

# La paille : Actualités et formations



Maison Simonton (Etats-Unis)

Olivier Leroux – SCIC Eclis



# La paille : un réseau national et régional !



**RFCP**  
RÉSEAU FRANÇAIS DE LA  
CONSTRUCTION PAILLE

The screenshot shows the RFCP website interface. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a Facebook icon, and a 'SE CONNECTER' button. Below the navigation bar, the main content area is titled 'ANNUAIRE DES PROFESSIONNELS'. A message states: 'L'annuaire vient d'être refondu et toutes les entreprises ne sont pas encore affichées.' Below this message is a map of France and surrounding regions, including parts of Belgium, Germany, Switzerland, and Italy. The map is densely populated with orange location pins, representing the network of professionals. The map includes labels for various cities and regions, such as Paris, Lyon, Marseille, and Bordeaux. The bottom of the map shows the Google logo and copyright information: '(©2009), Google, Inst. Geogr. Nacional, ORION-ME Terms of Use'.

**Règles  
professionnelles  
de construction  
en paille**

Remplissage Isolant et support d'enduit

Règles CP 2012 révisées

The image shows the cover of a technical manual. At the top, it features the RFCP logo and the title 'Règles CP 2012 révisées'. Below the title, there is a red banner with the text 'Remplissage Isolant et support d'enduit'. The main cover area is brown with white text listing technical terms: 'Isolation', 'Mise en œuvre', 'Étanchéité', 'Enduit', 'Sécurité', and 'Remplissage'. The RFCP logo is repeated in the bottom left corner. In the bottom right corner, there is a red diagonal banner with the text '3<sup>e</sup> édition'. The publisher's name 'LE MONITEUR' is visible at the bottom left.

Plus de 390 adhérents nationaux  
Site internet national:  
[rfcp.fr](http://rfcp.fr)

Travaux en cours : ITE Paille / Paille  
porteuse / UP STRAW.



# La paille en construction ce n'est pas nouveau !

## FRAICHES EN ÉTÉ, CHAUDES EN HIVER, LES MAISONS DE PAILLE SONT AVANT TOUT ÉCONOMIQUES

Par Gustave LAMACHE

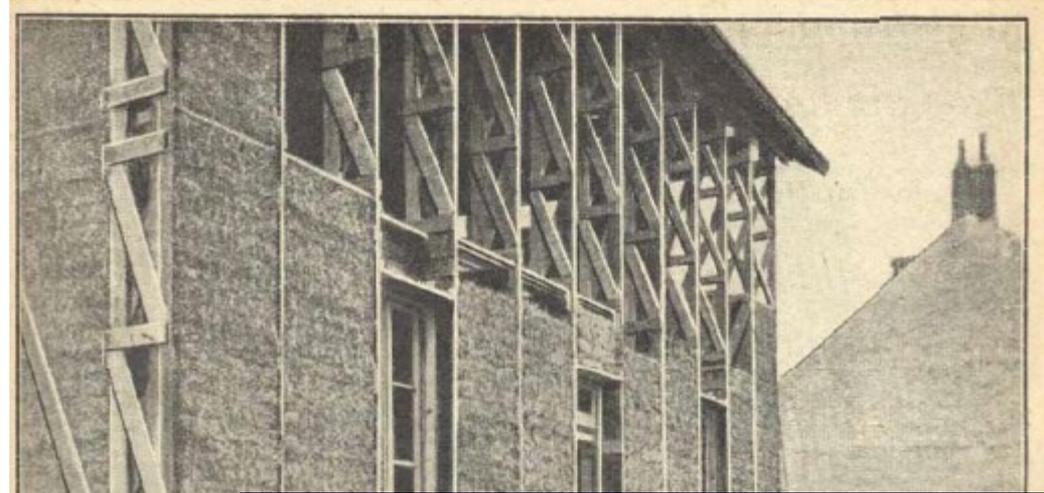
**L**a maison de paille ! L'association de ces deux mots est bien de nature à provoquer de l'étonnement, même chez les personnes les mieux préparées aux hardiesses de la conception dans l'art de construire. Et cependant, il n'en est pas moins acquis, à l'heure actuelle, que la maison de paille est une réalité visible et palpable, déjà reproduite en France à plusieurs exemplaires et dont la ville de Montargis a eu la première au cours du dernier automne.

Je note tout de suite qu'il ne s'agit ni d'une « paille » comme ceux qui sont allés aux Indes en ont pu voir, ni d'une de ces maisonnettes entourées et recouvertes de glui et baptisées chalet normand ou suisse, sans

doute parce que nulle part, en Suisse, on ne voit de maisons aux toitures de chaume.

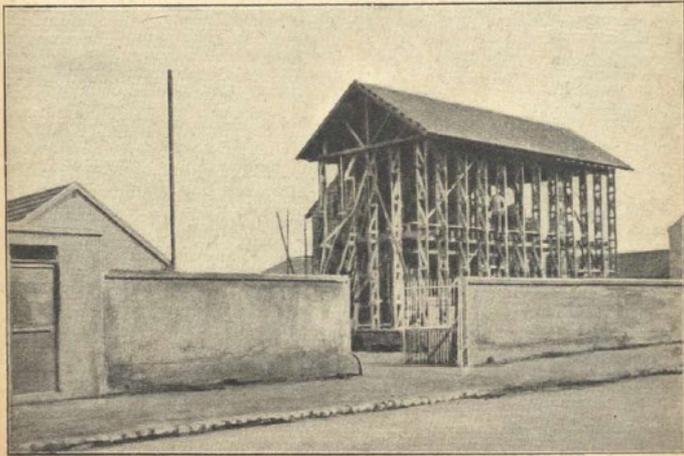
Les visiteurs qui viennent se rendre compte eux-mêmes, à pied-d'œuvre, remportent l'impression qu'un chapitre nouveau s'est ouvert au livre de la construction et qu'une activité féconde ne tardera pas à sortir de l'idée originale que vient de réaliser M. Feuillette, inventeur de la grenade à fusil et créateur de la maison de paille.

La reconstruction des fermes et des habitations paysannes dans les régions dévastées par l'ennemi peut se trouver accélérée par l'utilisation de matériaux abondants et peu coûteux, et le problème des maisons ouvrières peut être résolu par la même méthode.



La maison Feuillette a bientôt 100 ans !

LES MURS DE LA MAISON ISOTHERMIQUE  
*Les blocs de paille comprimée sont supérieurs*



OSSEATURE DE LA MAISON DE PAILLE DITE ISOTHERMIQUE

*Le toit est complètement achevé, alors que les murs, les portes et les fenêtres n'existent pas encore.*

Article tiré de La Science et La Vie / Mai 1921



# Un matériau performant !

LowCal

Bureaux bois-paille, sans chauffage,  
à énergie positive, bas carbone  
et coûts maîtrisés  
Premier bâtiment tertiaire labellisé E4 C2

E4C2



Internat des apprentis, Rouillé (86)

E4C2



Espace multiculturel La Boiserie  
Mazan, France, Europe



Centre périscolaire La Ruche  
Tendon, France, Europe



Catégorie Isolation  
Sur 13 bâtiments primés  
10 sont isolés en paille



# La paille et le feu

Combustible mais non inflammable  
Dégagement de fumées faible –  
Aucuns débris enflammés. NF EN 13501-1



**B-s1, d0**



**Essai d'allumabilité**

**Essai LEPIR II**  
(BE Gaujard Technologies SCOP)  
Evaluation indice C+D

**Essai SBI**  
(Single Burning Item)



Essai feu LEPIR II pour la construction d'un collège en Gironde, ERP de 2ème catégorie, dans le cadre de l'IT 249.

Tous les rapports d'essais sont disponibles sur le site internet du Réseau Français de la Construction Paille : <http://go.rfcp.fr/RapportsDEssais>



# CARACTÉRISATION DU MATÉRIAU PAILLE

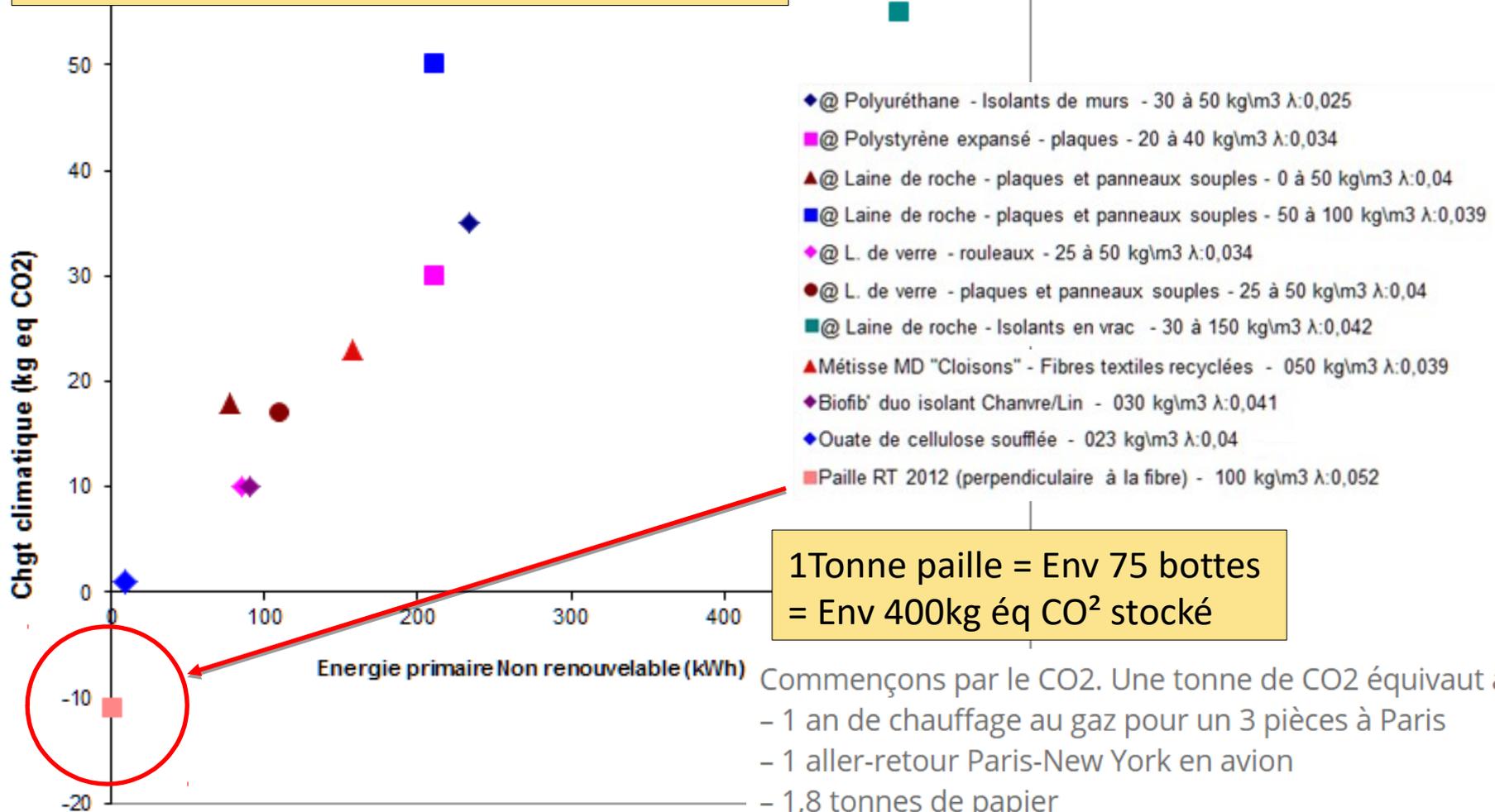
## Essais réalisés à retrouver sur [rfcp.fr](http://rfcp.fr)

- Vérification de l'appétences vis-à-vis des termites (04/10/10).
- Détermination du coefficient de perméabilité à la vapeur d'eau.
- Détermination de la capacité thermique massique (22/01/2013).
- Cahier des ponts thermiques de parois isolés en paille(18/03/2013).
- Détermination des émissions en polluants volatils (21/08/2013).
- FDES (01/09/2013, CETE IDF / RFCP, selon NF P01-010) .
- Courbe de sorption (09/01/2014, selon NF EN ISO 12571) .
- Essai d'allumabilité (06/10/2010, selon NF EN ISO 11925-2).
- Essai SBI, classement de la réaction au feu (27/03/2012,



# La paille et le bilan carbone (FDES)

Le bilan carbone le plus faible de la base INIES



1Tonne paille = Env 75 bottes  
= Env 400kg éq CO<sup>2</sup> stocké

Commençons par le CO2. Une tonne de CO2 équivaut à :

- 1 an de chauffage au gaz pour un 3 pièces à Paris
- 1 aller-retour Paris-New York en avion
- 1,8 tonnes de papier
- 14.000 km de Twingo en ville
- 8.500 km de 4x4 en ville
- 20 aller-retours Paris- Londres en avion

Source : logiciel CoconBim

Source : greenit.fr

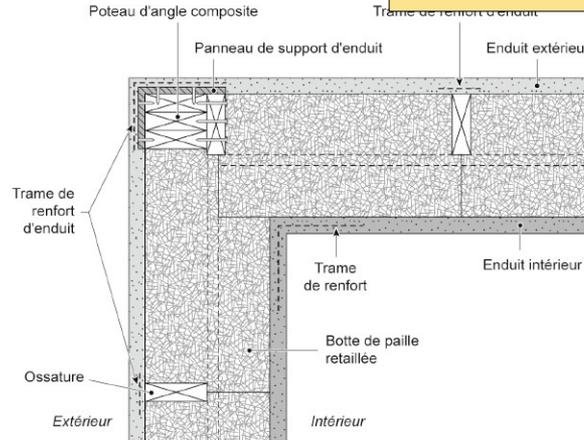


# La nécessité de se former !



La construction en paille selon les Règles CP 2012 sont sur la liste verte de la C2P = Technique courante. Source AQC

Prochaine formation Pro-Paille de l'Ouest : **ECLIS 17-21 Juin 2019 (Quévert – 22)**



[Les personnes et entreprise qui prescrivent ou mettent en œuvre de la paille conformément au référentiel « règles CP 2012 » doivent obligatoirement suivre avec succès une formation relative à celui-ci et certifiée par le RFCP]. Source Règle Pro CP 2012



# FORMATION PRO-PAILLE

## Objectifs

- Acquérir les connaissances des règles de l'art en construction ossature bois paille décrites dans les règles professionnelles CP2012
- Apprendre les bases de la thermique et de la physique du bâtiment
- Savoir communiquer et expliquer aux autres acteurs de la construction les détails de cette technique



# RÈGLES CP2012

## Des typologies de mise en œuvre de la paille



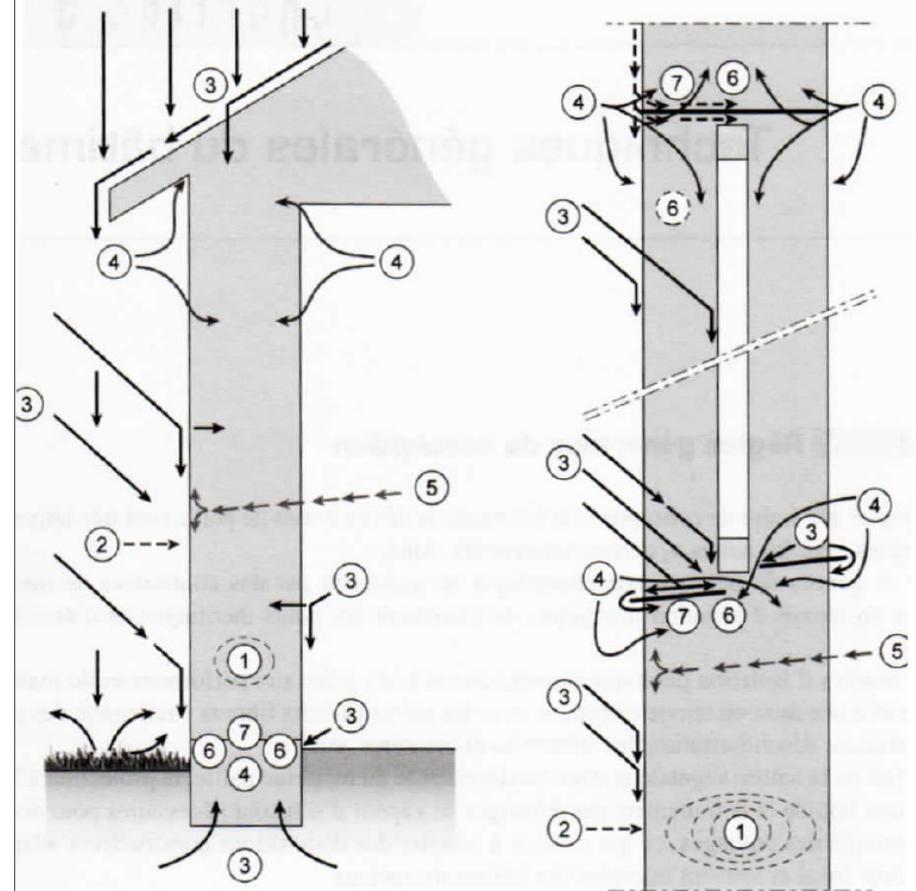
# PRÉSENTATION DES RÈGLES CP2012

## Techniques de conception

### □ Des points sensibles

Tab. 3.1. Facteurs influant sur les performances des murs remplis en bottes de paille

Facteur initial	Origine	Cause(s)	Moteur	Effets sur la paille
Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pluie</li> <li>• Remontée depuis le sol</li> <li>• Fuite (inondation intérieure)</li> <li>• Présence d'un corps froid (canalisation d'eau froide, soubassement non isolé, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joint ouvert, fissure</li> <li>• Pont thermique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravité</li> <li>• Capillarité</li> <li>• Vent</li> <li>• etc.</li> </ul>	Humidification
Vapeur d'eau	Occupation des locaux	Non-respect des préconisations de niveau de perméabilité des parements (§ 3.4)	Différence de température et de pression	Humidification par condensation
Air	Intérieur, extérieur	Joint ouvert, fissure	Différence de pression	



Vue en coupe d'une paroi verticale et de sa couverture

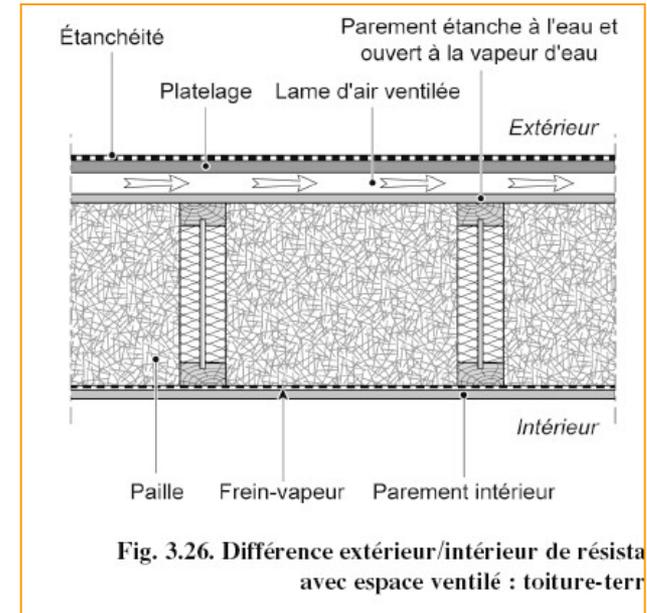
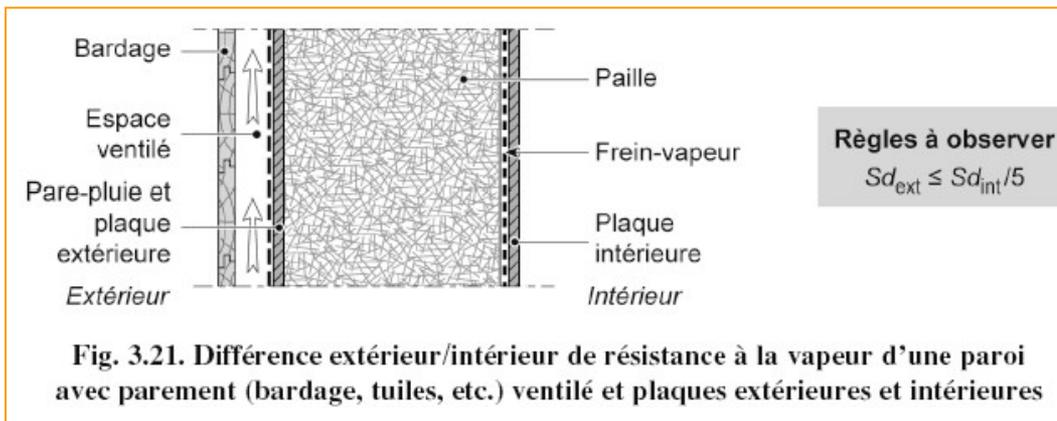
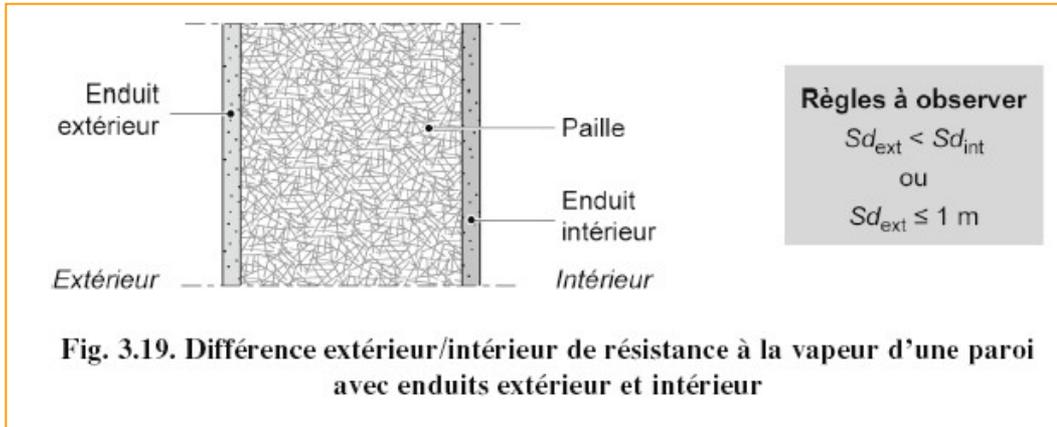
Vue en coupe d'une baie



# PRÉSENTATION DES RÈGLES CP2012

## Gérer la vapeur d'eau

### □ Des préconisations



**Règles à observer**  
 $Sd_{ext} \leq Sd_{int}/3$

Calcul épaisseur air équivalente à la diffusion de la vapeur d'eau  
 **$Sd = \mu \cdot e$  (unité en m)**  
( $Sd$  élevé = fermé vap. eau)

# PRÉSENTATION DES RÈGLES CP2012

## Techniques de conception

### □ Des propositions d'adaptation au climat

Tab. 3.2. Revêtements conseillés en fonction du risque de mouillage des façades

Risque de mouillage des façades	Durée de mouillage (jours/an, voir fig. 3.2 et annexe A8)	Revêtement conseillé
Nul	La façade est complètement protégée des intempéries.	Enduit de terre Enduit à la chaux, parement ventilé (1)
Faible à moyen	< 10 jours/an	Enduit à la chaux, parement ventilé (1)
Élevé	≥ 10 jours/an	Parement ventilé (1)

(1) Parement ventilé : bardage, vêtue ou panneaux supports d'enduit. Il est à noter que la réalisation de parements ventilés avec des panneaux supports d'enduit (lattis) permet de conjuguer contraintes climatiques, règles d'urbanisme et aspirations esthétiques.

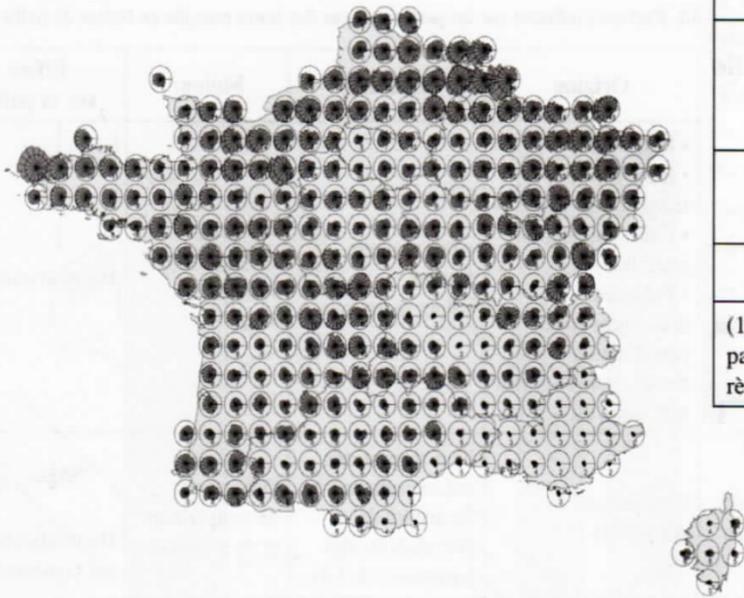


Fig. 3.2. Durée de mouillage d'une façade (jours/an) selon son exposition et sa localisation en France



# PERSPECTIVES

- Ecriture de nouvelles règles professionnelles pour l'ITE paille et avancée de la construction en paille porteuse

- Projet Européen Interreg UP-STRAW : développement de la construction paille à grande échelle [5 pays : France (pilote), Allemagne, Angleterre, Hollande, Belgique]

**Thème** : réaliser des bâtiments publics exemplaires en paille en Europe et développer La filière ( $\approx$  7 millions € sur 4 ans).

- Travail sur fourniture de la paille sur les territoires





**MERCI DE VOTRE ATTENTION !**

COLLECTIF PAILLE ARMORICAIN  
Olivier LEROUX  
48 Bd Magenta 35000 RENNES  
[collectifpaillearmoricaain@gmail.com](mailto:collectifpaillearmoricaain@gmail.com)  
[www.armorique.constructionpaille.fr](http://www.armorique.constructionpaille.fr)

Merci au Réseau Français de la Construction Paille (RFCP), de son soutien et de celui de ses partenaires.

