

uponor

# Joist Trak<sup>MC</sup>

Plaque de transfert  
thermique

Guide d'installation



Le guide d'installation des plaques de transfert thermique Joist Trak d'Uponor est publié par

**Uponor Inc.**

5925 148th Street West  
Apple Valley, MN 55124 USA  
Tél. 800.321.4739  
Télééc. 952.891.2008

[uponor.com](http://uponor.com)

**Uponor Itée**

6510 Kennedy Road  
Mississauga, ON L5T 2X4 CANADA  
Tél. 888.994.7726  
Télééc. 800.638.9517

© 2024 Uponor Amérique du Nord  
Tous droits réservés.

Première édition – Avril 2011  
Première publication – Août 2024  
Imprimé aux États-Unis d'Amérique

Uponor a fait des efforts raisonnables pour recueillir, préparer et offrir des informations et du contenu de qualité dans ce guide d'installation. Cependant, les améliorations apportées au système peuvent entraîner la modification des fonctionnalités ou des spécifications, et ce, sans préavis.

Uponor n'est pas responsable des pratiques d'installation non conformes à ce guide ou ne respectant pas les pratiques acceptées dans l'industrie.

# Table des matières

<b>Section 1 : Présentation de la plaque de transfert thermique Joist Trak<sup>MC</sup> . . . . .</b>	<b>3</b>
Introduction . . . . .	3
<b>Section 2 : Caractéristiques de la plaque de transfert thermique Joist Trak . . . . .</b>	<b>5</b>
Méthode de construction typique avec plaque Joist Trak . . . . .	5
Panneaux de remplissage . . . . .	6
Raccordement du collecteur et mise en service . . . . .	6
<b>Section 3 : Conception des réseaux avec plaques Joist Trak . . . . .</b>	<b>7</b>
Notes de conception . . . . .	7
Étape 1 : Déterminer les pertes de chaleur en Btu/h . . . . .	7
Étape 2 : Déterminer la puissance de chauffage requise . . . . .	7
Étape 3 : Sélectionner le diamètre des tuyaux et l'espacement des plaques . . . . .	7
Étape 4 : Déterminer la température de l'eau d'alimentation du réseau . . . . .	8
Étape 5 : Calculer la quantité de tuyauterie et de panneaux Joist Trak requis . . . . .	9
Étape 6 : Calculer le débit et la chute de pression . . . . .	9
<b>Section 4 : Installation de la plaque de transfert thermique Joist Trak . . . . .</b>	<b>11</b>
Installation de Joist Trak . . . . .	11
Installation de la tuyauterie . . . . .	11
Isolation . . . . .	11



## Section 1

# Présentation de la plaque de transfert thermique Joist Trak<sup>MC</sup>



## Introduction

Les plaques de transfert thermique Joist Trak<sup>MC</sup> offrent une solution rapide et efficace pour intégrer un réseau de chauffage rayonnant dans pratiquement n'importe quelle application (planchers, murs et plafonds). La construction rigide des canaux accueille les tuyaux Wirsbo hePEX<sup>MC</sup> en assurant une fixation solide et sécuritaire. Joist Trak peut également remplacer avantageusement l'utilisation de sous-couches de plancher coulées.

- Conviennent parfaitement aux nouvelles constructions et aux projets de rénovation
- Excellente conductivité thermique parfaitement adaptée aux réseaux de chauffage rayonnant modernes
- Puissance thermique supérieure et températures de plancher plus uniformes par rapport aux tuyaux agrafés, et ce, même à des températures d'eau plus basses

## Figure 1 : Plaque de transfert thermique Joist Trak

- Installation facile sous le sous-plancher, sans modification de la structure à ossature de bois existante ou prévue
- Conviennent aux installations au-dessus du sol, sur les murs et au plafond
- Aucune attaches ou fixations supplémentaires requises pour les tuyaux Wirsbo hePEX
- La conception ouverte assure l'entière visibilité et l'accessibilité des tuyaux pendant l'installation
- Offertes en longueurs de 4 pi (122 cm) pour simplifier les commandes, la manutention et l'installation (au besoin, les plaques Joist Trak peuvent être facilement coupées à la longueur désirée sur le chantier)
- La faible masse du système Joist Trak assure un temps de réponse plus rapide aux changements de température ambiante par rapport aux systèmes plus lourds

# Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Section 2

# Caractéristiques de la plaque de transfert thermique Joist Trak

Nom du produit	Numéro de pièce
Plaque thermique Joist Trak, $\frac{3}{8}$ "	A5080375
Plaque thermique Joist Trak, $\frac{1}{2}$ "	A5080500

Données techniques	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "
Hauteur totale	0,546"	0,675"
Diamètre interne du canal	0,515"	0,640"
Épaisseur de la paroi	0,050"	0,050"
Largeur	3,5"	3,5"
Longueur	48"	48"

## Méthode de construction typique avec plaque Joist Trak

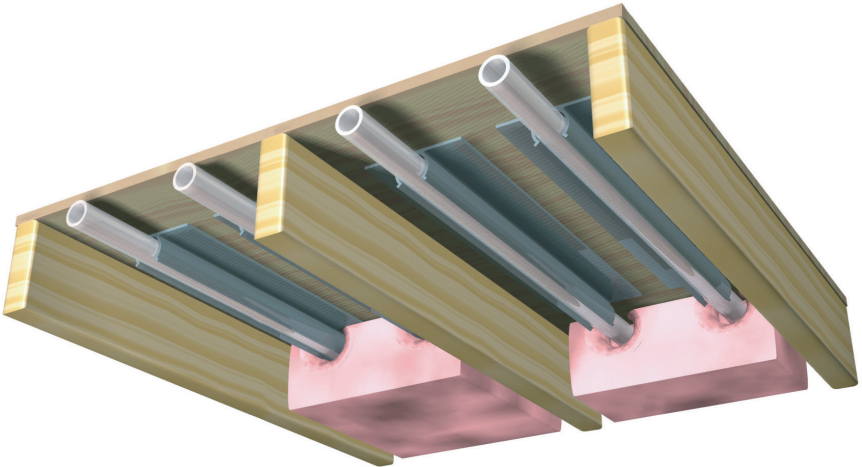


Figure 2: Méthode de construction typique avec plaque Joist Trak

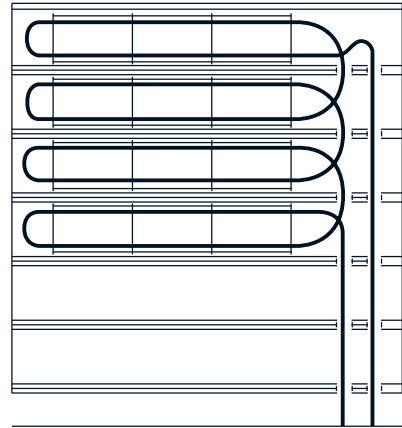
## Panneaux de remplissage

Dans les applications où les plaques Joist Trak sont installées sur un mur ou un plafond, il est nécessaire de prévoir des panneaux de remplissage de 5/8" d'épaisseur entre les canaux (typiquement, des plaques de plâtre de 5/8"). Pour les installations murales espacées de 8" c.-à-c., utiliser des panneaux de remplissage de 7" de largeur. Pour les installations au plafond espacées de 12" c.-à-c., utiliser des panneaux de remplissage de 11" de largeur.

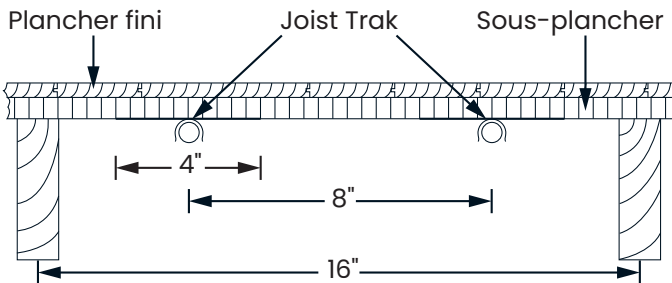
L'utilisation de panneaux de remplissage ou de plaques de plâtre procure une surface uniforme pour appliquer le matériau de finition. Des panneaux de cloison sèche de 3/8" ou 1/2" peuvent être installés directement sur les panneaux de remplissage.

## Raccordement du collecteur et mise en service

Consulter le **chapitre 5** du manuel d'installation pour réseaux rayonnants et hydroniques résidentiels d'Uponor pour des directives spécifiques sur le raccordement du collecteur et la mise en service du réseau.



**Figure 3 : Installation de tuyaux avec Joist Trak**



**Figure 4 : Installation sous le sous-plancher**



## Section 3

# Conception des réseaux avec plaques de transfert thermique Joist Trak

### Notes de conception

Il est important de noter que la conception des réseaux avec plaques Joist Trak intègre plusieurs des calculs et paramètres décrits dans le manuel d'aide à la conception d'Uponor (CDAM), mais utilise un tableau de température de l'eau différent (voir **page 8**) et une formule de calcul de matériau simplifiée.

### Étape 1

#### Déterminer les pertes de chaleur en Btu/h

Effectuer une analyse complète des pertes de chaleur des zones à chauffer à l'aide du logiciel Uponor LoopCAD®. Pour plus de renseignements sur la conception de réseaux rayonnants pour planchers et plafonds, consulter le CDAM ou communiquer avec les services de soutien d'Uponor au 888.594.7726.

### Étape 2

#### Déterminer la puissance de chauffage requise

Après avoir identifié les besoins en chauffage (pertes de chaleur), utiliser la formule suivante pour déterminer la puissance requise en Btu/pi<sup>2</sup>.

$$\text{Puissance de chauffage requise (Btu/pi}^2\text{)} = \frac{\text{Perte de chaleur}}{\text{Superficie (pi}^2\text{)}}$$

### Étape 3

#### Sélectionner le diamètre des tuyaux et l'espacement des plaques Joist Trak

Les plaques Joist Trak sont généralement conçues pour un espacement de 8 po c.-à-c. convenant aux solives de plancher espacées de 16 po c.-à-c. utilisées dans la plupart des structures à ossature de bois modernes. Les maisons plus anciennes comprennent parfois des espacements de 24 po c.-à-c. Comme il s'agit quand même d'un multiple de huit, l'espacement de 8 po c.-à-c. des plaques Joist Trak reste applicable.

Les pratiques de construction et d'espacement qui diffèrent de ce qui précède, ainsi que les installations ayant de faibles besoins de chauffage, devraient être discutées avec un concepteur expérimenté pour déterminer l'espacement adéquat des plaques Joist Trak et les modifications applicables.

## Étape 4

### Déterminer la température de l'eau d'alimentation du réseau

Utiliser le tableau des températures de l'eau pour Joist Trak (**Figure 5**) pour déterminer la température de l'eau d'alimentation du réseau.

1. Partir de la puissance requise sur le côté gauche du tableau et tracer une ligne jusqu'à l'intersection avec la ligne correspondant à la valeur R du revêtement de sol.
2. À partir de cette intersection, tracer une autre ligne tout droit vers le bas pour identifier la température de l'eau d'alimentation adéquate pour l'application.
3. Si la température de l'eau d'alimentation est supérieure à 160 °F (71,1 °C) ou si la température de surface est supérieure à 87,5 °F (30,8 °C) :
  - a. Vérifier l'exactitude des calculs de perte de chaleur.
  - b. Choisir un revêtement de sol avec une valeur R plus faible si possible.
  - c. Réduire la perte de chaleur de la zone (p. ex., isoler la pièce, remplacer les fenêtres, etc.).
  - d. Inclure un chauffage d'appoint pour la zone concernée (p. ex., plaques Joist Trak sur les murs ou les plafonds, plinthes chauffantes, appareil de traitement d'air, etc.)

### Température de l'eau basée sur un espacement de 8 po c.-à-c.

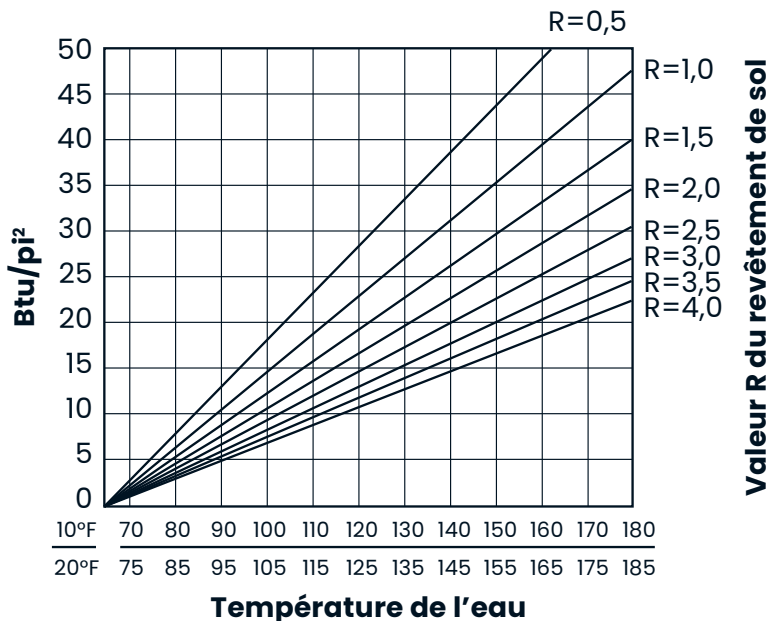


Figure 5 : Température de l'eau basée sur un espacement de 8 po c.-à-c.

## Étape 5

### Calculer la quantité de tuyauterie et de panneaux Joist Trak requis

#### Tuyauterie

Multiplier la superficie nette par 1,5 pour déterminer la quantité de tuyauterie requise pour un espacement de 8 po c.-à-c. Ne pas oublier d'inclure la canalisation d'alimentation et de retour vers l'emplacement du collecteur.

#### Joist Trak

Multiplier la longueur totale de la tuyauterie par 0,85. Ce calcul tient compte des virages à la fin de chaque canalisation non utilisée par les plaques Joist Trak (ne pas inclure la canalisation d'alimentation et de retour vers la chaudière et le collecteur pour ce calcul). Diviser ce nombre par quatre (pour des plaques Joist Trak de 4 pi) pour obtenir le nombre estimé de panneaux Joist Trak requis pour la zone.

### Nombre de boucles

La longueur maximale pour une boucle Joist Trak est de 200 pi pour les tuyaux de 3/8 po et de 300 pi pour les tuyaux de 1/2 po. La superficie maximale couverte par une boucle utilisant un espacement Joist Trak de 8 po c.-à-c., y compris un tuyau de distribution d'alimentation et de retour de 10 po, est de 186 pi<sup>2</sup> pour les tuyaux de 3/8 po et de 247 pi<sup>2</sup> pour les tuyaux de 1/2 po. Déterminer le nombre de boucles requises en tenant compte des canalisations d'alimentation et de retour vers l'emplacement du collecteur. Si l'emplacement de la chaudière est très éloigné de la zone à chauffer, prévoir un emplacement de collecteur éloigné.

## Étape 6

### Calculer le débit et la chute de pression

Consulter le CDAM pour calculer le débit et la chute de pression.



## Section 4

# Installation de la plaque de transfert thermique Joist Trak

## Installation de Joist Trak

Installer les plaques Joist Trak à l'aide de vis ou de clous dans les trous de fixation prépercés. Il est possible d'utiliser une cloueuse ou une visseuse électrique pour faciliter l'installation. Installer les plaques les espaçant d'au moins ¼" pour permettre la dilatation et la contraction. Cet espace peut être aussi large que 5" pour maximiser la zone de couverture des plaques Joist Trak et minimiser la quantité de plaques devant être coupées pour s'adapter à l'extrémité des travées de solives. Les extrémités de toutes les travées de solives nécessitent un espace minimum de 12" et un maximum de 18" pour boucler la tuyauterie d'une plaque à l'autre et d'une travée à l'autre.

**Note :** Les plaques Joist Trak peuvent être coupées facilement à l'aide d'une scie à onglets standard (avec lame en carbure) ou d'une scie à métaux manuelle. Ébavurer les plaques Joist Trak avant de les installer.

## Installation de la tuyauterie

Une fois les plaques Joist Trak installées, poser la tuyauterie dans les canaux. Utiliser un maillet

en caoutchouc pour enfoncer fermement le tuyau en place. Pour les travaux effectués en hauteur, utiliser une longueur appropriée de bois de construction (2" x 4") pour pousser le tuyau en place.

Au moment de percer des trous dans les solives pour faire passer les tuyaux d'une travée à l'autre, prévoir un espace suffisant pour la gaine recouvrant la tuyauterie. Ne jamais dépasser le rayon de cintrage minimal du tuyau et s'assurer que le tuyau ne frotte pas contre le trou. Consulter le **chapitre 5** du CDAM pour plus d'informations sur les méthodes de construction.

## Isolation

Installer un isolant en natte de fibre de verre sous toutes les installations de plaques Joist Trak. L'absence d'isolation appropriée diminue l'efficacité du réseau et peut affecter la puissance de chauffage. Installer l'isolant fermement contre les plaques Joist Trak pour minimiser les espaces d'air entre le sous-plancher et l'isolation.

## Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Moving  
> Water**

**Uponor**

**Uponor Inc.**

5925 148th Street West  
Apple Valley, MN 55124  
USA

Tél. 800.321.4739  
Télééc. 952.891.2008

**Uponor Itée**

6510 Kennedy Road  
Mississauga, ON L5T 2X4  
CANADA

Tél. 888.994.7726  
Télééc. 800.638.9517

[uponor.com](http://uponor.com)