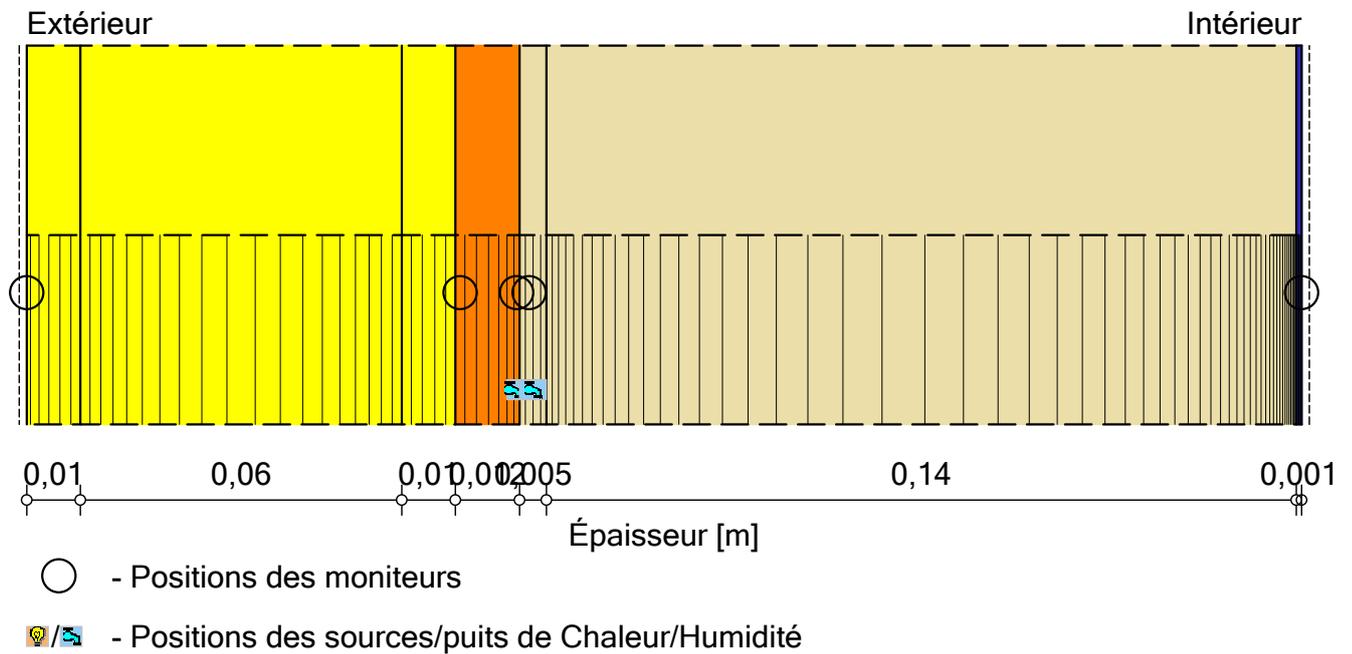


## assemblage des composants

Cas : #1



### 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
	- *laine de bois	0,005 m
	- *laine de bois	0,14 m
	- INTELLO (according to German approval 2015)	0,001 m

Valeur Sd ext. [m]: 1.0

Valeur Sd int. [m]: 0.1

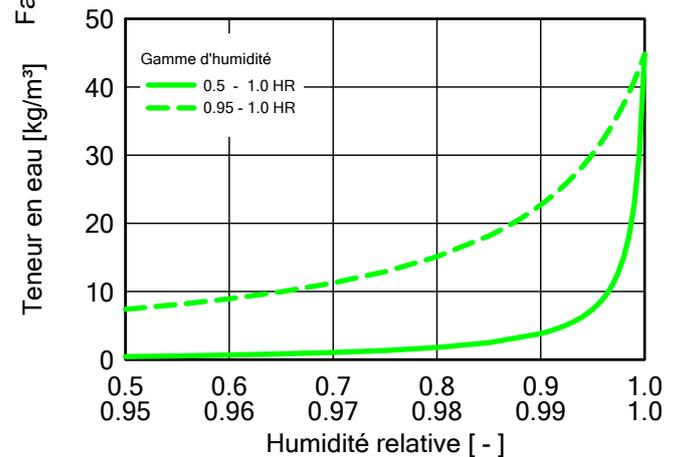
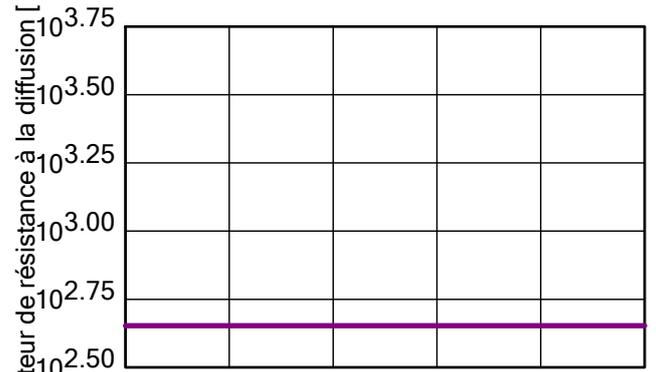
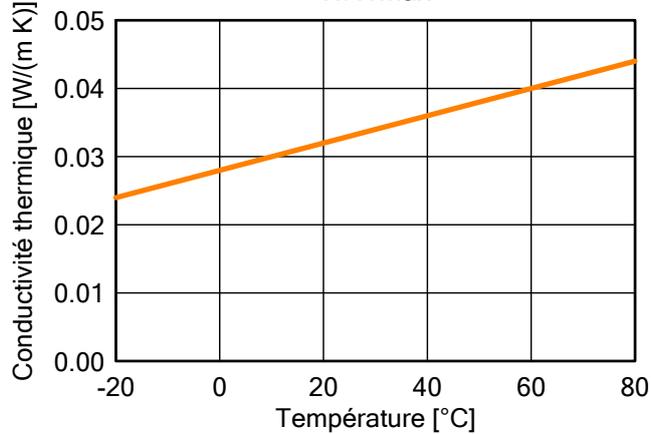
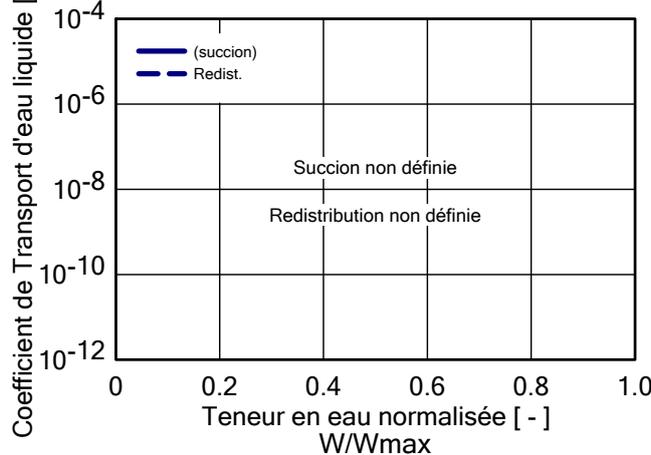
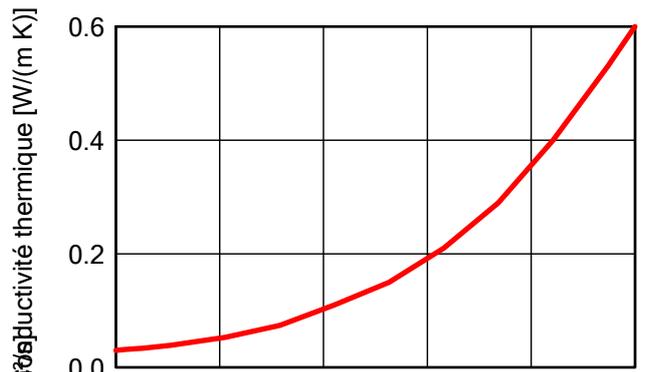
Épaisseur totale: 0,238 m

Valeur de la résistance thermique R: 6,46 (m<sup>2</sup> K)/W

Coefficient U: 0,151 W/(m<sup>2</sup> K)

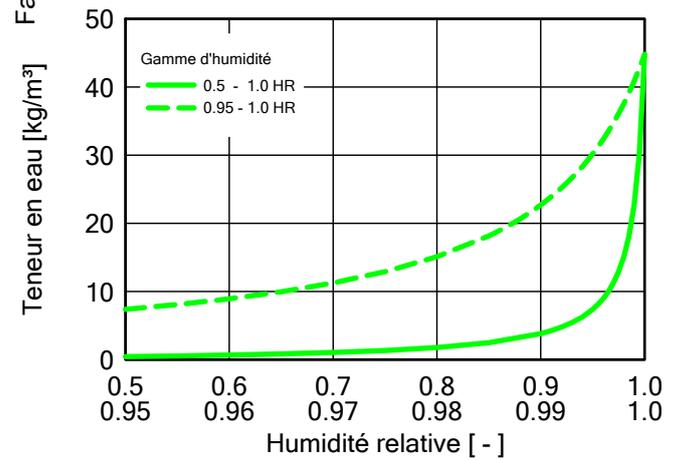
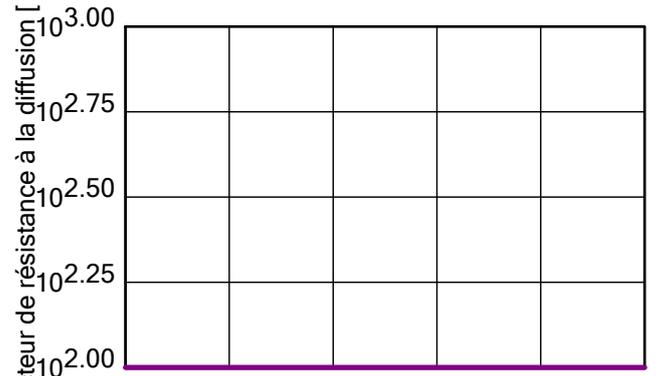
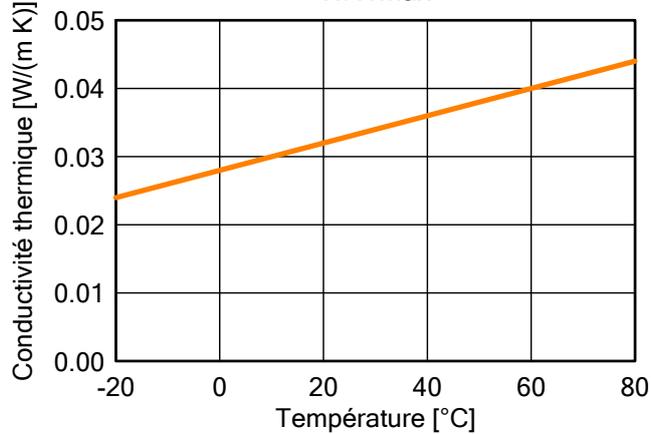
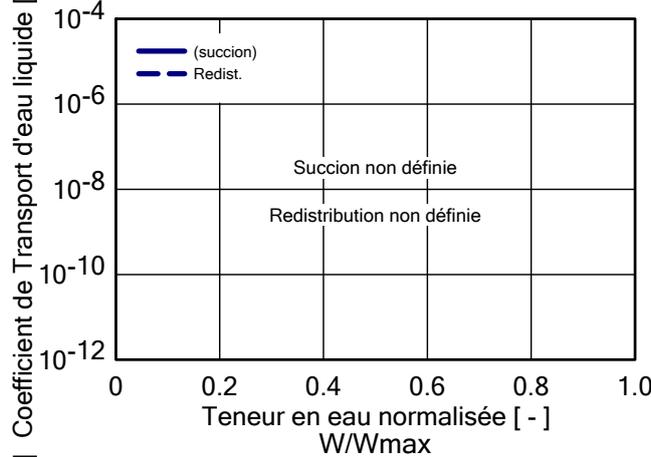
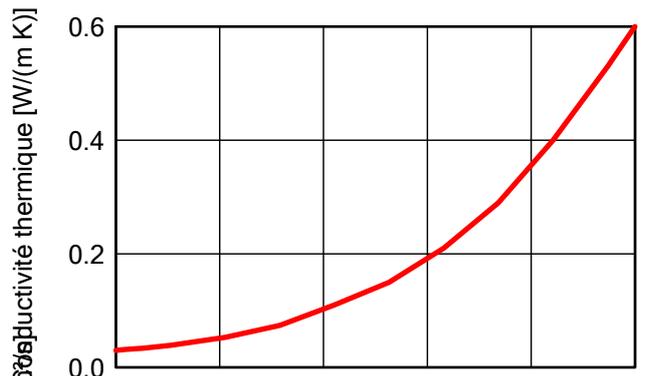
Matériaux: XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,03 W/mK)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	40
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	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 <sup>2</sup> )]	0.0002



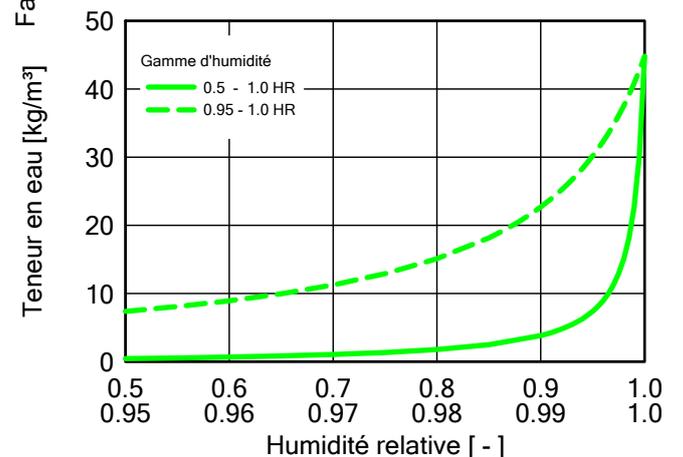
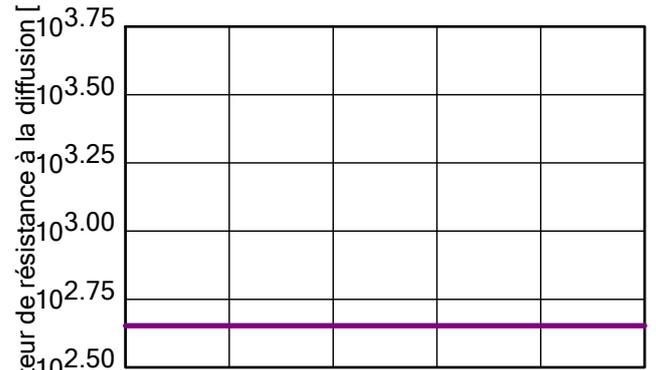
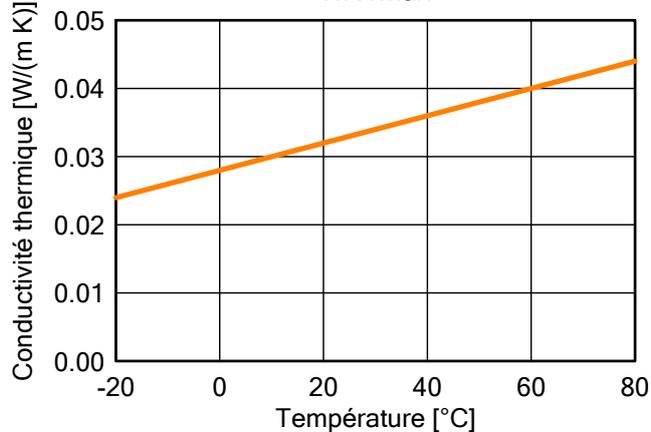
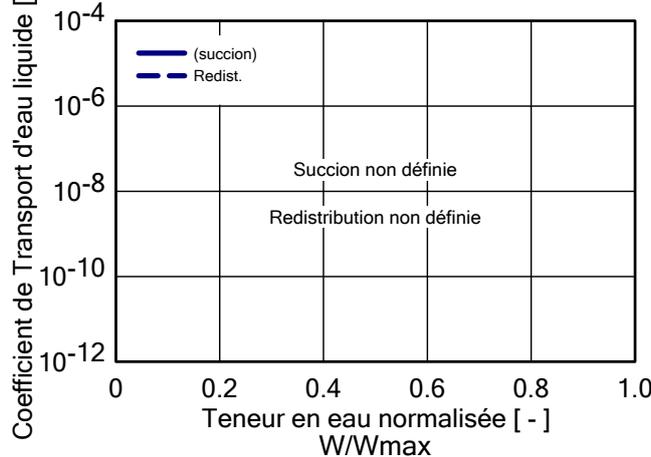
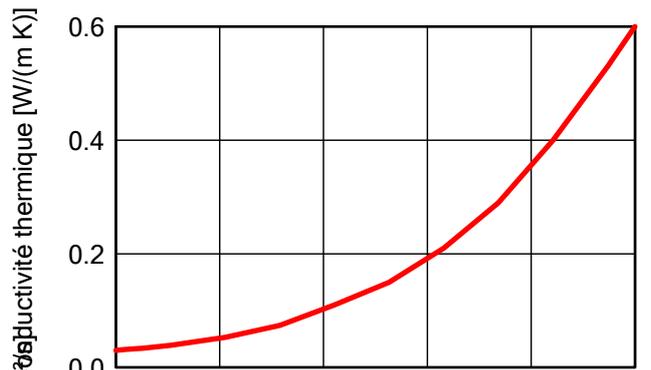
Matériaux: XPS, cœur (Cond. Th. : 0,03 W/mK)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	40
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	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 <sup>2</sup> )]	0.0002



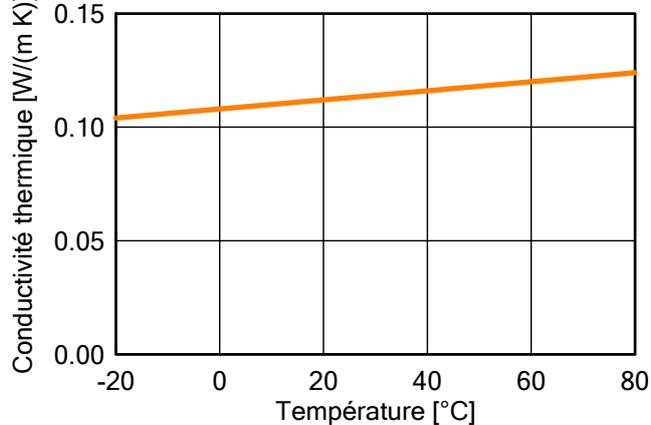
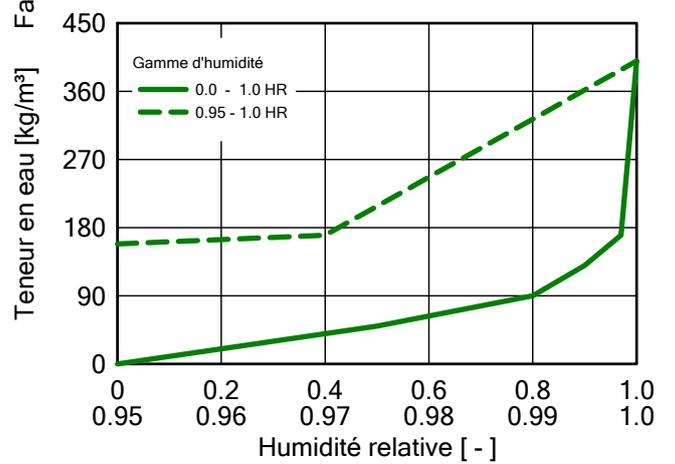
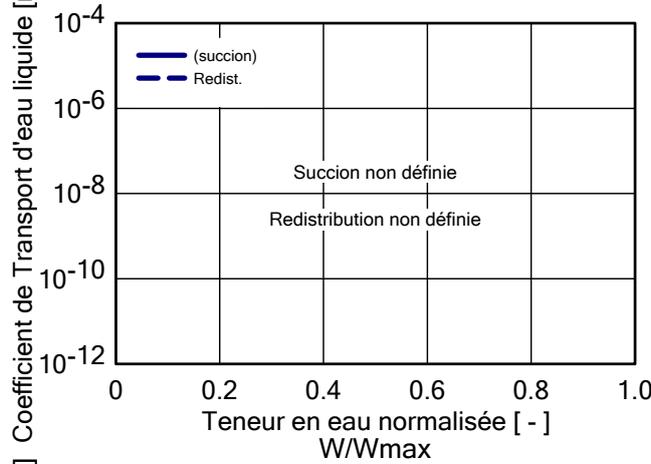
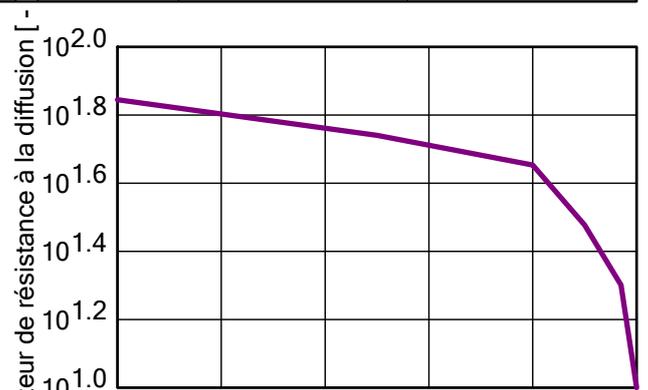
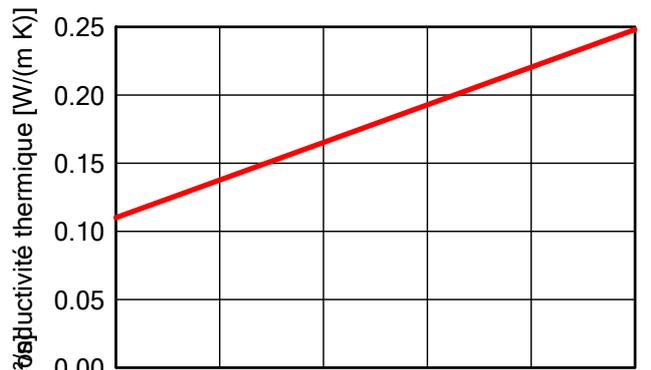
Matériaux: XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,03 W/mK)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	40
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	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 <sup>2</sup> )]	0.0002



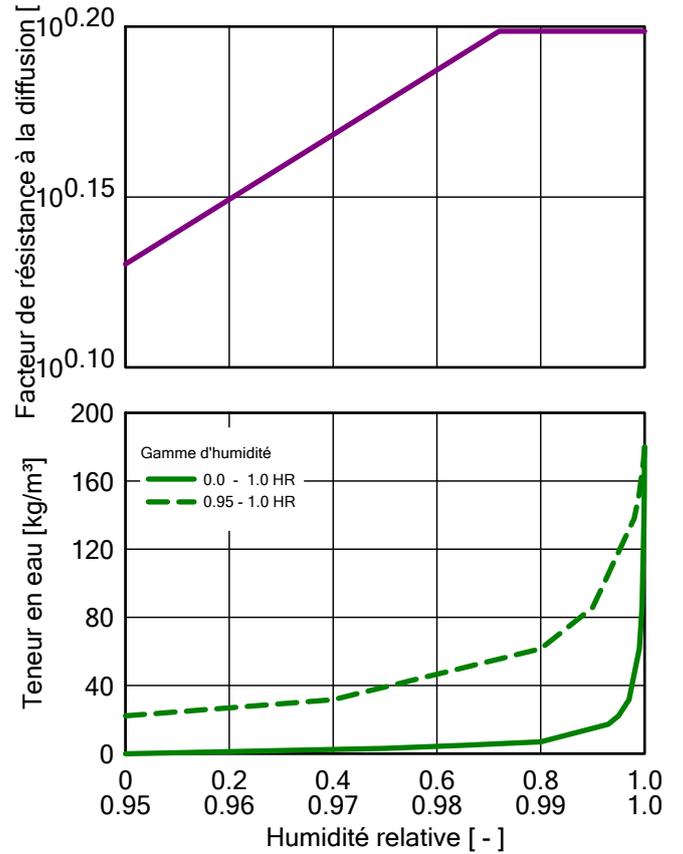
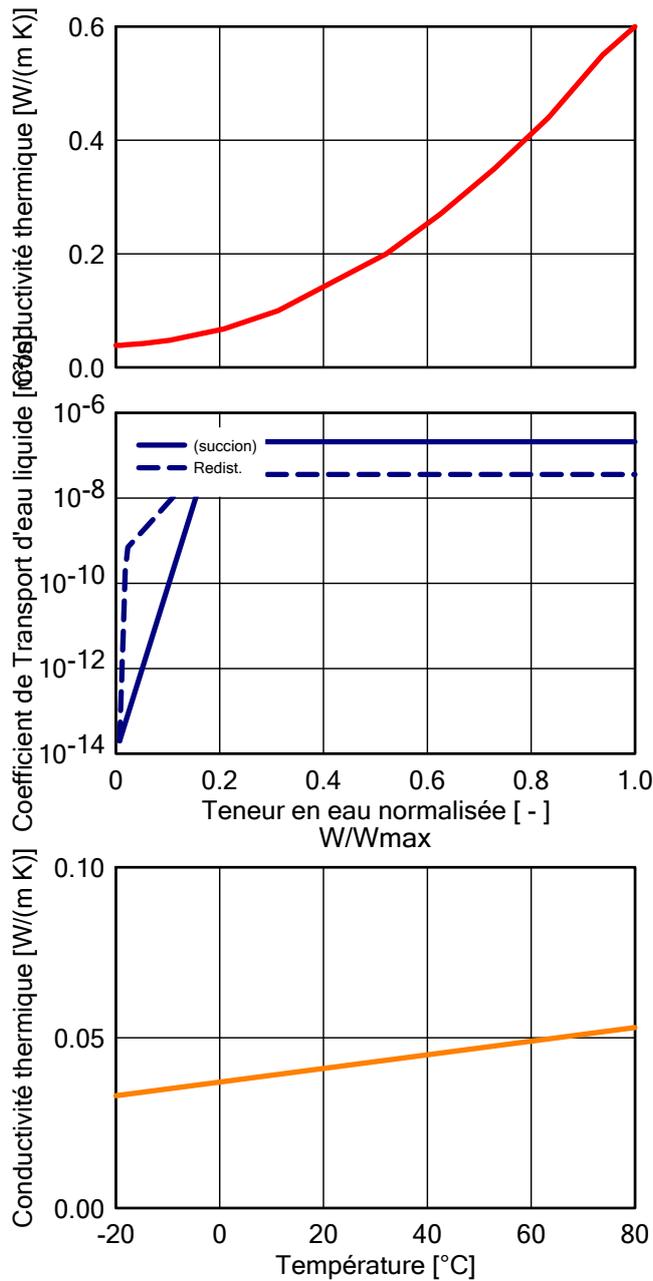
Matériaux: \*Panneau MDF

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	600
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	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 <sup>2</sup> )]	0.0002



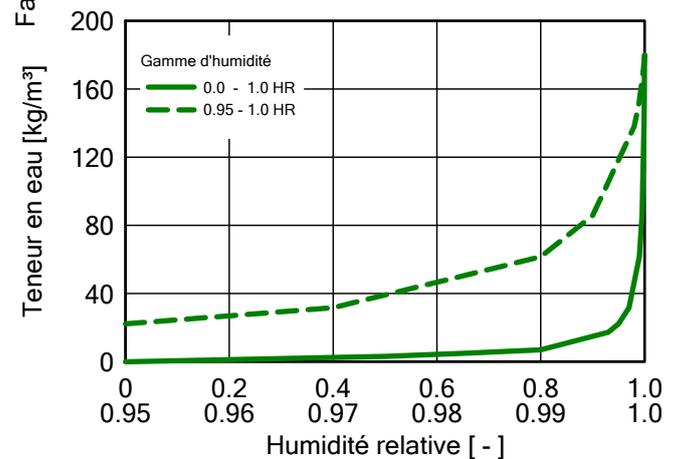
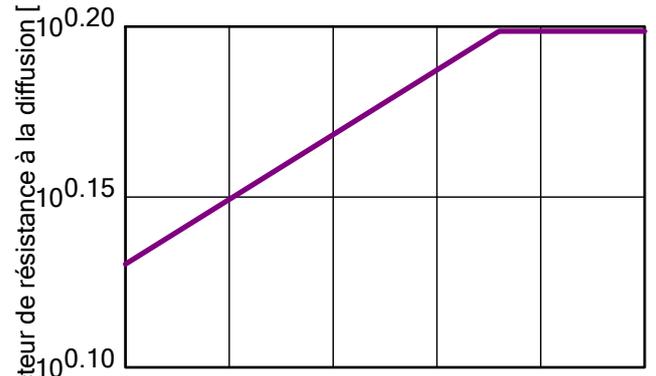
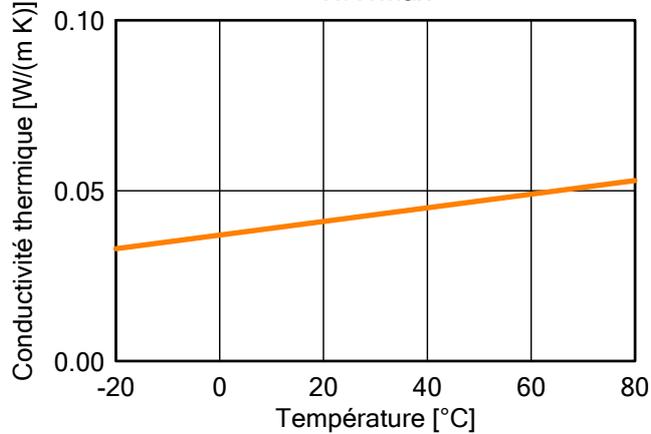
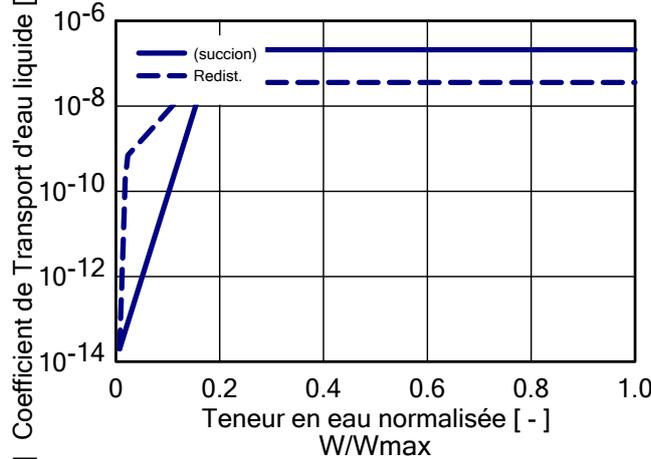
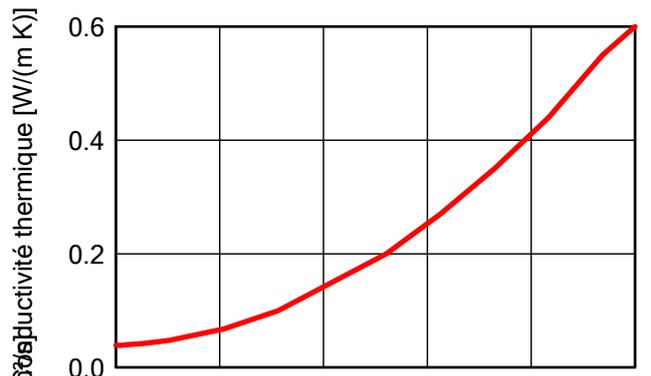
Matériaux: \*laine de bois

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	53
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	0.96
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	2100
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.039
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[ - ]	1.35
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K <sup>2</sup> )]	0.0002



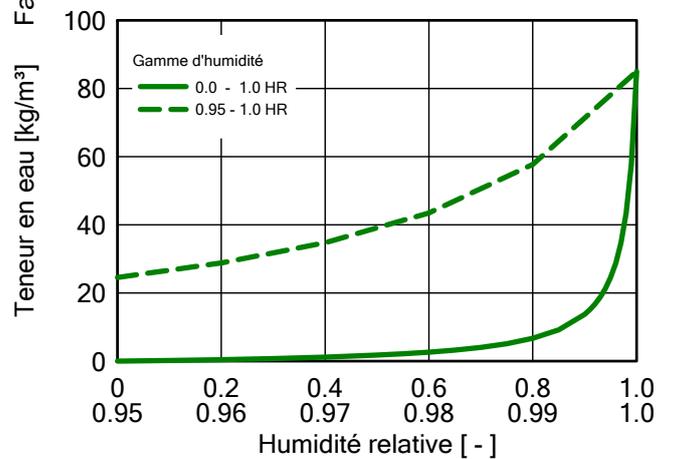
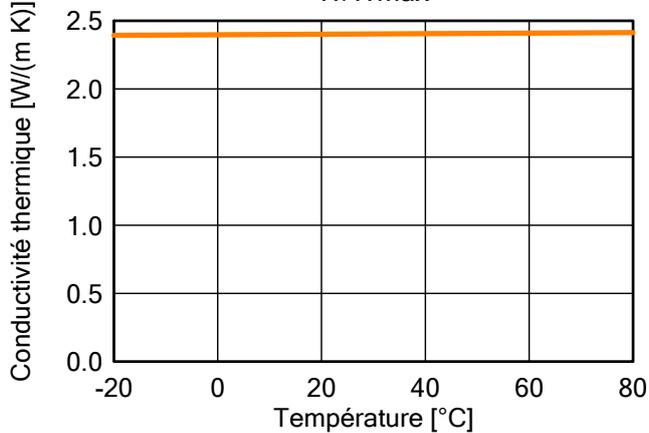
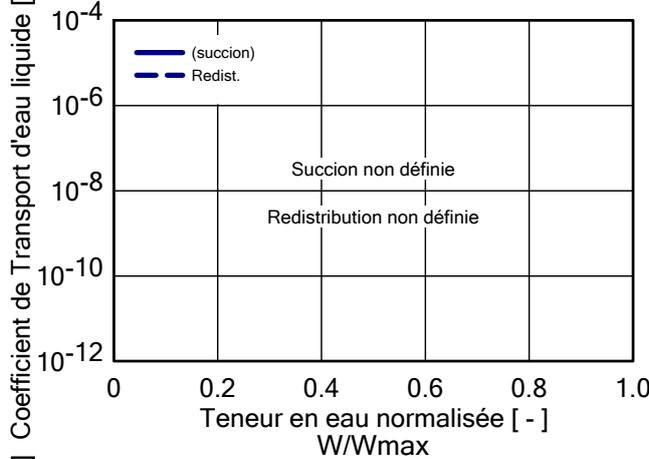
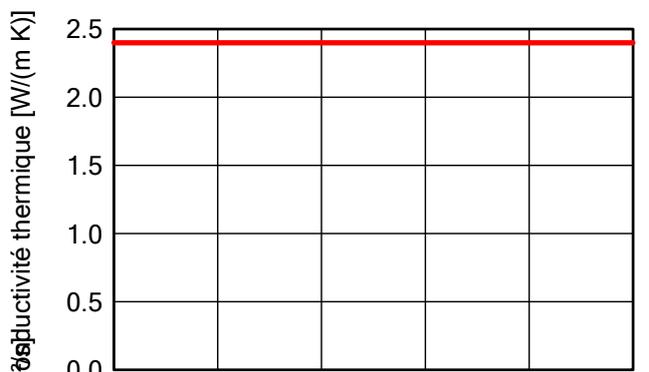
Matériaux: \*laine de bois

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	53
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	0.96
Chaleur spécifique, état sec	[J/(kg K)]	2100
Conductivité thermique sèche, 10°C	[W/(m K)]	0.039
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur	[ - ]	1.35
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K <sup>2</sup> )]	0.0002



Matériaux: INTELLO (according to German approval 2015)

Propriétés	Unité	Valeur
Densité volumique	[kg/m <sup>3</sup> ]	85
Porosité	[m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ]	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 <sup>3</sup> ]	6.7
Teneur en eau libre à saturation capillaire	[kg/m <sup>3</sup> ]	85
Correction de la cond. th. selon la température	[W/(m K <sup>2</sup> )]	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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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 <sup>3</sup> ]	400
	Infiltration par l'enveloppe q50	[m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)]	3
	Hauteur de la colonne d'air	[m]	5
	Surpression due à la ventilation mécanique	[Pa]	0

**\*laine de bois**

Nom	Type		
Source1	<i>Source d'humidité; Modèle d'infiltration d'air IBP</i>		
	Toute la couche		
	Limiter à la saturation capillaire	[kg/m <sup>3</sup> ]	180
	Infiltration par l'enveloppe q50	[m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> 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 11:04:15
Durée du calcul	3 min,24 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 <sup>2</sup> ]	0,0 -1,45
Intégrale des flux, côté droit (kr, dr)	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,0 -0,89
Balance 1	[kg/m <sup>2</sup> ]	-0,56
Balance 2	[kg/m <sup>2</sup> ]	-0,56

### Teneur en eau [kg/m<sup>2</sup>]

	Début	Fin	Min.	Max.
Teneur en eau totale	2,24	1,68	1,65	2,24

### Teneur en eau [kg/m<sup>3</sup>]

Couche/Matériaux	Début	Fin	Min.	Max.
XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,	1,79	1,17	0,48	2,58
XPS, cœur (Cond. Th. : 0,03 W/mK)	1,79	1,02	0,79	2,10
XPS, peau de surface (Cond. Th. : 0,	1,79	1,00	0,89	1,99
Panneau de particules agglomérées	90,00	77,50	73,33	111,99
Pavaflex	7,00	5,68	4,93	12,26
Pavaflex	7,00	4,55	3,64	7,00
INTELLO (according to German appro	6,70	2,18	1,02	6,70

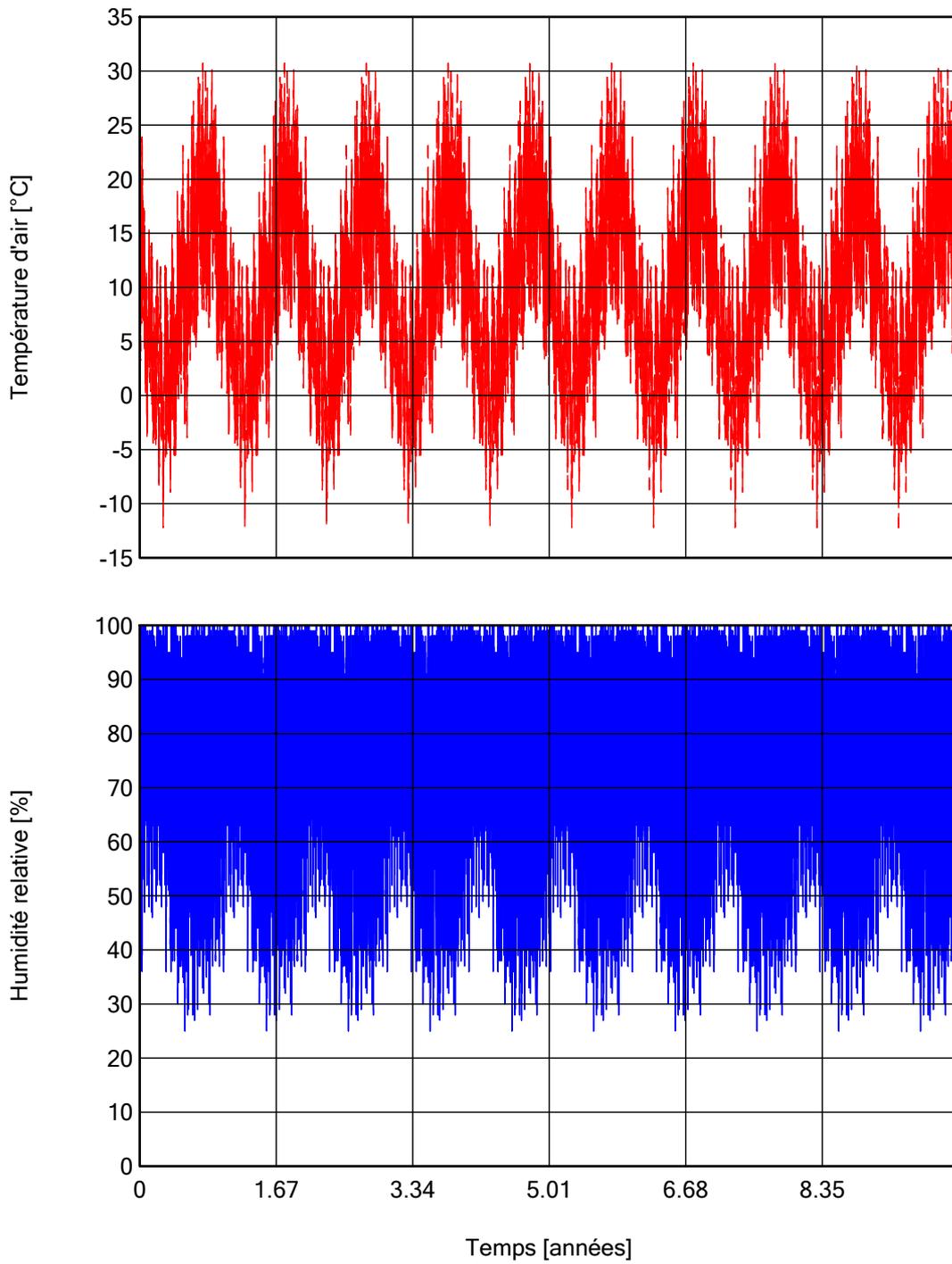
### Intégrale des flux par rapport au temps

Flux de chaleur, côté gauche	[MJ/m <sup>2</sup> ]	-6434,24
Flux de chaleur, côté droit	[MJ/m <sup>2</sup> ]	-519,21
Flux d'humidité, côté gauche	[kg/m <sup>2</sup> ]	-1,45
Flux d'humidité, côté droit	[kg/m <sup>2</sup> ]	-0,89

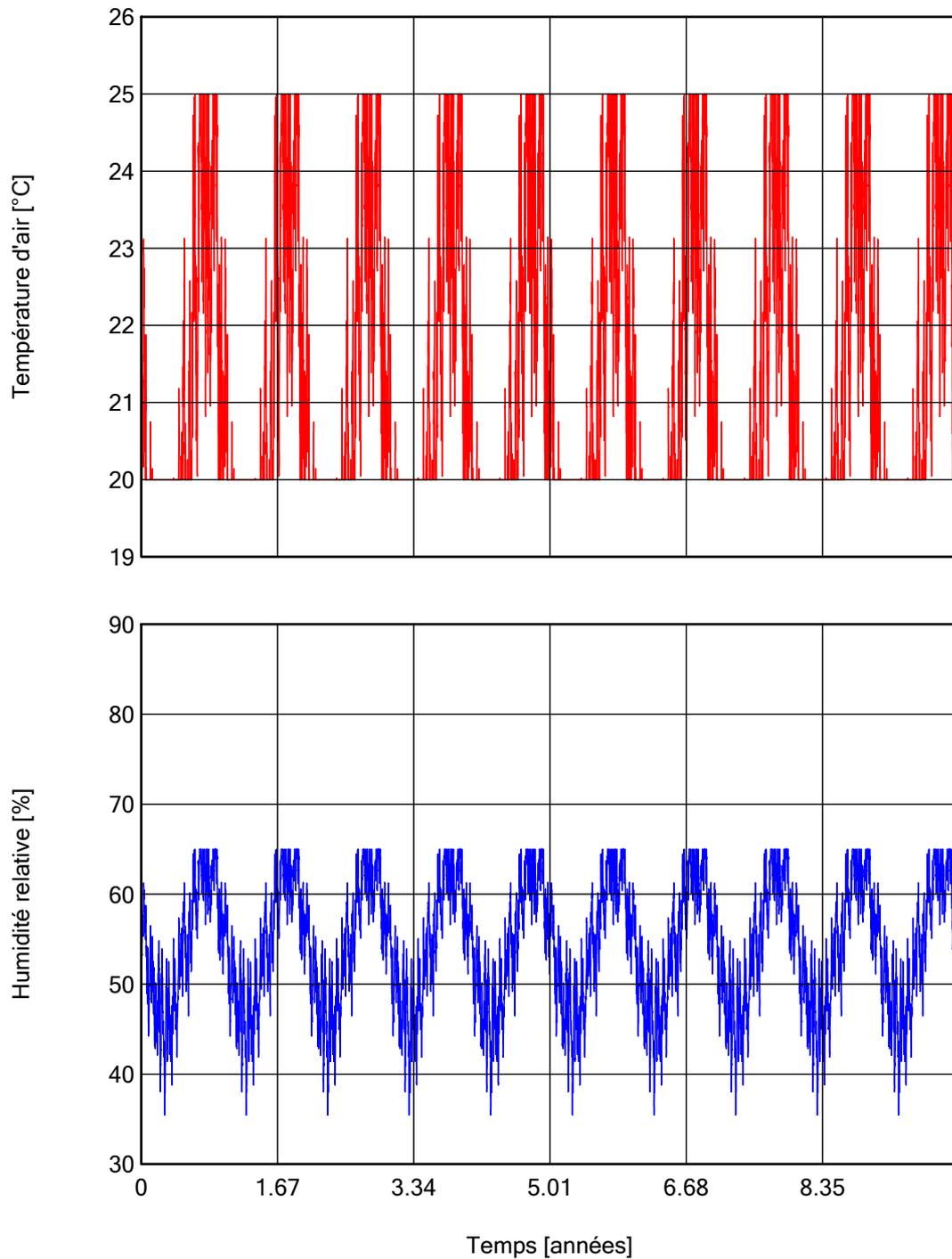
### Sources hygrothermiques

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

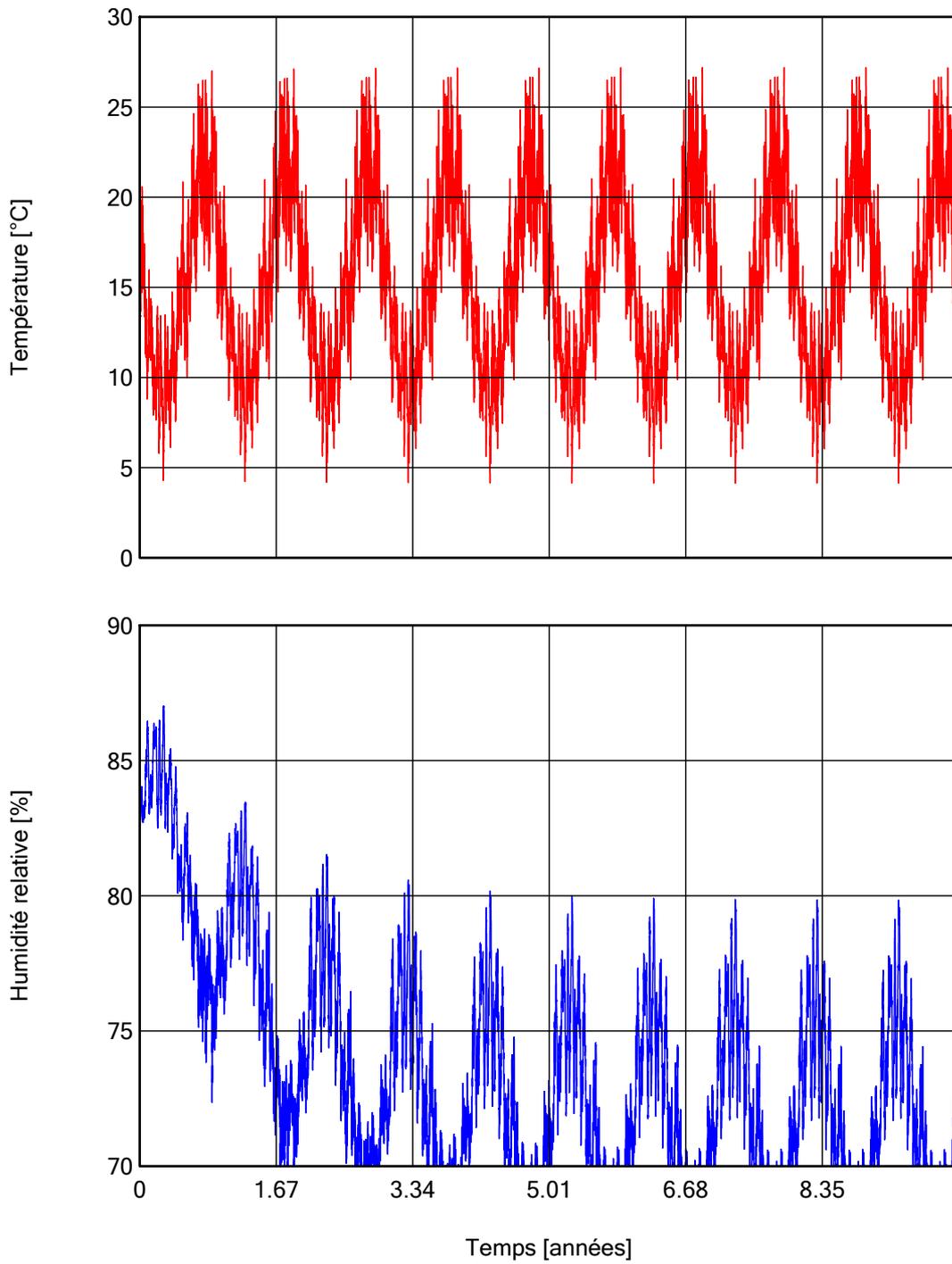
### Température d'air, HR extérieures



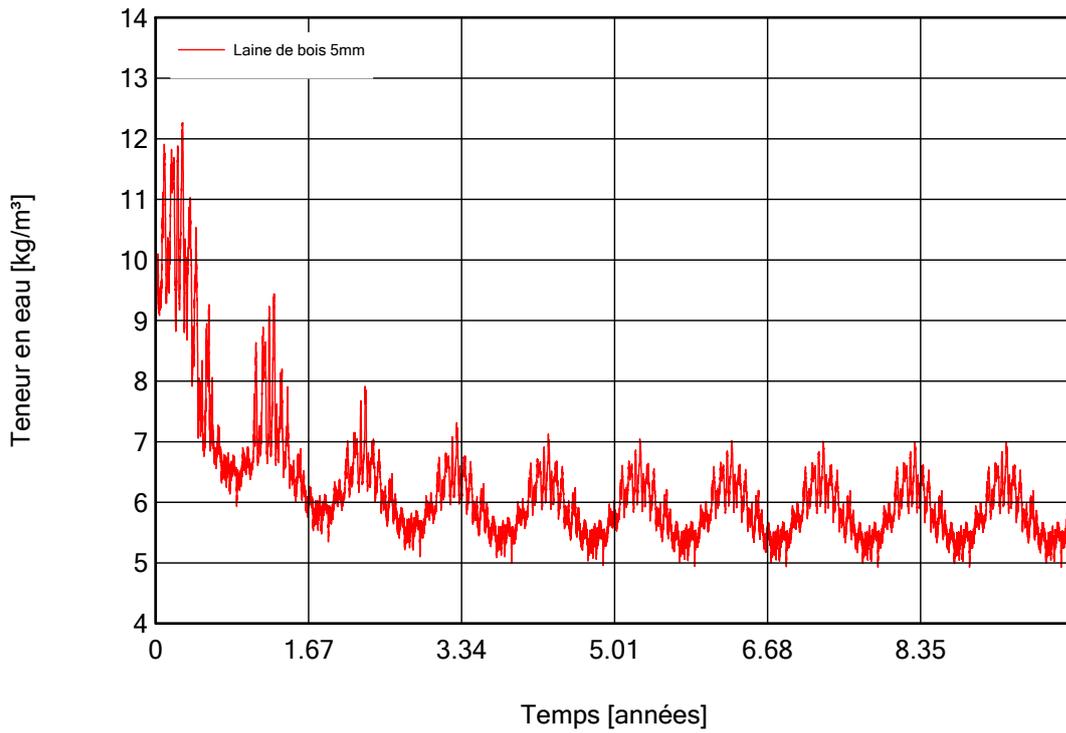
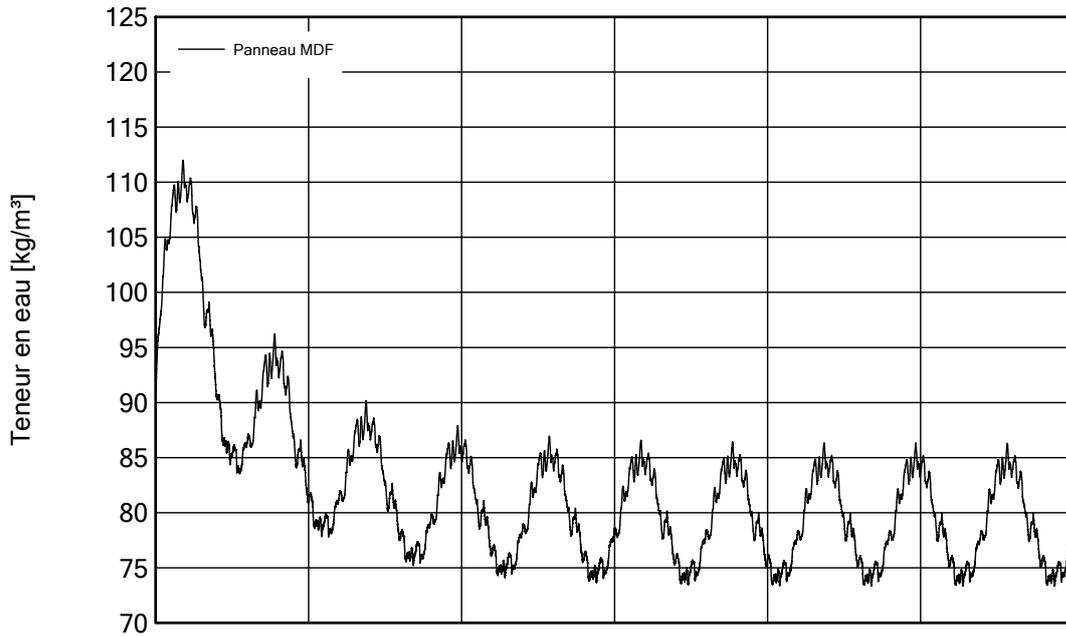
## Température d'air, HR intérieures



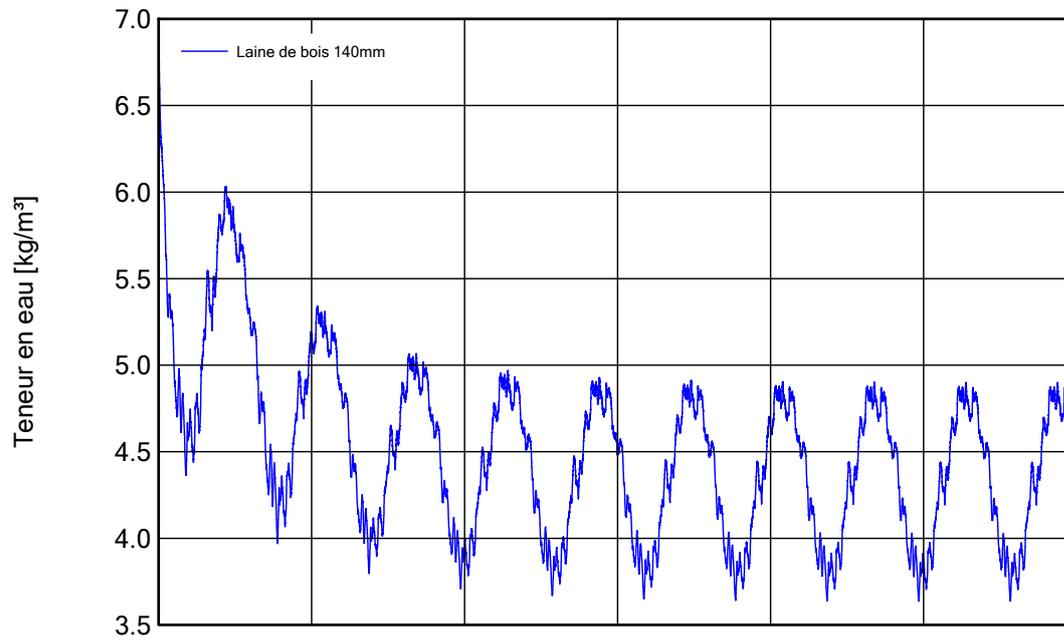
### Température, HR laine de bois à l'interface du panneau



## Teneur en eau de chaque matériau



## Teneur en eau de chaque matériau



## Teneur en eau totale de la paroi

