

ETUDE HYGROTHERMIQUE DES PAROIS A OSSATURES BOIS

Etude financée par la DHUP, CODIFAB et CVO

Auteurs principaux : **LAMOULIE Julien (FCBA), POMPEO Claude (CSTB),
GARNIER Géraldine (CSTB)**

Présentation: **Stéphane HAMEURY** CSTB

stephane.hameury@cstb.fr

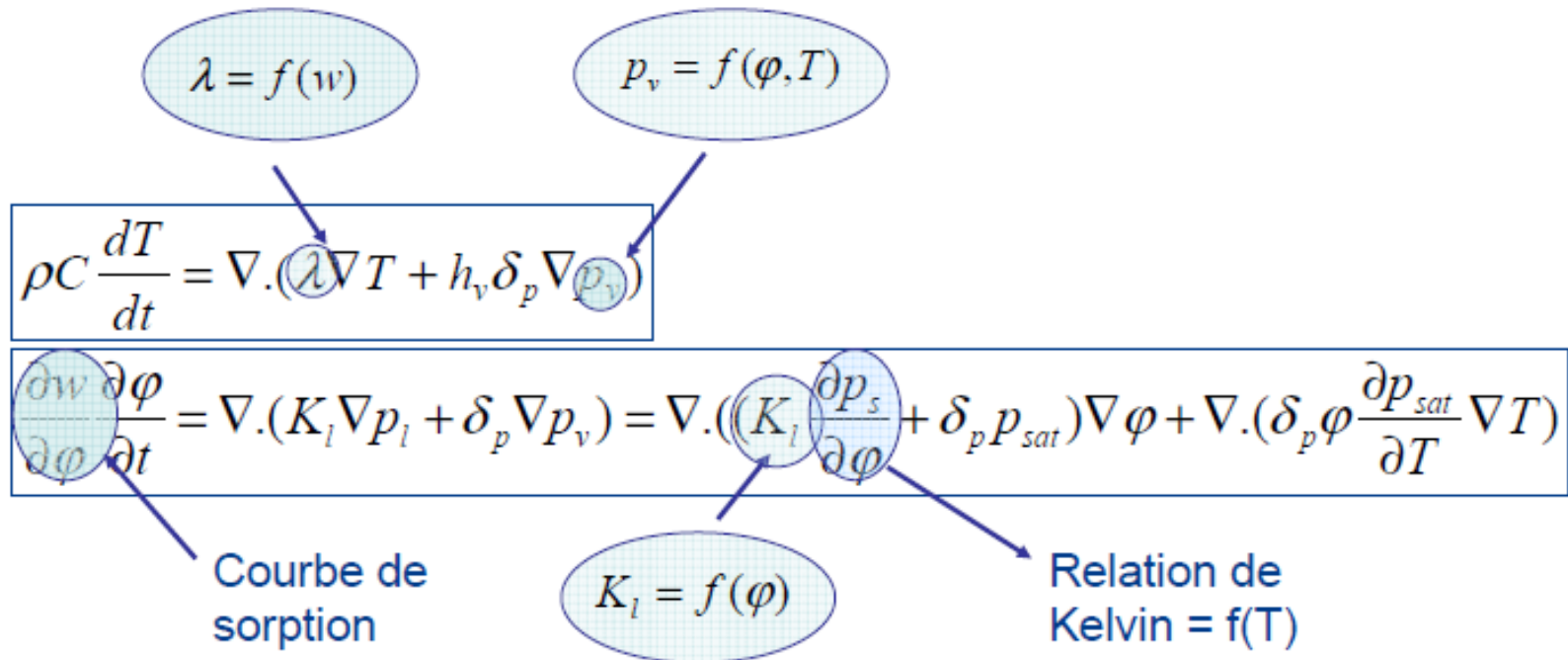
1. Déterminer les transferts hygrothermiques à travers une paroi à ossature bois
2. Déterminer l'influence des barrières aux transferts de vapeur d'eau sur les risques de condensation
3. Déterminer l'incidence de l'absorption d'eau des différents matériaux sur les risques de condensation



Alimenter les réflexions de la révision en cours du DTU 31.2

Etude numérique par calculs WUFI 2D

~150 calculs non stationnaires
Transferts couplés de chaleur et d'humidité



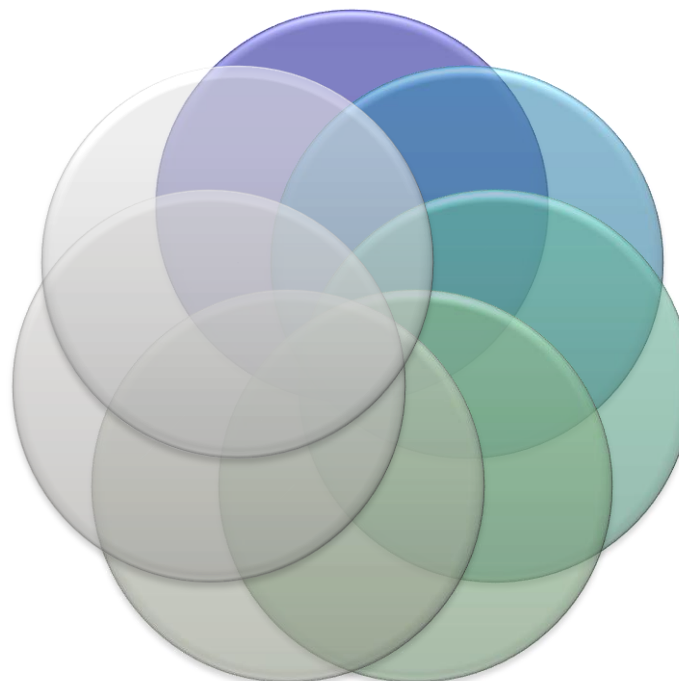
PARAMETRES INFLUENTS

**CLIMAT
INTERIEUR**

**DOUBLAGE
INTERIEUR
ET/OU
EXTERIEUR**

**TYPE
D'ISOLANT**

**EMPLACEMENT
DU PARE-
VAPEUR**



**EMPLACEMENT
DU VOILE
TRAVAILLANT**

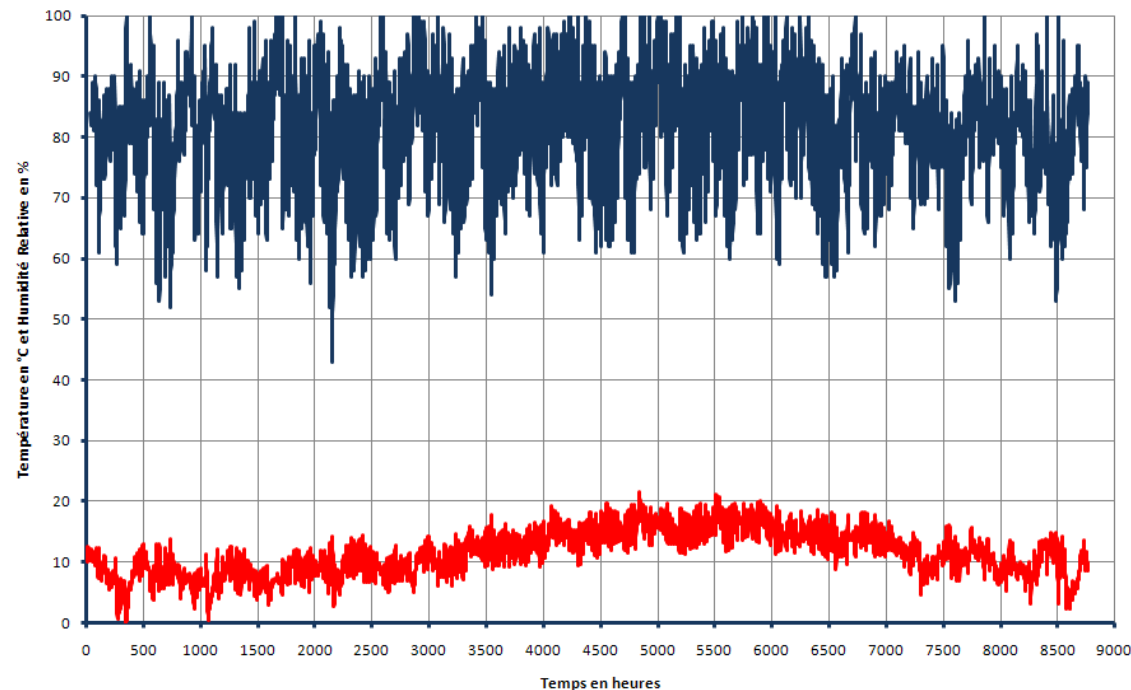
**CLIMAT
EXTERIEUR**

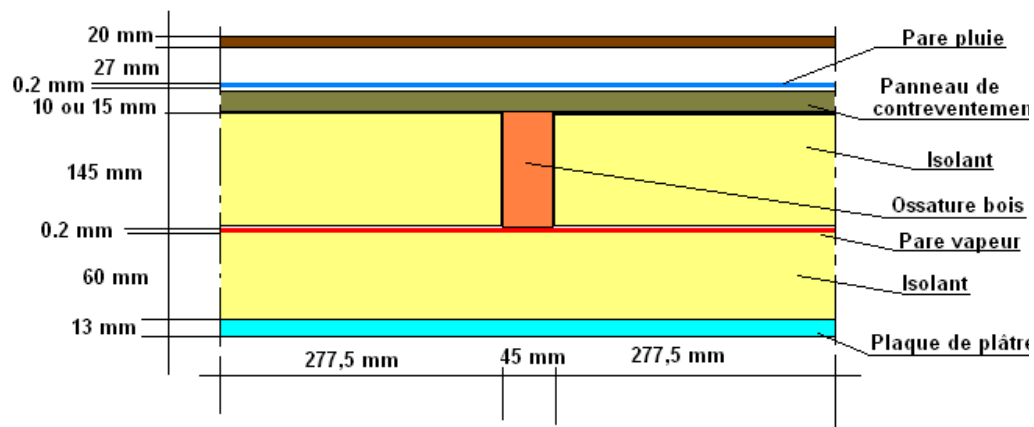
**PARAMETRES PHYSIQUES
DES CONSTITUANTS DE
L'ENVELOPPE**

Les climats des ambiances extérieures :

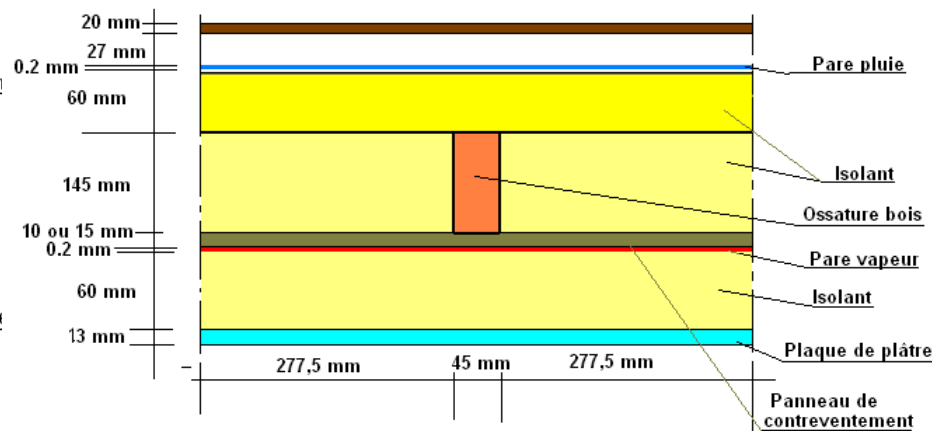
1. un climat de plaine défavorable (NANCY)
2. un climat de zone côtière (BREST)
3. un climat de montagne (LA PESSE)
4. un climat méditerranéen (NICE)

Ambiance extérieure de BREST

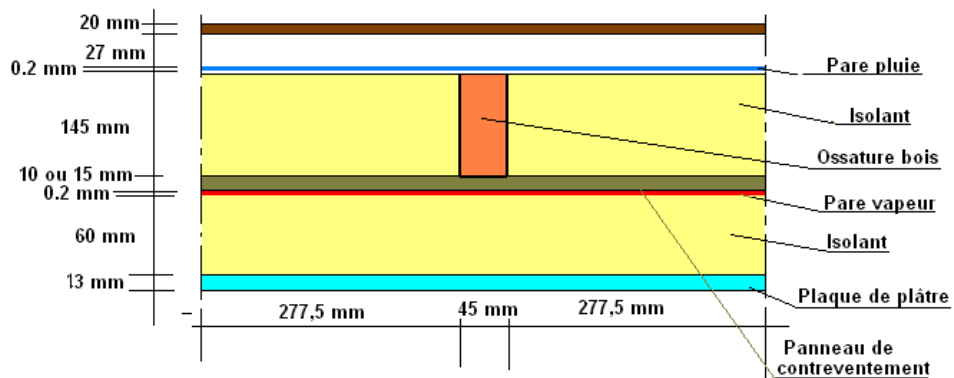




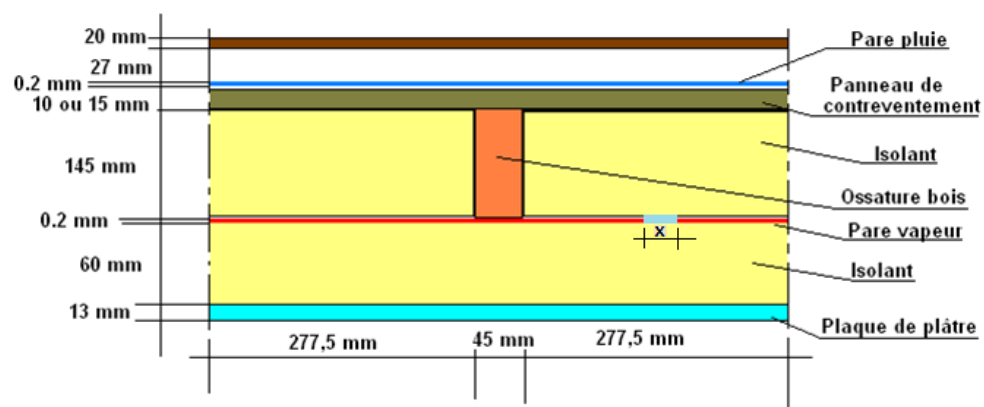
CONFIGURATION 1



CONFIGURATION 2

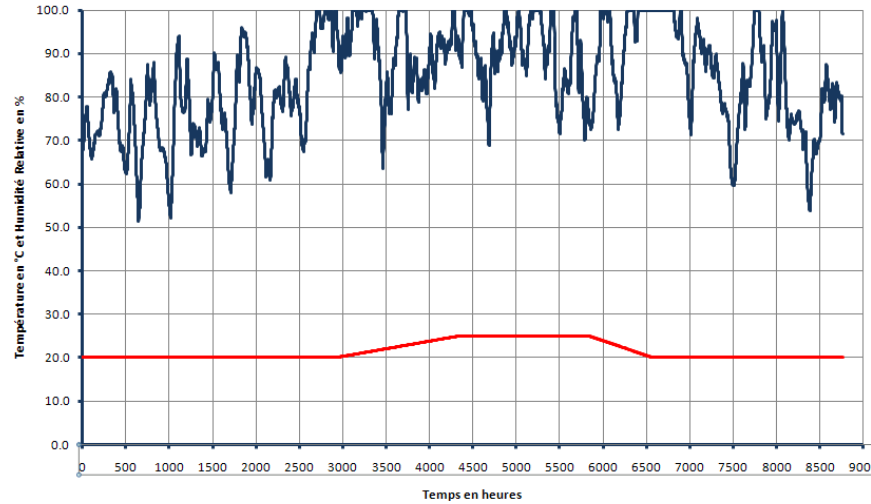


CONFIGURATION 3

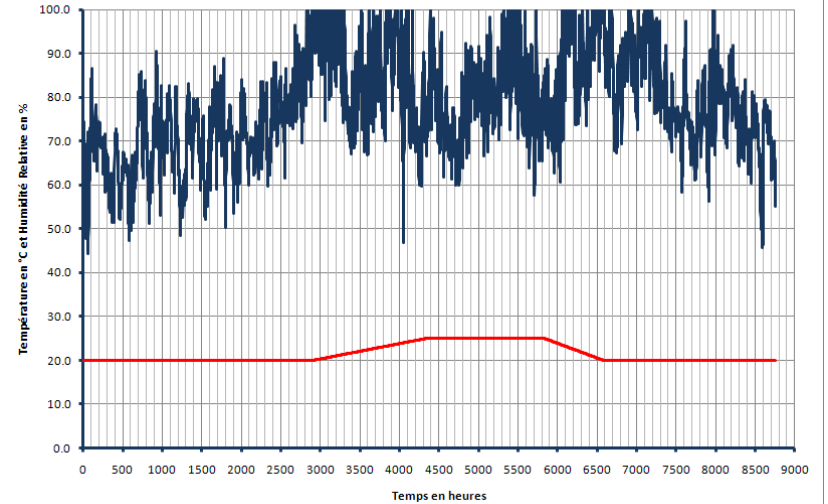


AUTRES CONFIGURATIONS

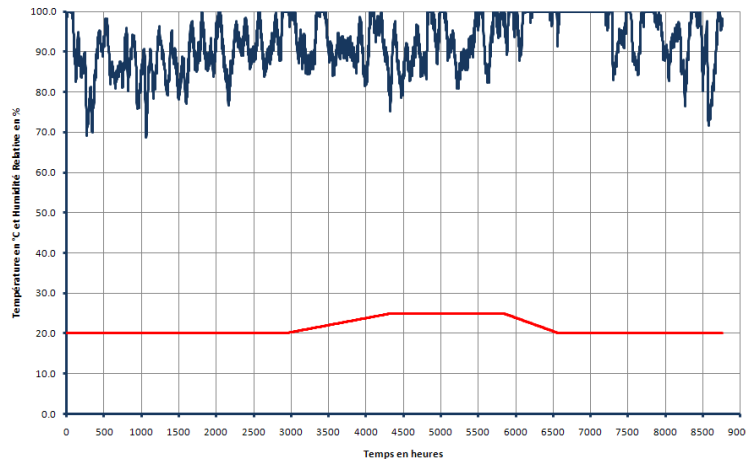
Ambiance intérieure NANCY avec W/n = 5



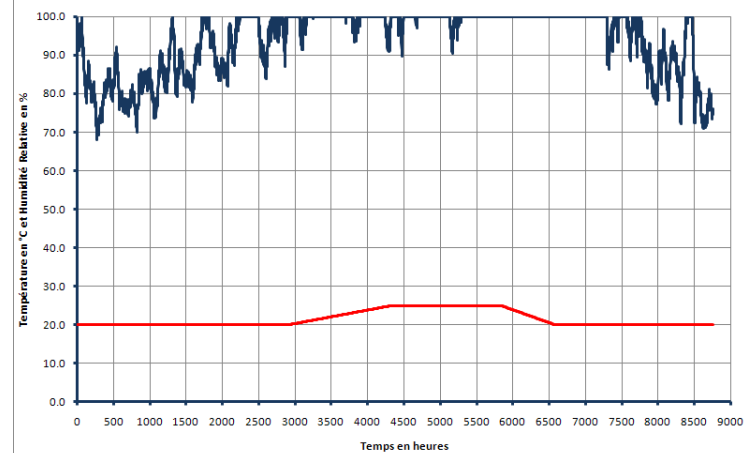
Ambiance intérieure de LA PESSE

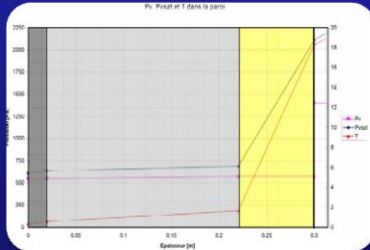


Ambiance intérieure de BREST W/n = 5



Ambiance intérieure de NICE W/n = 5





Le paramètre fortement impactant sur la conception de la paroi est la résistance à la diffusion de vapeur d'eau de chacun des matériaux constitutifs, laquelle est exprimée par le coefficient S_d .



Attention aux isolants hygroscopiques: permet une meilleure maîtrise des risques de condensation mais peut abaisser les performances thermiques de l'isolant.



Un panneau de contreventement mise en œuvre côté intérieur ne veut pas forcément dire un calcul mécanique en classe de service 1.

DTU 31.2 version 2011 ...(1) ou (2) ou (3)

(1) Mise en œuvre d'un pare-vapeur de valeur $S_d=90m$ si doublage extérieur non ventilé

(2) Mise en œuvre d'un pare-vapeur de valeur $S_d=18m$ si doublage extérieur ventilé

(3) Doublage intérieur devant pare-vapeur de valeur $S_d=18m$ + règle des 1/3 2/3 sur la majeure partie du territoire et 1/4 3/4 en altitude.

DTU 31.2 en révision...(1) ou (2) ou (4) ou (5)

**(4) Doublage intérieur de 48mm d'épaisseur maxi devant pare-vapeur +
Évolution de la règle des 1/3 2/3 en 1/4 3/4 sur la majeure partie du territoire. A voir pour les ouvrages en altitude.**

(5) Solutions « perspirantes »
a. Facteur 5 du S_d entre complexe intérieur et extérieur.
b. Valeurs S_d des matériaux maîtrisées.

