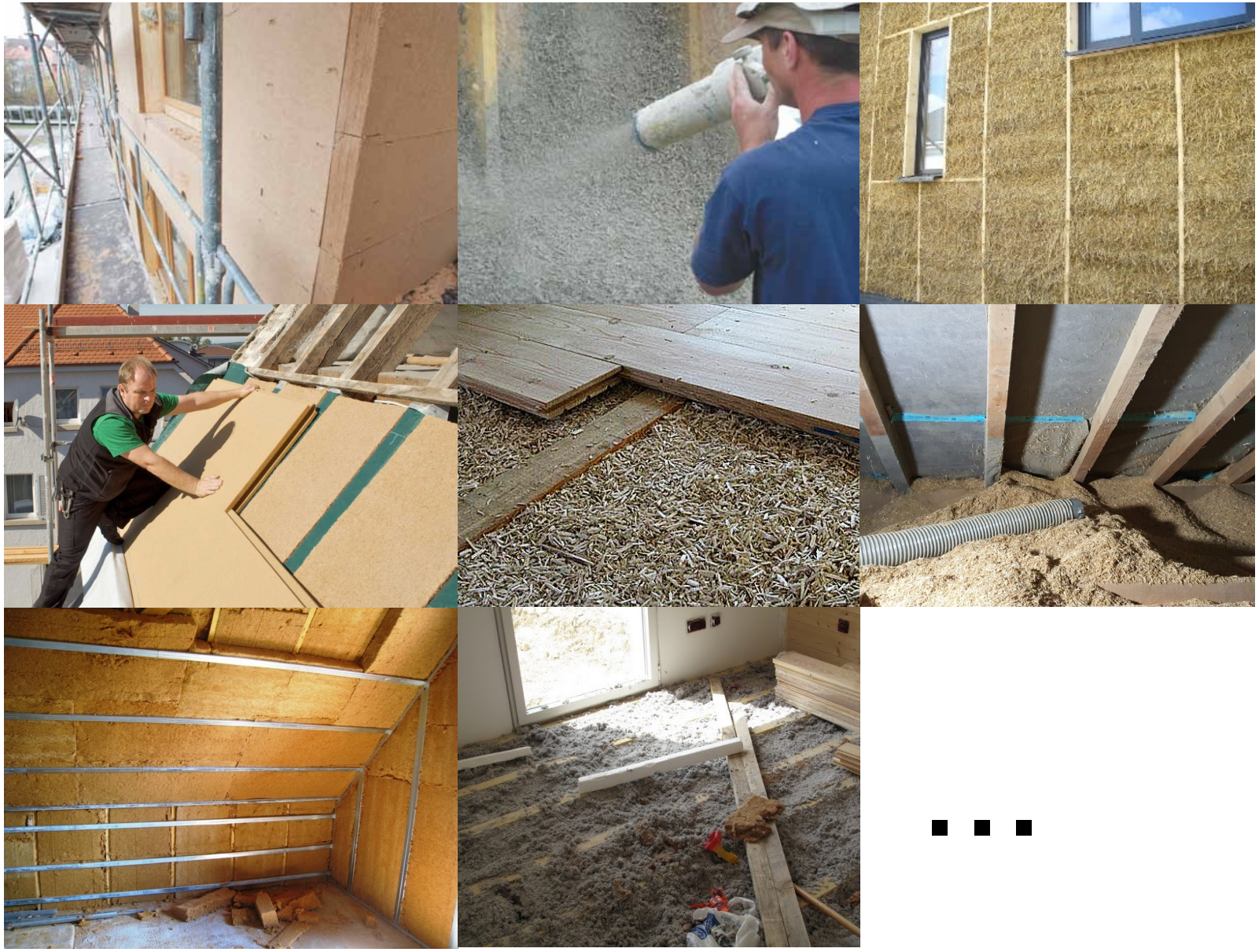
MOMENT PRO

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO



...

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

MOMENT PRO

Les coûts ?

- Approche systémique
- Conception optimisée
- Acteurs compétents
- Accompagnement des réseaux référents
- Une ambition de qualité

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

[redacted]

MOMENT PRO

Valeurs & engagement

- Retour au bon sens,
- Prise en compte de la qualité d'usage comme fil conducteur,
- Décloisonnement des compétences,
- Transdisciplinarité,
- Approche holistique
- Contextualisation des réponses apportées,
- Partage des arbitrages entre maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage,
- Intégration de la compétence des futurs utilisateurs et des gestionnaires techniques,
- Partager l'analyse du site et des enjeux,
- Questionner et consolider la programmation,
- S'approprier les attentes,
- Tester des scénarii,
- Arbitrer,
- Anticiper les études clé,
- Dialoguer avec le bureau de contrôle,
- Comparer, analyser,
- Décider, chiffrer, hiérarchiser
- Réaliser,
- Prendre en mains, faire vivre
- Structuration de filières d'éco-construction locales

Méthodologie & chronologie

- Partager l'analyse du site et des enjeux,
- Questionner et consolider la programmation,
- S'approprier les attentes,
- Tester des scénarii,
- Arbitrer,
- Anticiper les études clé,
- Dialoguer avec le bureau de contrôle,
- Comparer, analyser,
- Décider, chiffrer, hiérarchiser
- Réaliser,
- Prendre en mains, faire vivre

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

HABITER MIEUX
Une aide de l'État pour un logement économe et écologique

Merci pour votre attention

MOMENT PRO

Julien
COEURDEVEY
j.coeurdevey
@180ingenierie.com
05 40 71 82 50

Nicolas RABUEL
n.rabuel@odeys.fr
06 66 32 38 41