



Elithis



GREEN & DIGITAL
ENGINEERING

Numéro de l'affaire :

82692

Rédactrice : Marion GAILLARD

Approbateur : Nicolas CASTEL

Phase : PRO - DCE

EVALUATION DU RISQUE DE CONDENSATION

RENOVATION ENERGETIQUE DU SIEGE DE L'URSAAF

ECOLE VALENTIN (25)

Maitre d'Ouvrage**URSAAF 25**

3 Rue de Châtillon
25840 Ecole Valentin

Historique du document

INDICE	MODIFICATION	DATE
0	1 ^{ère} diffusion	22/01/2026

SOMMAIRE

1. GENERALITES.....	4
1.1 OBJET DU RAPPORT	4
1.2 METHODE D'ANALYSE.....	4
1.3 OUTIL DE MODELISATION.....	4
2. ETUDE DE LA PAROI EN CONDITIONS HIVERNALES	5
2.1 DONNEES D'ENTREE.....	5
2.2 COMPOSITION DE LA PAROI	5
2.2 DIFFUSION DE LA VAPEUR	6
3. ETUDE DE LA PAROI EN CONDITIONS ESTIVALES	7
3.2 DONNEES D'ENTREE.....	7
3.3 COMPOSITION DE LA PAROI	7
3.4 DIFFUSION DE LA VAPEUR	8
4. CONCLUSION.....	9

1. GENERALITES

1.1 OBJET DU RAPPORT

Le présent rapport a pour objectif d'évaluer le risque de condensation au sein d'un mur extérieur de type façade à ossature bois.

L'analyse vise à vérifier la position du point de rosée dans la paroi, afin de s'assurer que les matériaux utilisés n'entraînent pas de désordre lié à l'humidité, notamment de condensation dans l'épaisseur du mur.

1.2 METHODE D'ANALYSE

La méthode utilisée pour l'évaluation du risque de condensation est celle du diagramme de Glaser, conforme aux principes définis dans la norme NF EN ISO 13788.

Elle permet de modéliser la diffusion de vapeur d'eau à travers les différentes couches du mur et de déterminer si, à un moment donné, la pression partielle atteint la pression de saturation, c'est-à-dire la pression à partir de laquelle l'air est saturé en eau et condense.

1.3 OUTIL DE MODELISATION

L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Pleiades version 6.25.9.1, développé par IZUBA énergies. Ce logiciel permet la modélisation thermique dynamique des parois, y compris l'analyse hygrothermique à l'aide du diagramme de Glaser, en tenant compte des propriétés hygrométriques et thermiques des matériaux.

2. ETUDE DE LA PAROI EN CONDITIONS HIVERNALES

2.1 DONNEES D'ENTREE

Pour la simulation, nous nous plaçons dans les conditions suivantes :

	Extérieur	Intérieur
Température (°C)	-13	19
Humidité (%)	80	50

2.2 COMPOSITION DE LA PAROI

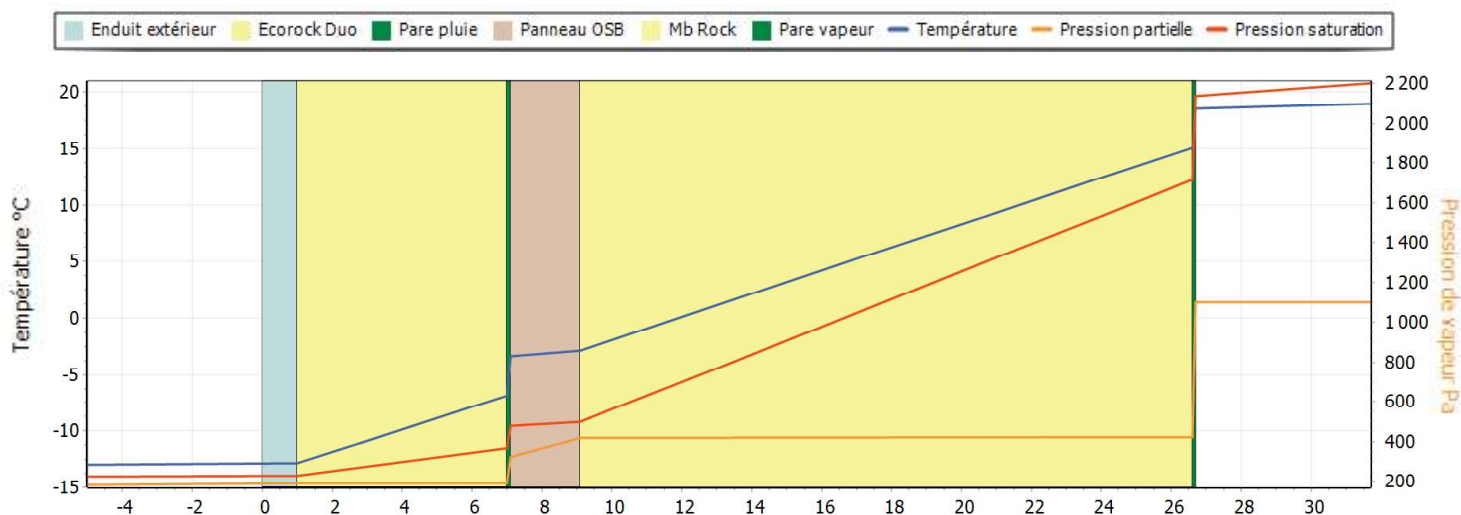
De l'extérieur vers l'intérieur

Composants	Epaisseur (cm)	Conductivité λ	Résistance (m².K/W)	μ	Sd (m)	Couleur
Enduit extérieur	1	1,15	0	25	0,25	
Laine de roche (Ecorock duo)	6	0,035	1,7	1	0,06	
Pare pluie	0,1	-	-	5 000	5	
Panneau OSB3	2	0,13	0,15	170	3,4	
Laine de roche (Mb Rock)	17,5	0,034	5,1	1	0,18	
Pare – vapeur	0,1	-	-	25 000	25	

Le pare-vapeur hygrovariable est ici considéré fermé à la diffusion de la vapeur ($S_d = 25m$) puisque nous sommes en conditions hivernales, dans lesquelles la vapeur d'eau provient majoritairement de l'intérieur et cherche à traverser la paroi vers l'extérieur.

2.2 DIFFUSION DE LA VAPEUR

Nous pouvons voir sur le graphique ci-dessous que la pression partielle est inférieure à la pression de saturation en tout point de la paroi ; il n'y a donc pas de risque de condensation.



Composants	Température (°C)	Pression de vapeur partielle (Pa)	Pression de vapeur saturante (Pa)	Condensation
Enduit extérieur	-12,80	188	230	Non
Ecorock Duo	-6,90	190	367	Non
Pare pluie	-3,40	325	479	Non
Panneau OSB	-2,80	418	498	Non
Mb Rock	15,00	422	1 713	Non
Pare vapeur	18,50	1 101	2 140	Non

3. ETUDE DE LA PAROI EN CONDITIONS ESTIVALES

3.2 DONNEES D'ENTREE

Pour la simulation, nous nous plaçons dans les conditions suivantes :

	Extérieur	Intérieur
Température (°C)	40	26
Humidité (%)	50	50

3.3 COMPOSITION DE LA PAROI

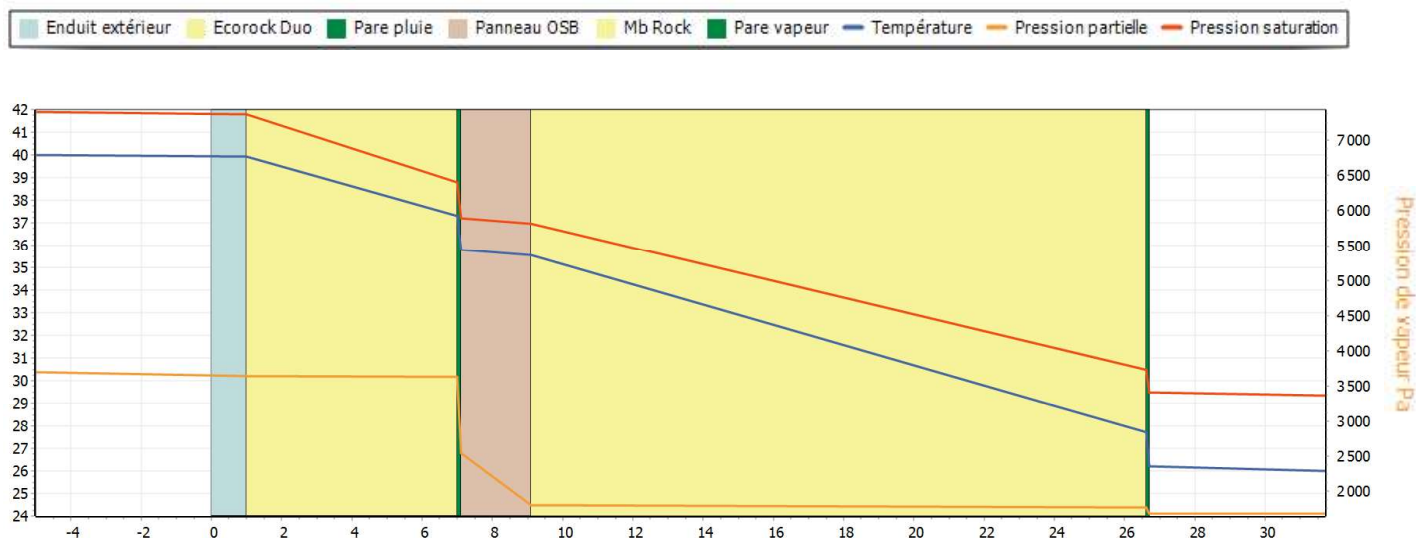
De l'extérieur vers l'intérieur

Composants	Epaisseur (cm)	Conductivité λ	Résistance (m².K/W)	μ	Sd (m)	Couleur
Enduit extérieur	1	1,15	0	25	0,25	
Laine de roche (Ecorock duo)	6	0,035	1,7	1	0,06	
Pare pluie	0,1	-	-	5 000	5	
Panneau OSB3	2	0,13	0,15	170	3,4	
Laine de roche (Mb Rock)	17,5	0,034	5,1	1	0,18	
Pare – vapeur	0,1	-	-	400	0,4	

En conditions estivales, la vapeur peut circuler dans les deux sens. Le pare vapeur hygrovariable s'ouvre alors à la diffusion, permettant ainsi à la vapeur de circuler librement sans stagner dans la paroi, ce qui aurait pour incidence de permettre la condensation.

3.4 DIFFUSION DE LA VAPEUR

Nous pouvons voir sur le graphique ci-dessous que la pression partielle est inférieure à la pression de saturation en tout point de la paroi ; il n'y a donc pas de risque de condensation.



Composants	Température (°C)	Pression de vapeur partielle (Pa)	Pression de vapeur saturante (Pa)	Condensation
Enduit extérieur	39,90	3 646	7 371	Non
Ecorock Duo	37,30	3 633	6 404	Non
Pare pluie	35,80	2 547	5 888	Non
Panneau OSB	35,60	1 809	5 812	Non
Mb Rock	27,70	1 771	3 730	Non
Pare vapeur	26,20	1 684	3 408	Non

4. CONCLUSION

L'analyse du transfert d'humidité permet de vérifier qu'en tout point de la paroi, la pression partielle reste inférieure à la pression de saturation, il n'y a donc pas de risque de condensation dans cette composition.