

Le point de rosée

Le point de rosée

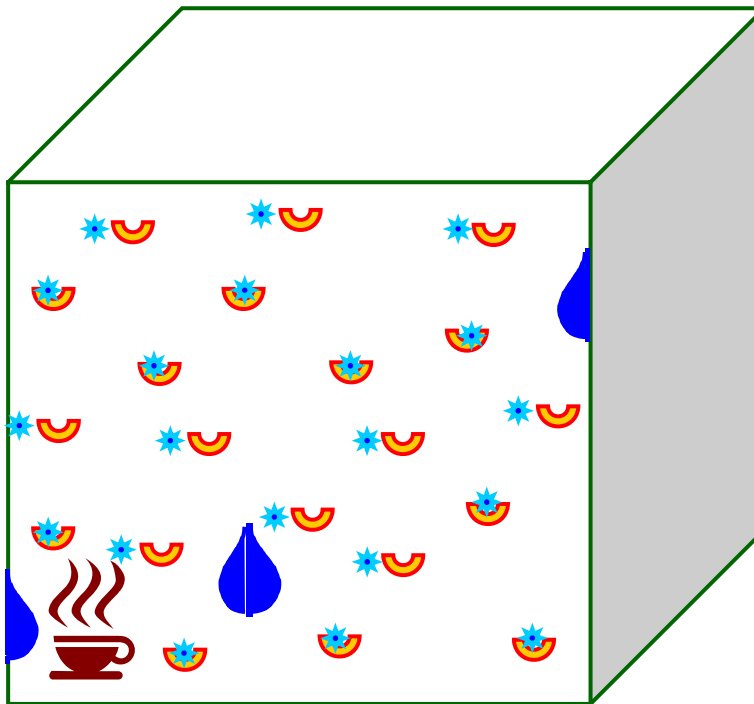
Humidité relative de l'air

- ⇒ L'eau s'évapore dès que la température dépasse 0°
- ⇒ une molécule d'eau (vapeur) est 14 000 000 fois plus petite qu'une goutte d'eau
=> La vapeur d'eau passe à travers les matériaux poreux.
- ⇒ L'air a une capacité limitée à absorber cette vapeur d'eau: la « saturation ». C'est la quantité maximale de vapeur d'eau absorbée
- ⇒ Cette limite est fonction de la température de l'air: plus la température augmente plus l'air peut absorber de vapeur d'eau
- ⇒ A contrario, si la température diminue cette capacité à absorber chute et la quantité d'eau « en trop » quitte l'état de vapeur pour redevenir liquide => c'est la condensation

Le point de rosée

Humidité relative de l'air

Effet de la température



Température de l'air
15°

100% d'humidité

Formation de gouttelette

=> Condensation

 Capacité de l'air à stocker la vapeur

 vapeur d'eau présente dans l'air

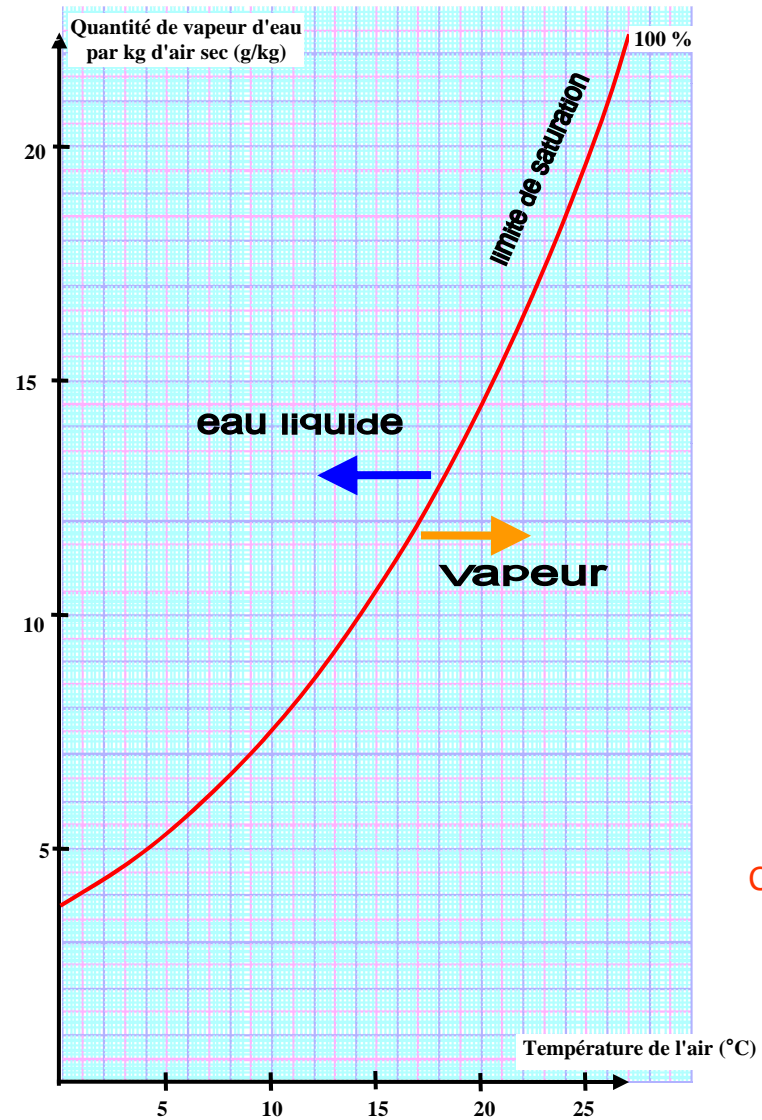


Emetteur de vapeur d'eau (douche, cuisine,...)

Le point de rosée

La saturation de l'air

⇒ **La courbe de saturation:**
Quantité maximale de vapeur
d'eau contenue dans un air saturé.



Courbe de saturation de l'air

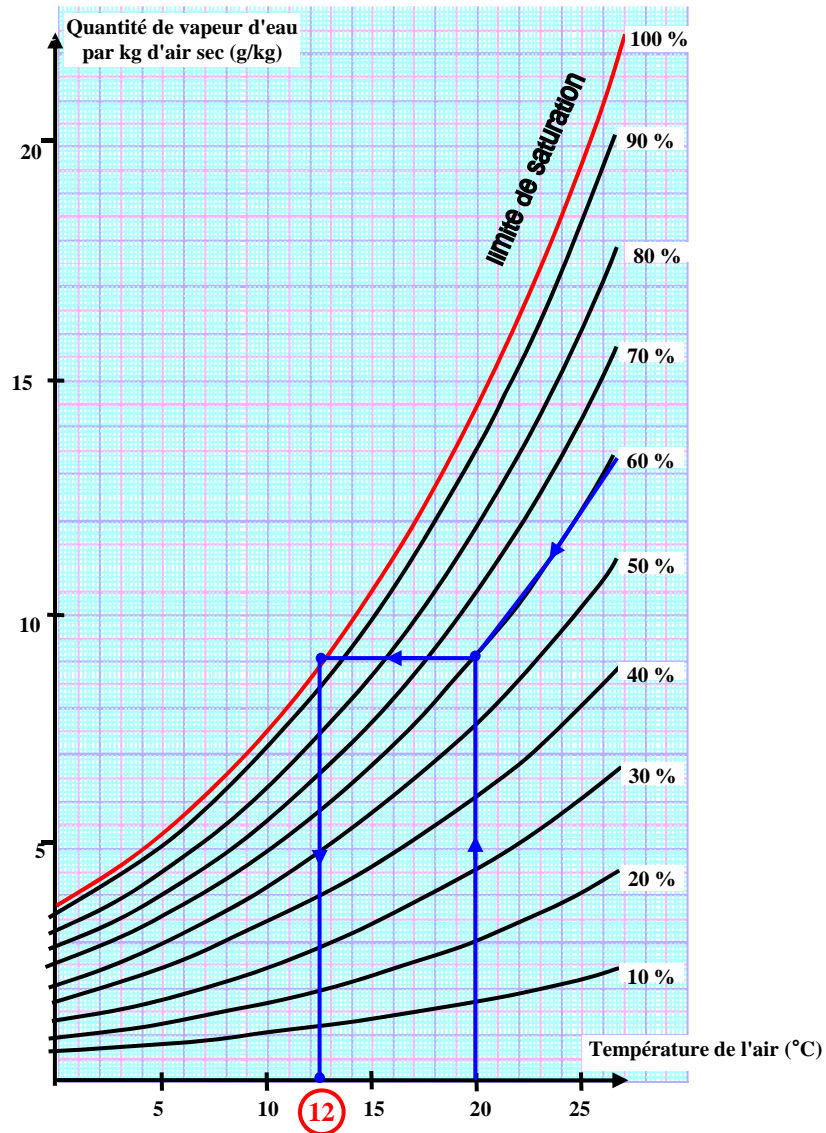
Le point de rosée

Humidité relative de l'air

⇒ **L'humidité absolue:**
Quantité maximale de vapeur d'eau contenue dans un air saturé.

⇒ **L'humidité relative:**
mesure le pourcentage de vapeur d'eau contenue dans l'air par rapport à la quantité qu'il y aurait si cet air était saturé.

⇒ **La température de point de rosée:**
Couramment appelé 'point de rosée' représente la température à partir de laquelle la vapeur se condense.

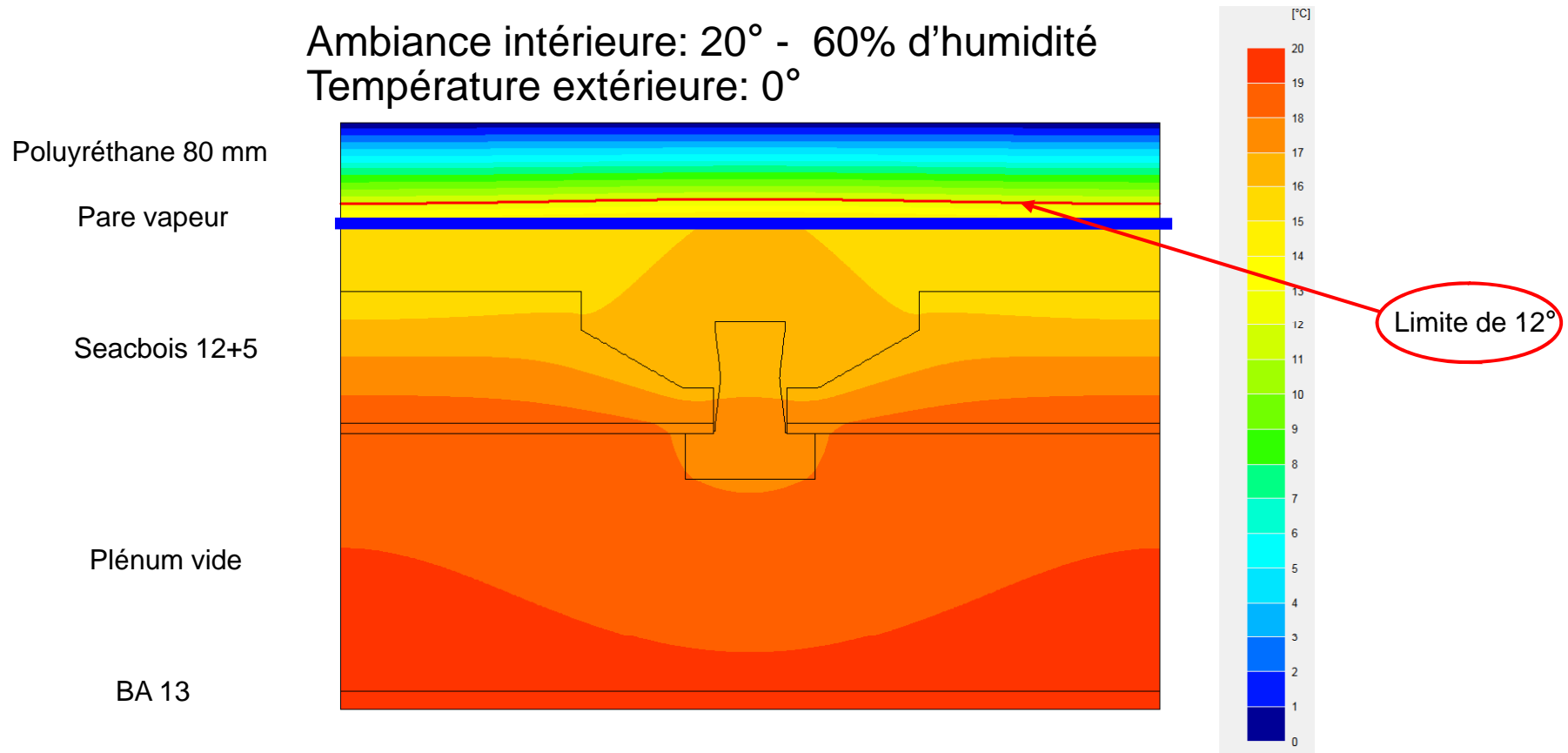


Le point de rosée

Les conséquences

Le Seacbois en toiture terrasse sans isolant dans le plénum

Ambiance intérieure: 20° - 60% d'humidité
Température extérieure: 0°



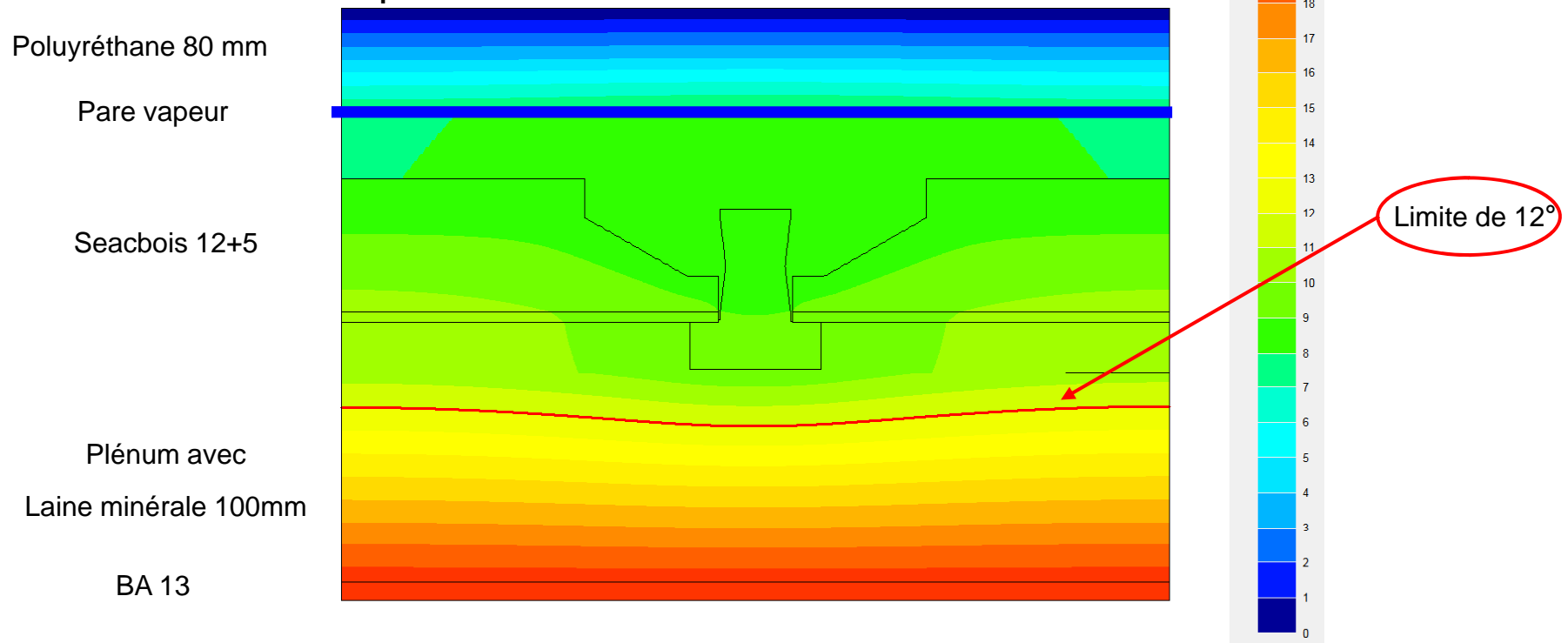
Le point de rosée

Les conséquences

Le Seacbois en toiture terrasse avec isolant dans le plénum

Ambiance intérieure: 20° - 60% d'humidité

Température extérieure: 0°



Toiture Terrasse

Les conséquences

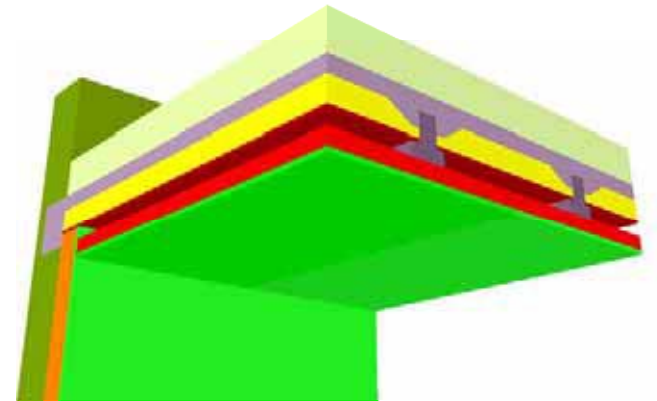
Seacbois en toiture terrasse avec isolant de 45 mm dans le plénum
Calcul en 3D

Hypothèses de calcul:

- température extérieure: 0°
- température intérieure: 20°
- Taux d'humidité intérieur: 60%
- Température de condensation 12°

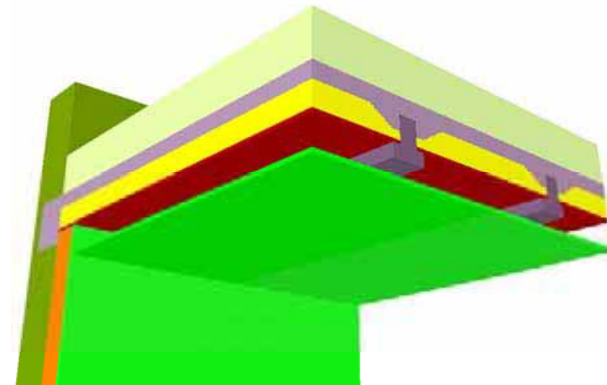
➔ Solution n°1:

- Plancher Seacbois $R= 0.60 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Isolation supérieure: 120 mm $R= 5.00 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Plénum de 50 mm avec 45 mm de laine minérale $R = 1.10 \text{ m}^2\text{K/W}$



➔ Solution n°2:

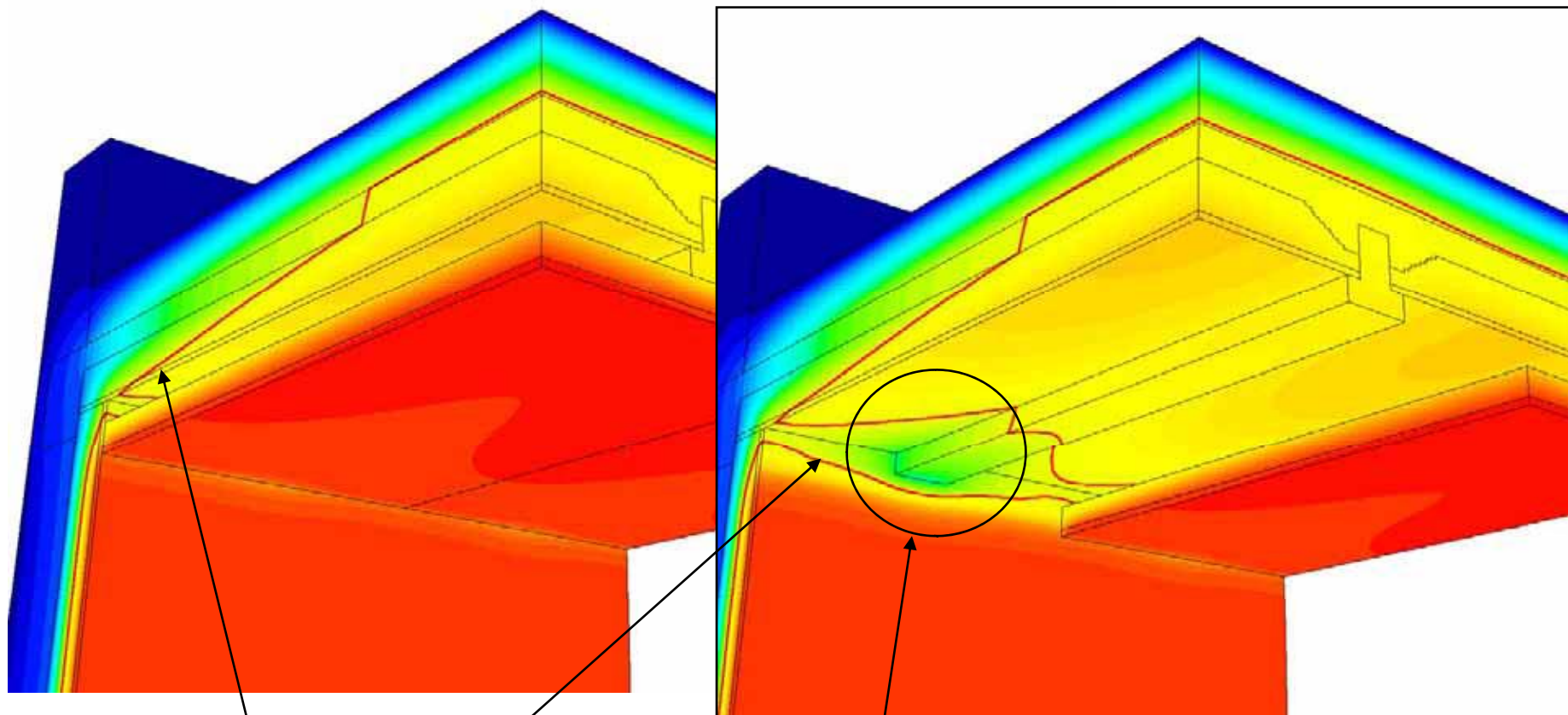
- Plancher Seacbois $R= 0.60 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Isolation supérieure: 140 mm $R= 5.80 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Plénum de 50 mm vide



Toiture Terrasse

Les conséquences

Calcul des températures et de la position de point de rosée pour la solution 1:
120 mm sur toit terrasse + 45 mm de laine minérale dans le plenum



Position du point de rosée

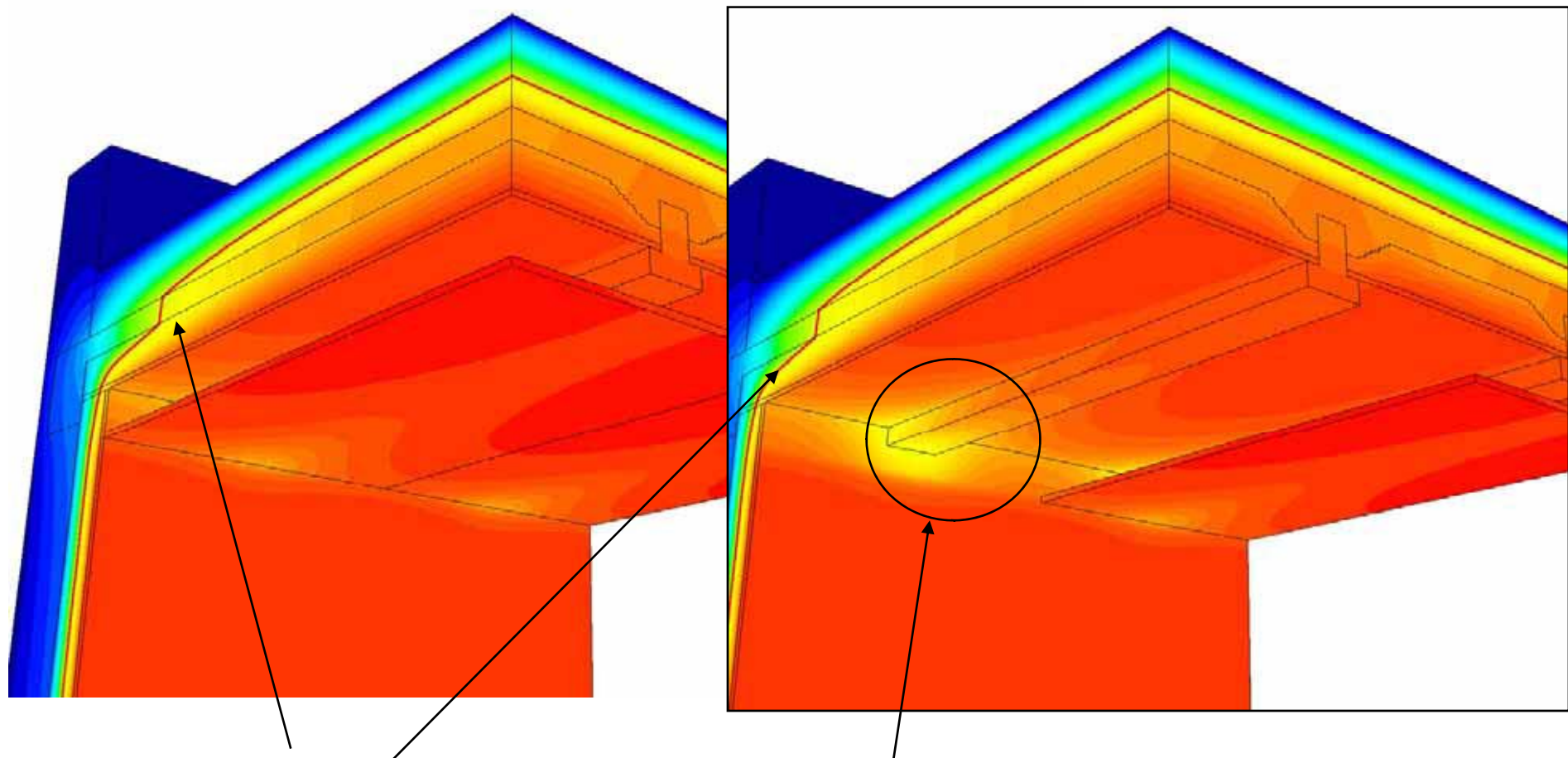
Point froid = zone de condensation

Calcul des températures réalisé en 3D sur le logiciel Trisco

Toiture Terrasse

Les conséquences

Calcul des températures et de la position de point de rosée pour la solution 2:
140 mm sur toit terrasse avec un plenum vide



Position du point de rosée

Pas de zone de condensation

Calcul des températures réalisé en 3D sur le logiciel Trisco

10

Le point de rosée

Les conséquences

Un exemple de conséquence



Le point de rosée

Ce qu'il faut retenir:

- ⇒ L'activité humaine dégage de l'humidité dans l'air ambiant: une personne produit 2 à 4 litres d'eau par jour sous forme de vapeur. Le rôle de la ventilation mécanique est de limiter le taux d'humidité dans l'air en le renouvelant régulièrement.
- ⇒ L'humidité migre des zones à fort taux vers les zones non saturées
- ⇒ Dans une ambiance générale « standard » (20° et 60% d'humidité), la condensation apparaît dans les zones où la température de surface est inférieure à 12°
- ⇒ Pour éviter cette condensation en toiture terrasse, on positionne un pare vapeur afin d'éviter le passage de la vapeur vers les zones < 12°

NOUS CONTACTER

Pour plus d'information
visitez notre site internet



<http://www.seac-gf.fr/>



47 boulevard de Suisse - BP 52158 -31021 TOULOUSE CEDEX 2
Tél : 05 34 40 90 00 Fax : 05 34 40 90 01