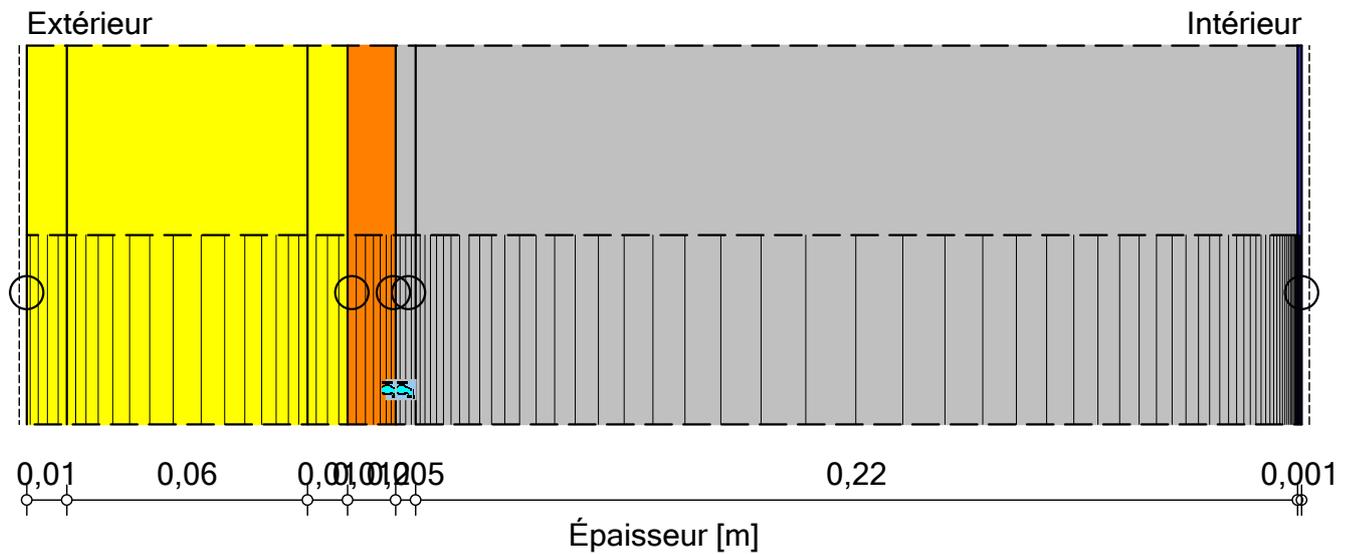


assemblage des composants

Cas : mur 220mm



○ - Positions des moniteurs

- Positions des sources/puits de Chaleur/Humidité

Matériaux:

	- XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,03 W/mK)	0,01 m
	- XPS, cœur (Cond. Th. : 0,03 W/mK)	0,06 m
	- XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,03 W/mK)	0,01 m
	- *Panneau MDF	0,012 m
	- *ouate de cellulose	0,005 m
	- *ouate de cellulose	0,22 m
	- INTELLO (according to German approval 2015)	0,001 m

Valeur Sd ext. [m]: 1.0

Valeur Sd int. [m]: 0.1

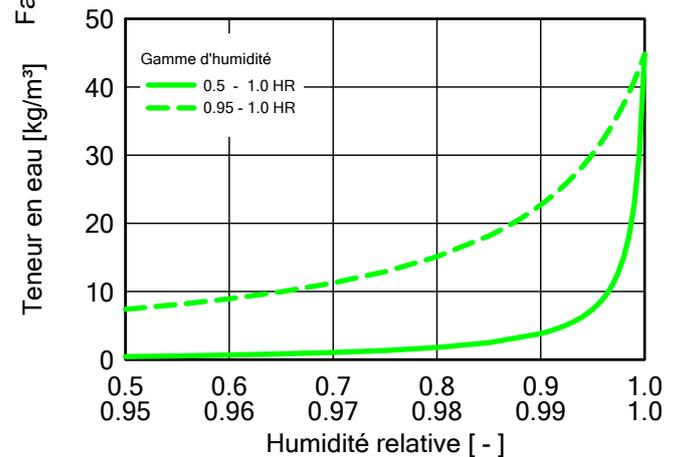
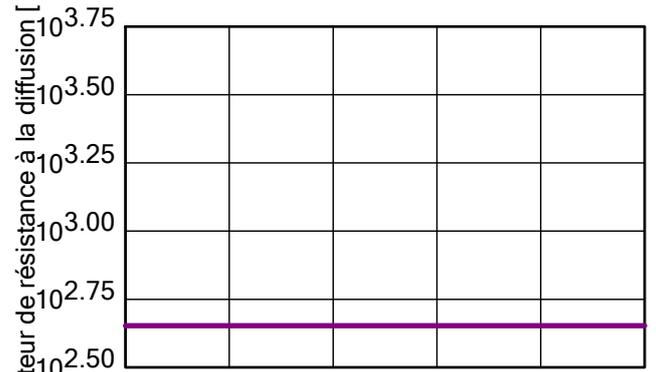
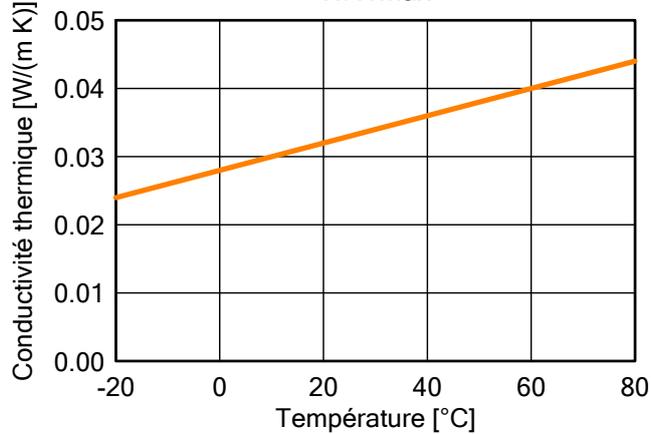
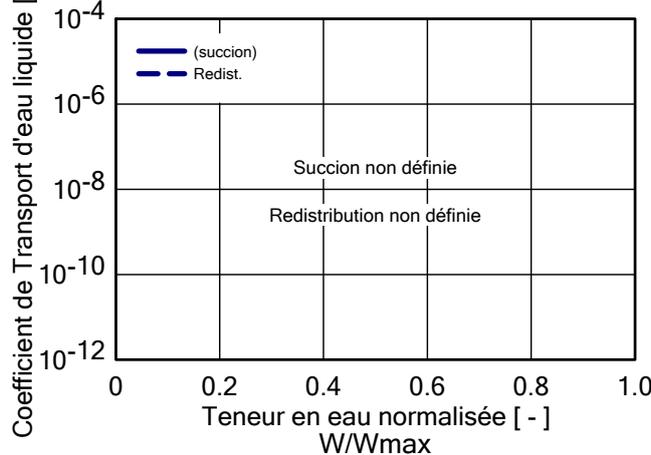
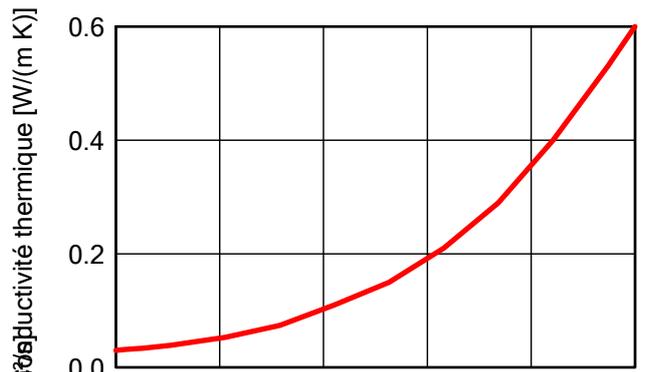
Épaisseur totale: 0,318 m

Valeur de la résistance thermique R: 8,82 (m² K)/W

Coefficient U: 0,111 W/(m² K)

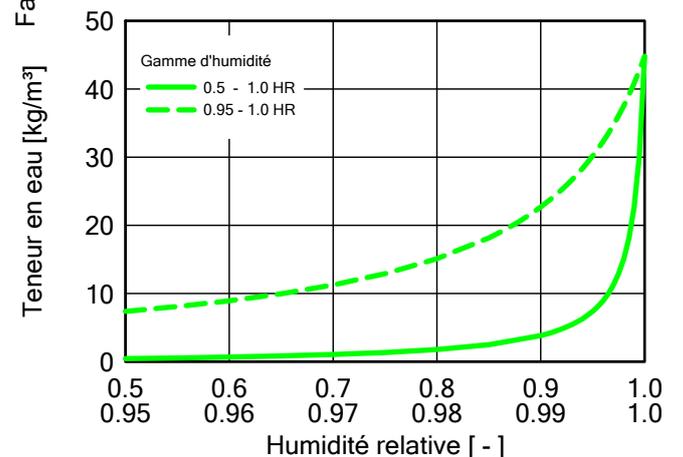
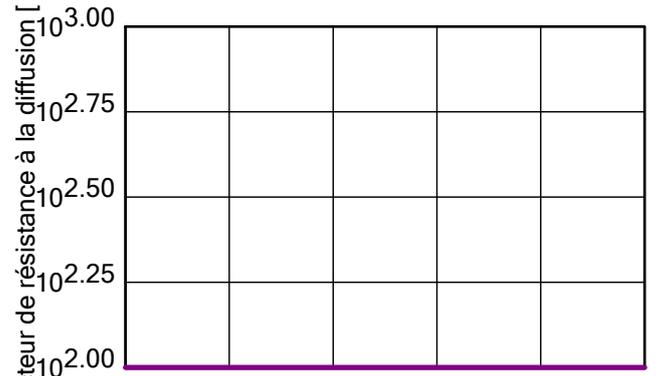
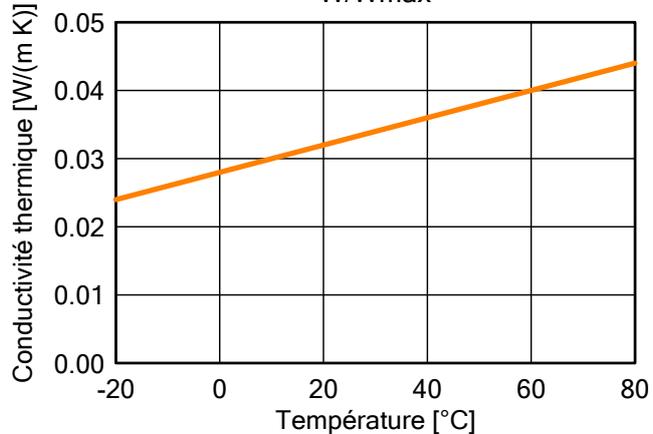
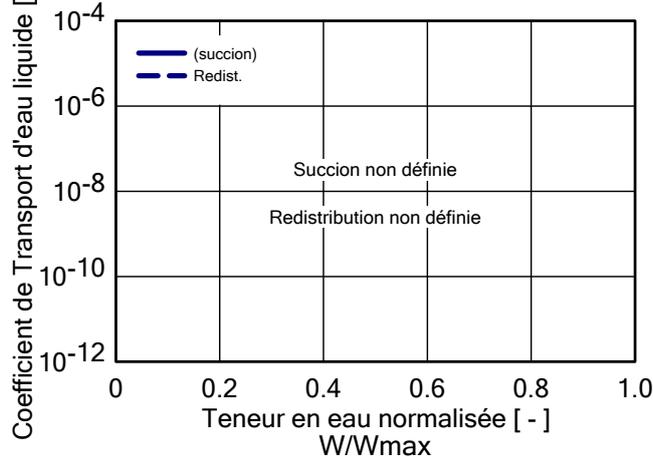
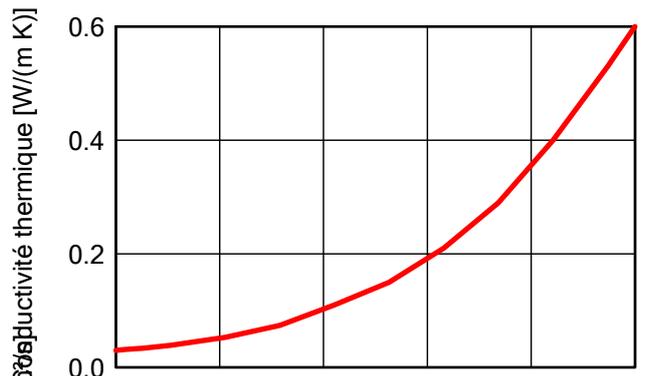
Matériaux: XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,03 W/mK)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	40
Porosité	[m ³ /m ³]	0.95
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	1500
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.03
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	450
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



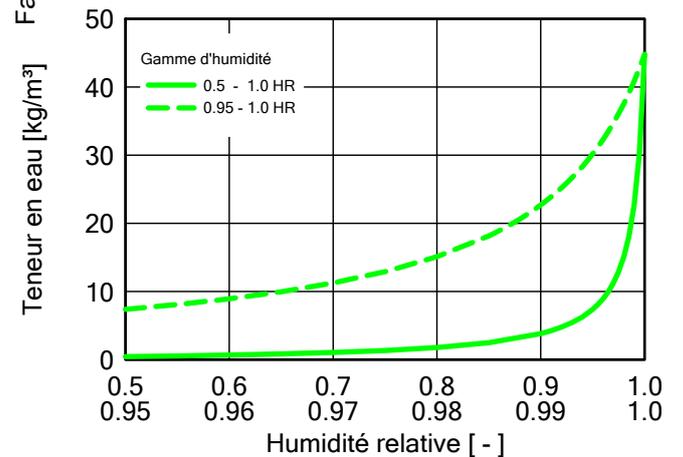
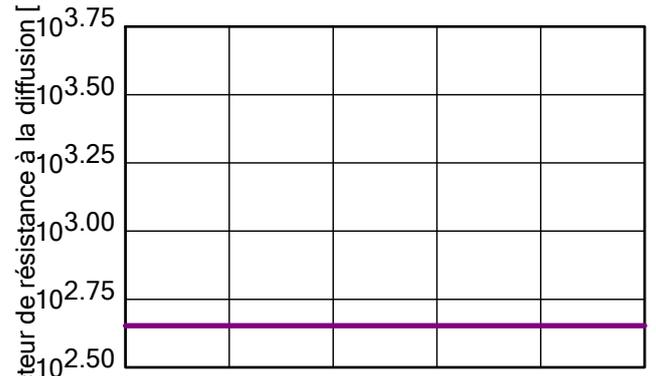
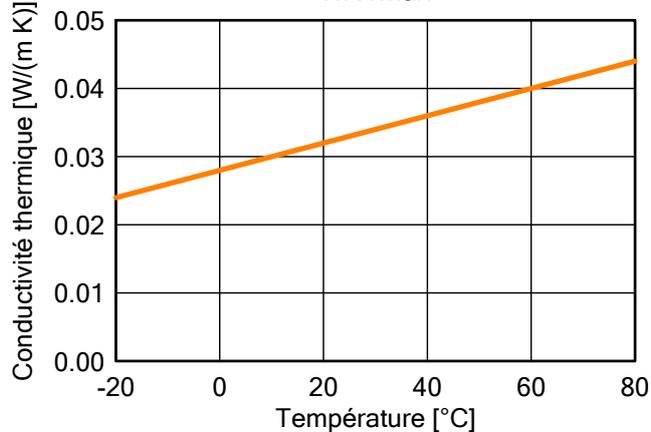
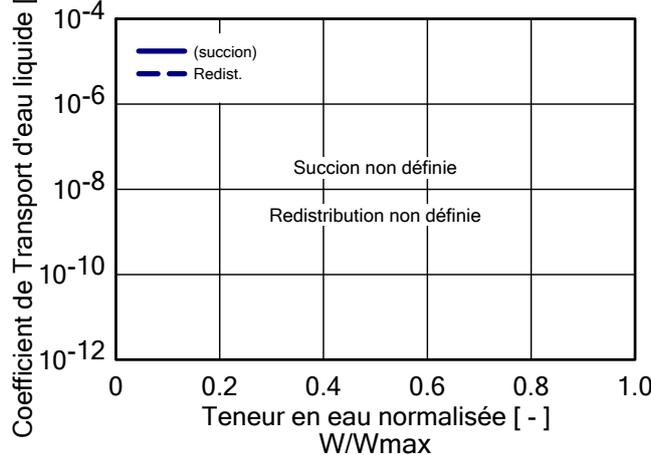
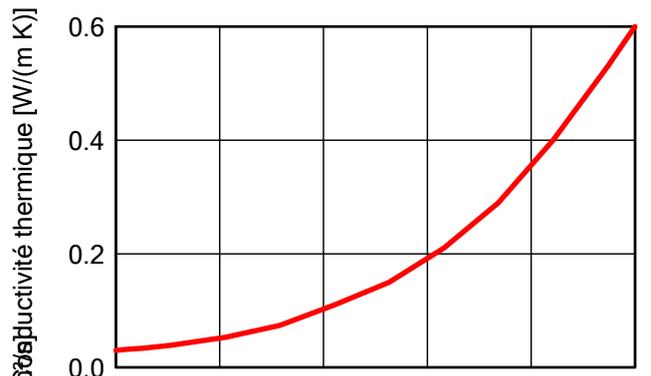
Matériaux: XPS, cœur (Cond. Th. : 0,03 W/mK)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	40
Porosité	[m ³ /m ³]	0.95
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	1500
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.03
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	100
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



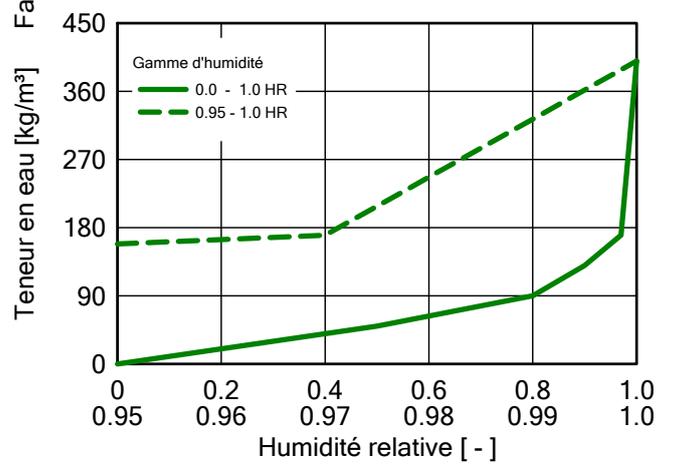
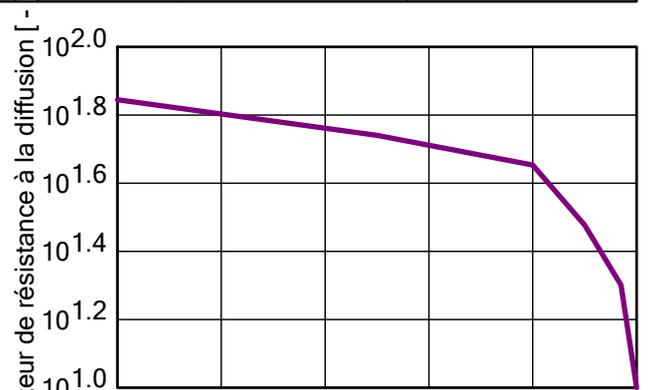
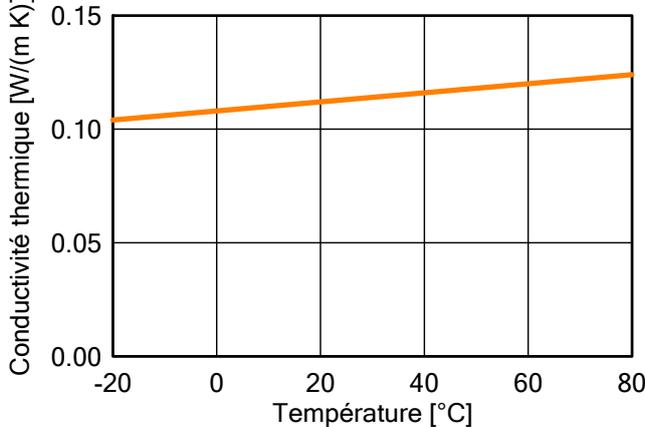
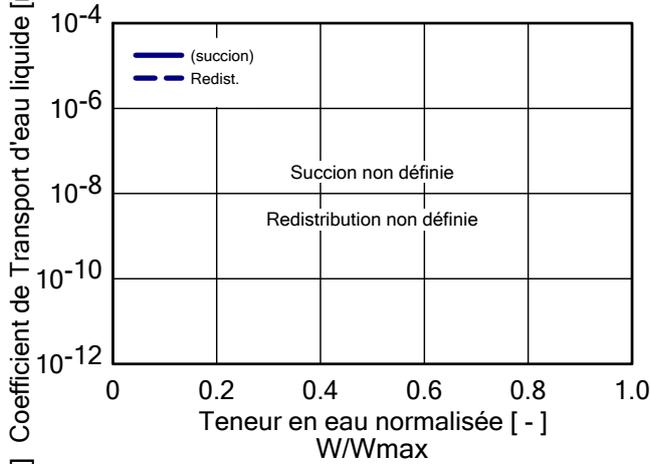
Matériaux: XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,03 W/mK)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	40
Porosité	[m ³ /m ³]	0.95
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	1500
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.03
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	450
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



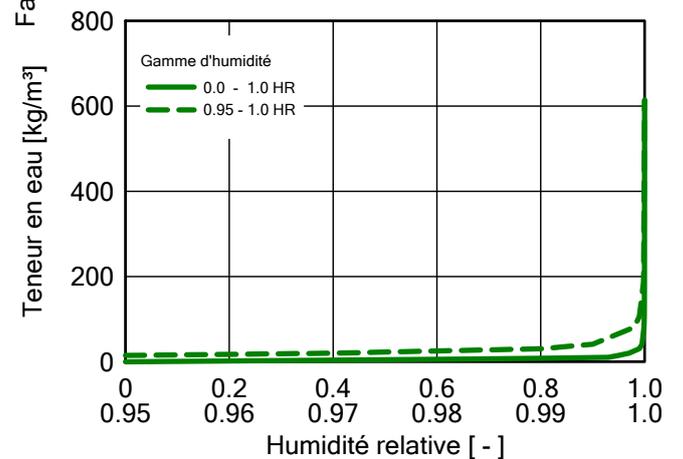
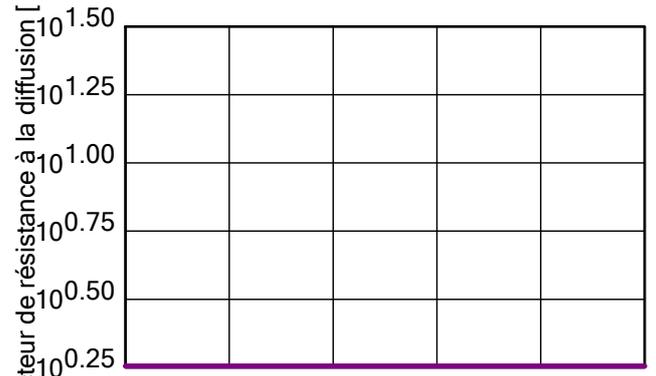
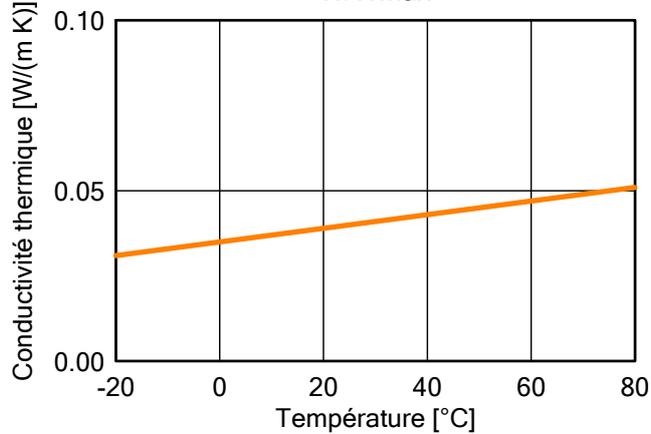
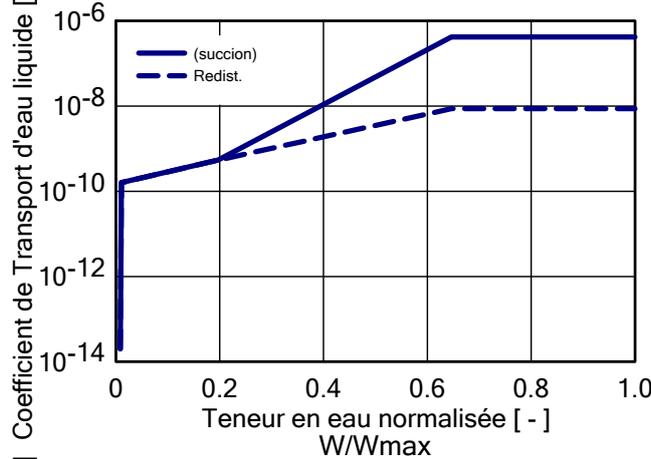
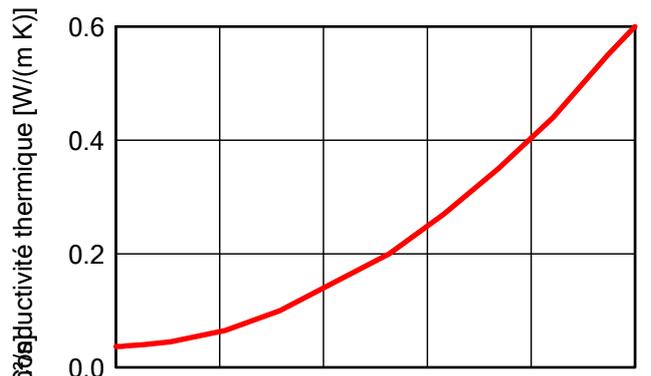
Matériaux: *Panneau MDF

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	600
Porosité	[m ³ /m ³]	0.5
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	1400
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.11
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	70
Supplément pour la Conductivité thermique dépendante de	[%/M.-%]	1.5
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



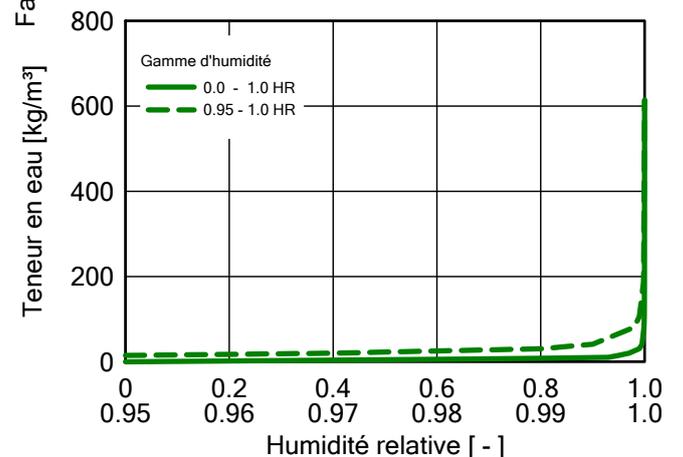
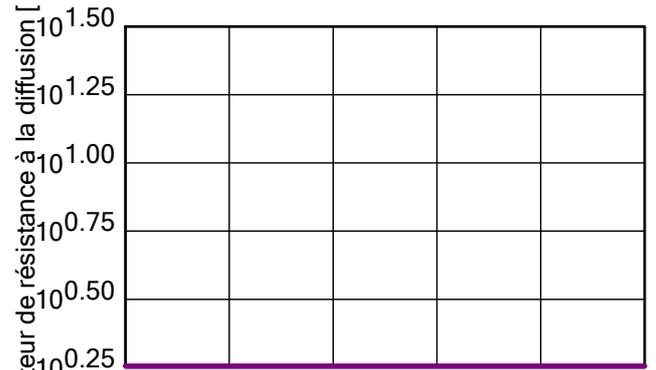
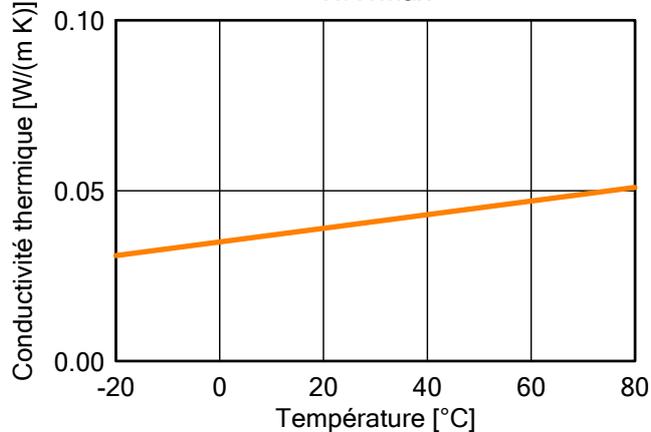
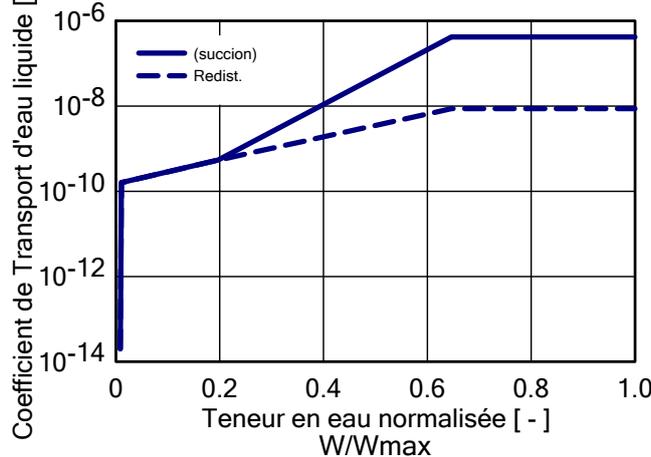
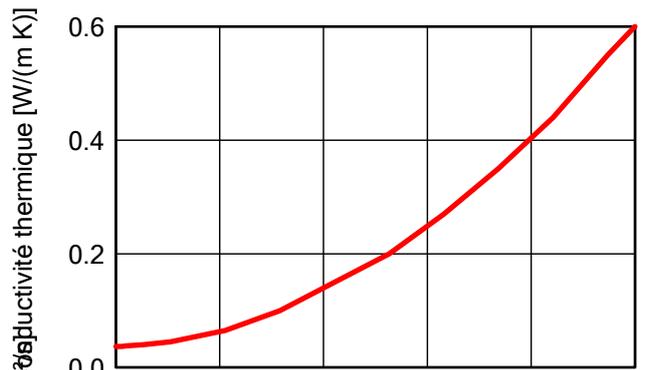
Matériaux: *ouate de cellulose

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	50
Porosité	[m ³ /m ³]	0.95
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	2110
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.037
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	1.8
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



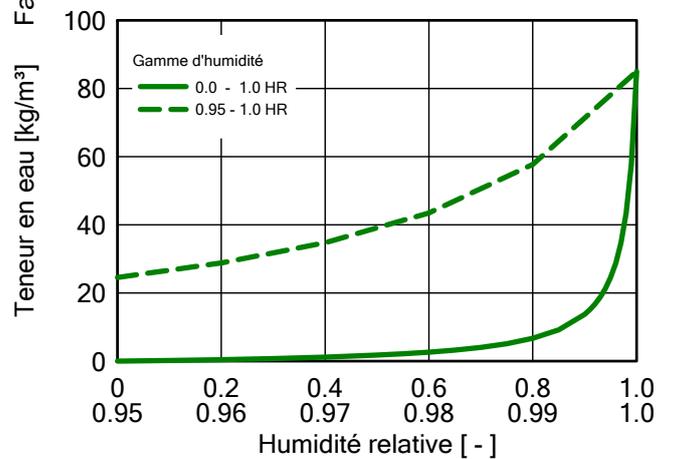
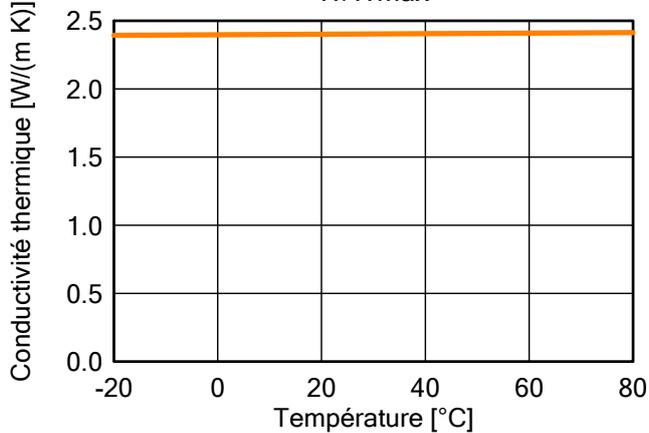
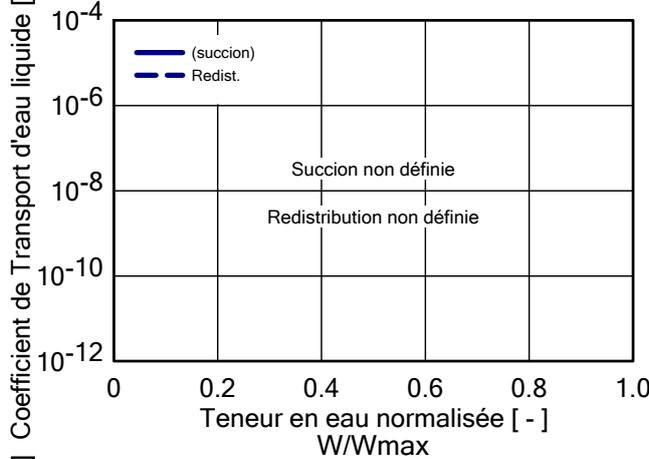
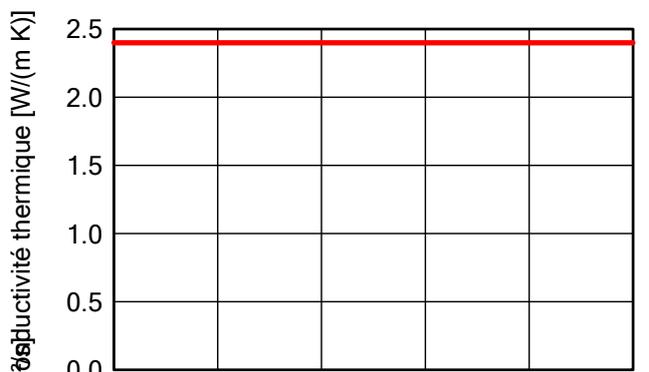
Matériaux: *ouate de cellulose

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	50
Porosité	[m ³ /m ³]	0.95
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	2110
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.037
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	1.8
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



Matériaux: INTELLO (according to German approval 2015)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m ³]	85
Porosité	[m ³ /m ³]	0.086
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	2500
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	2.4
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[-]	34000
Teneur en eau de référence (à 80% HR)	[kg/m ³]	6.7
Teneur en eau libre à saturation capillaire	[kg/m ³]	85
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K ²)]	0.0002



Conditions aux limites

Extérieur (côté gauche)

Localisation: Gerardmer_88-hour.wac
 Décalage de la température: 0.0 °C
 Orientation / Inclinaison: Nord / 90 °

Intérieur (côté droit)

Climat intérieur: EN 15026
 Charge en humidité moyenne +5% (Design) (DIN/WTA)

Coefficients de transferts surfaciques

Extérieur (côté gauche)

Nom	Description	Unité	Valeur
Résistance thermique - inclut le rayt. grandes longueurs d'ondes	Mur extérieur	[(m ² K)/W]	0.0588 Oui
Épaisseur d'air équivalente Sd	Enduit, acrylique (sans plu	[m]	1.0
Absorptivité (Courtes Longueurs d'Ondes)	Calcaire, clair	[-]	0.4
Émissivité (Grandes Longueurs d'Ondes)	Calcaire, clair	[-]	----
Fraction de la pluie restant à la surface	Sans absorption	[-]	----
Bilan explicite du rayonnement			Non

Intérieur (côté droit)

Nom	Description	Unité	Valeur
Résistance thermique	Mur extérieur	[(m ² K)/W]	0.125
Épaisseur d'air équivalente Sd	Plaque de Plâtre	[m]	0.1

Sources et pertes

***Panneau MDF**

Nom	Type		
Source1	<i>Source d'humidité; Modèle d'infiltration d'air IBP</i>		
	Commencer dans la profondeur de la couche	[m]	0,01
	Profondeur de fin dans la couche	[m]	0,012
	Limiter à la saturation capillaire	[kg/m ³]	400
	Infiltration par l'enveloppe q50	[m ³ /(m ² h)]	3
	Hauteur de la colonne d'air	[m]	5
	Surpression due à la ventilation mécanique	[Pa]	0

***ouate de cellulose**

Nom	Type		
Source1	<i>Source d'humidité; Modèle d'infiltration d'air IBP</i>		
	Toute la couche		
	Limiter à la saturation capillaire	[kg/m ³]	614
	Infiltration par l'enveloppe q50	[m ³ /(m ² h)]	3
	Hauteur de la colonne d'air	[m]	5
	Surpression due à la ventilation mécanique	[Pa]	0

Résultats pour le dernier calcul

Statut du calcul

Date et heure du calcul	10.12.2019 11:07:40
Durée du calcul	6 min,27 sec.
Début/fin de calcul	01.10.2019 / 01.10.2029
Nb. d'erreurs de convergence	0

Vérification de la qualité numérique

Intégrale des flux, côté gauche (kl, dl)	[kg/m ²]	0,0 -1,42
Intégrale des flux, côté droit (kr, dr)	[kg/m ²]	0,0 -0,77
Balance 1	[kg/m ²]	-0,56
Balance 2	[kg/m ²]	-0,56

Teneur en eau [kg/m³]

	Début	Fin	Min.	Max.
Teneur en eau totale	3,01	2,45	2,43	3,01

Teneur en eau [kg/m³]

Couche/Matériaux	Début	Fin	Min.	Max.
XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,	1,79	1,18	0,49	2,36
XPS, cœur (Cond. Th. : 0,03 W/mK)	1,79	1,09	0,86	2,07
XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,	1,79	1,16	1,02	2,43
Panneau de particules agglomérées	90,00	82,30	77,88	125,22
ISOCELL Zellulosedämmstoff	7,90	7,25	6,60	9,86
ISOCELL Zellulosedämmstoff	7,90	6,05	5,18	7,90
INTELLO (according to German appro	6,70	2,18	1,01	6,70

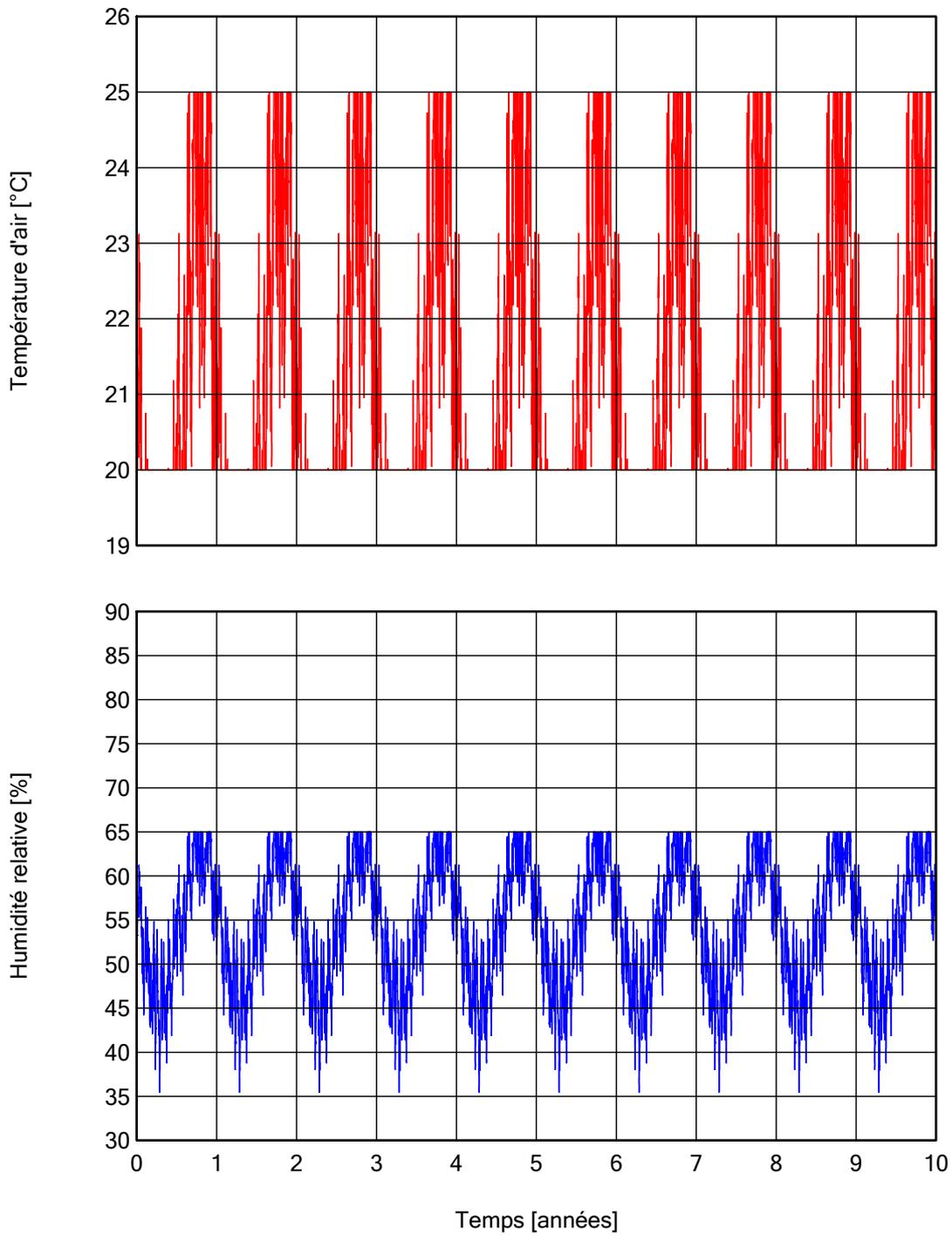
Intégrale des flux par rapport au temps

Flux de chaleur, côté gauche	[MJ/m ²]	-6298,65
Flux de chaleur, côté droit	[MJ/m ²]	-383,82
Flux d'humidité, côté gauche	[kg/m ²]	-1,42
Flux d'humidité, côté droit	[kg/m ²]	-0,77

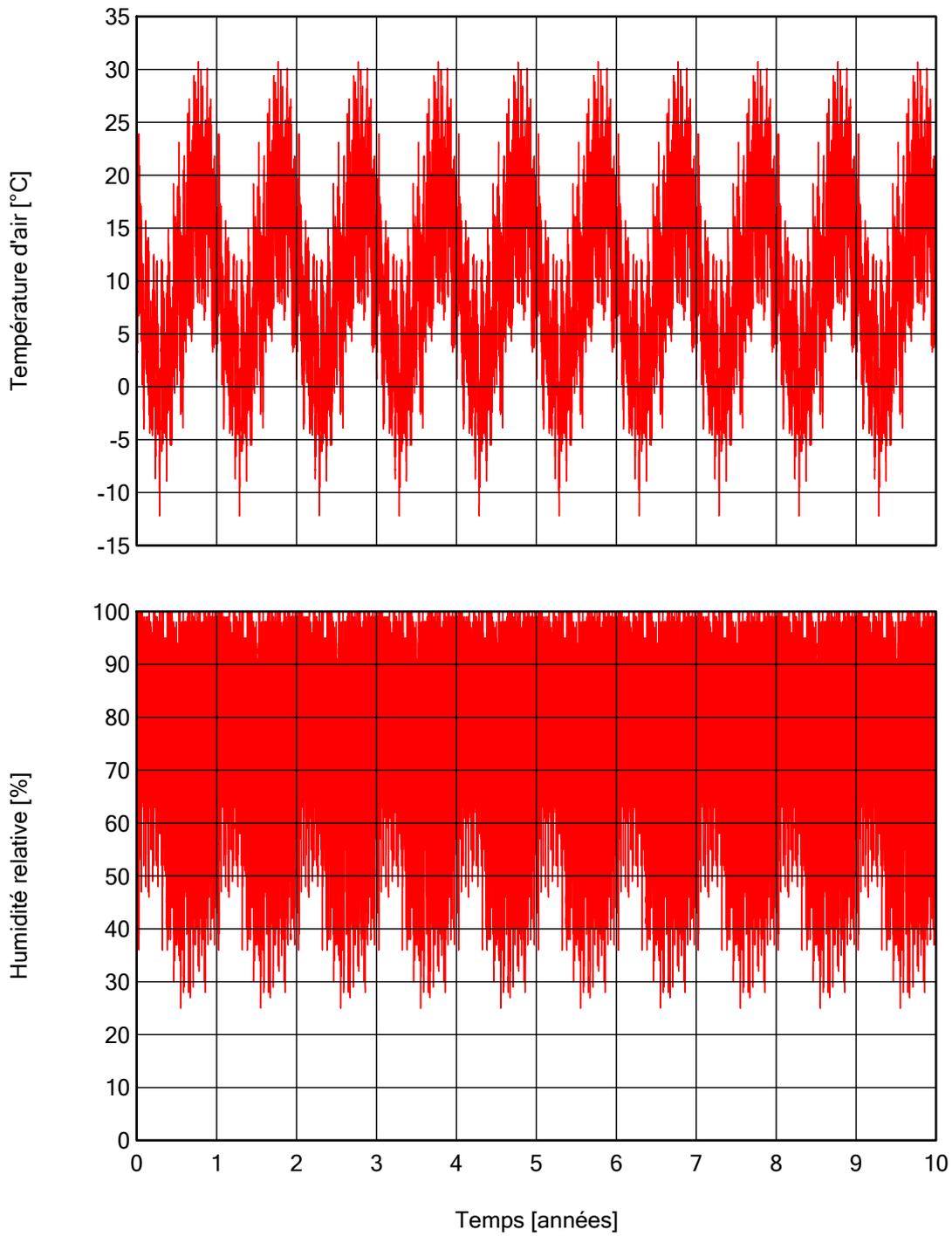
Sources hygrothermiques

Sources de chaleur	[MJ/m ²]	0,0
Sources d'humidité	[kg/m ²]	0,085
Sources d'humidité non injectée (limitation de la source)	[kg/m ²]	0,0
Source1 (Source d'humidité; Modèle d'infiltration d'air IBP)	[kg/m ²]	0,044
Source1 (Source d'humidité; Modèle d'infiltration d'air IBP)	[kg/m ²]	0,041

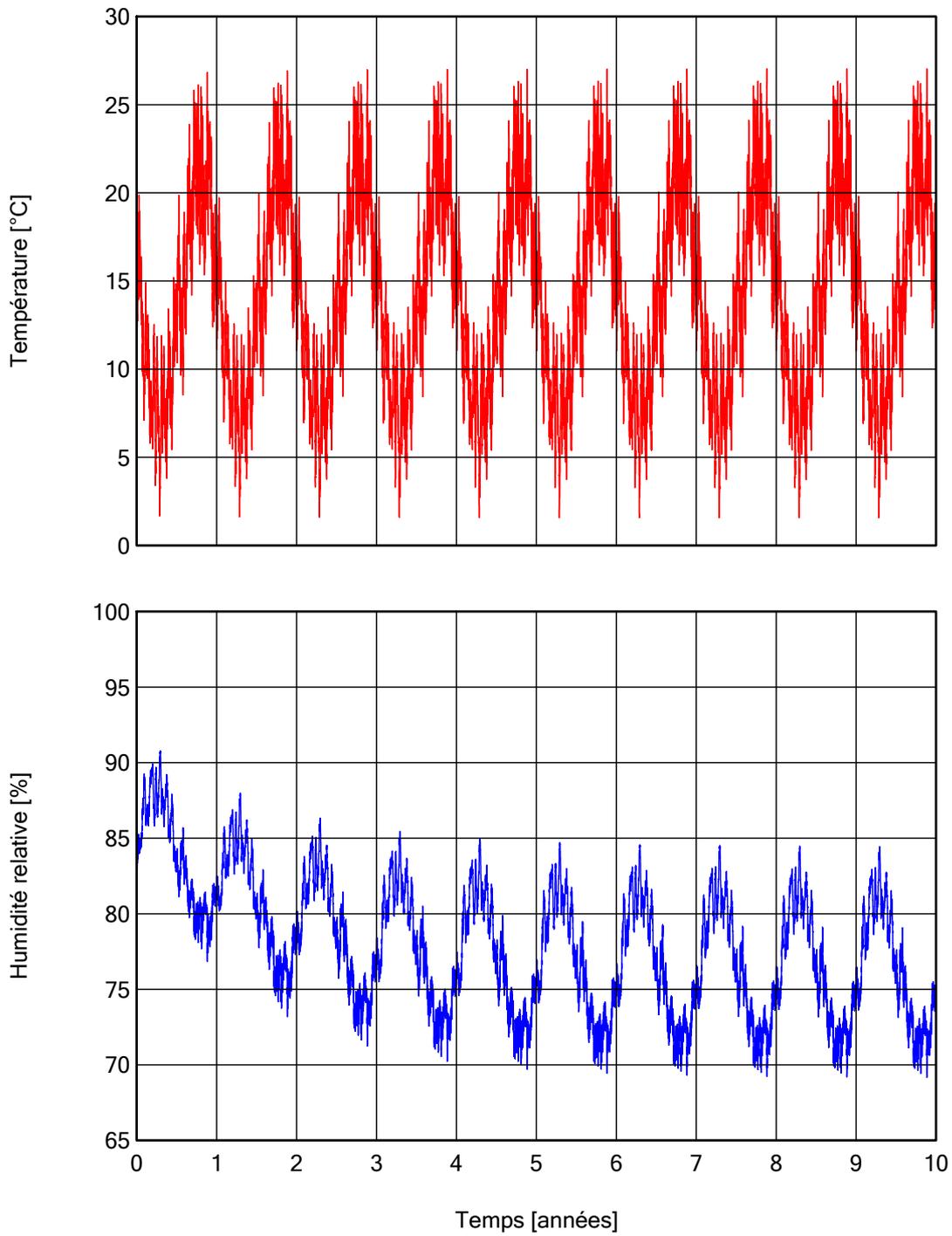
Température d'air, HR intérieures



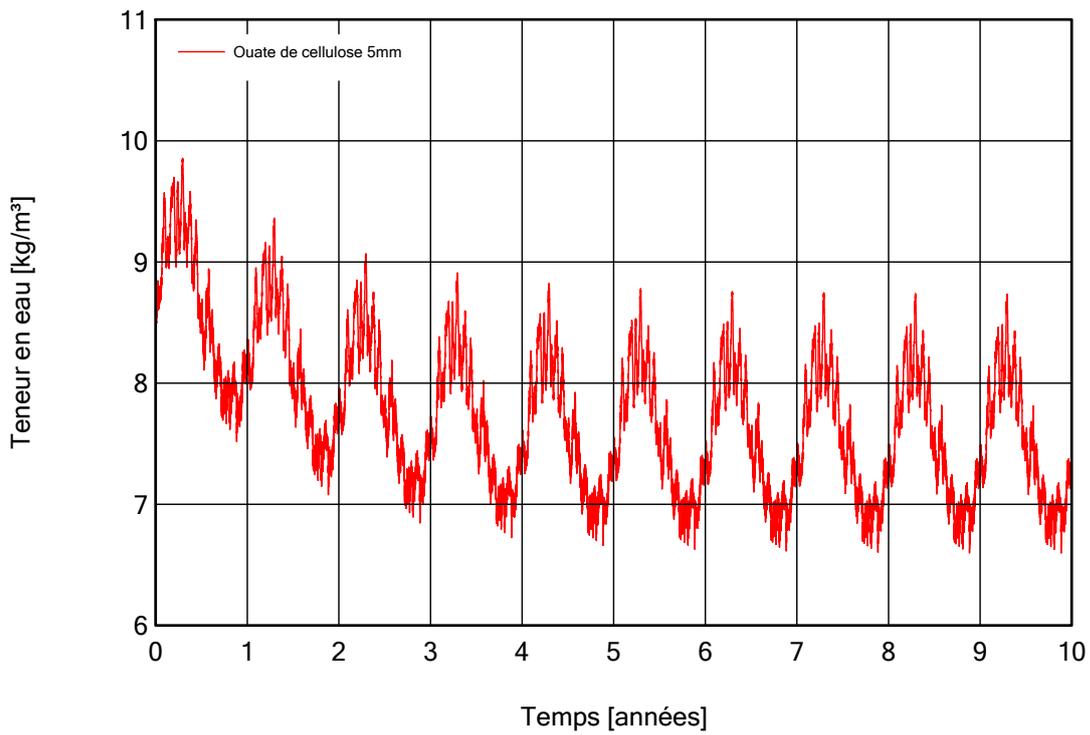
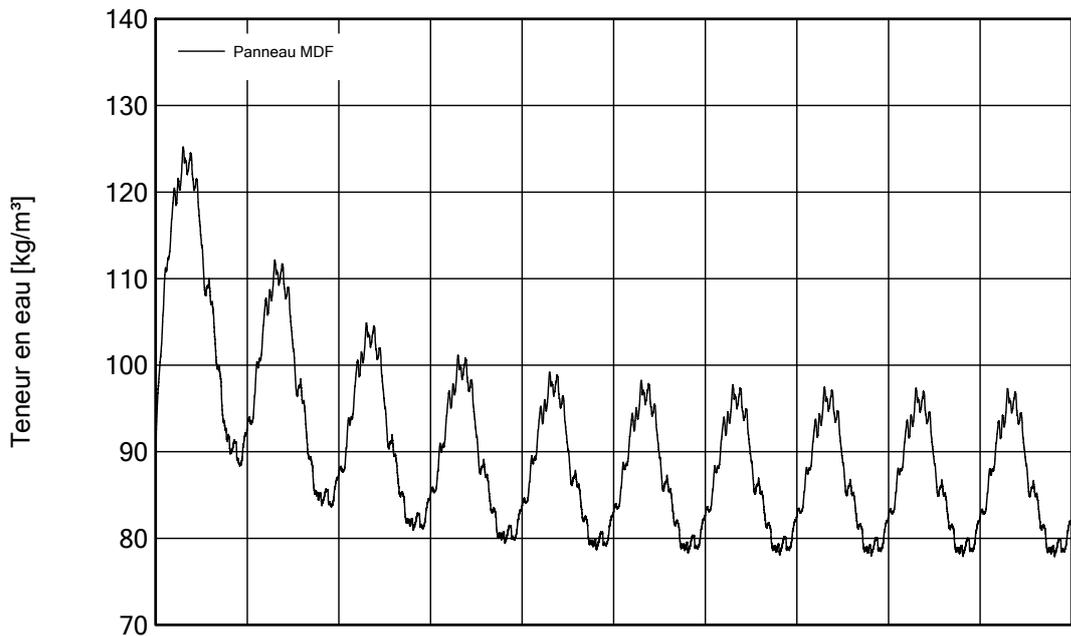
Température d'air, HR extérieures



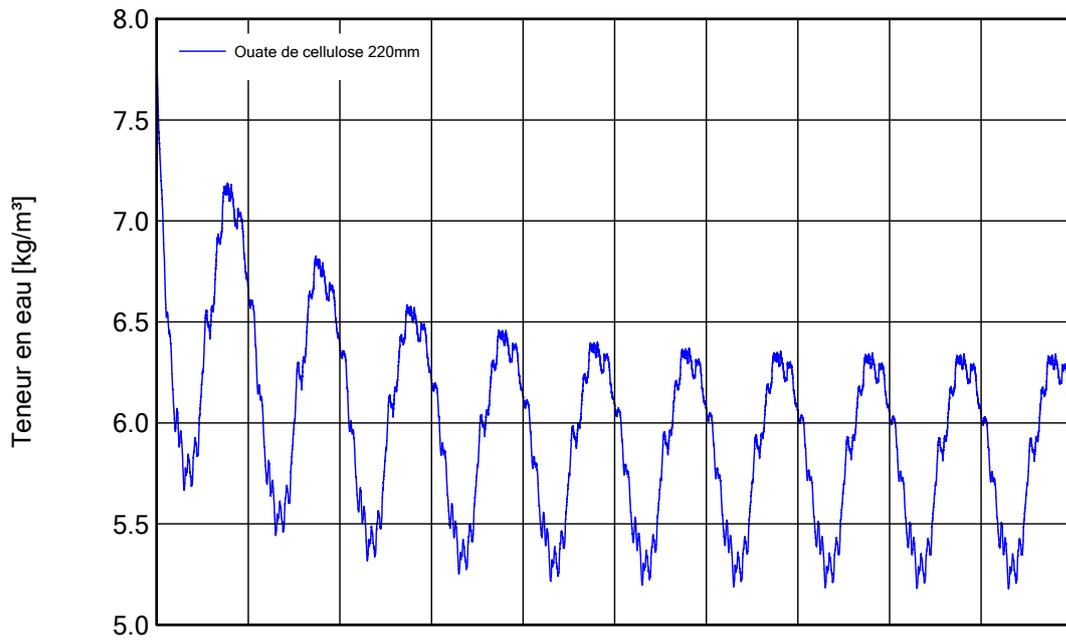
Température, HR ouate de cellulose à l'interface du panneau



Teneur en eau de chaque matériau



Teneur en eau de chaque matériau



Teneur en eau totale de la paroi

