



## STEP Warmfloor™ Manuel d'installation

Système de chauffage électrique par rayonnement 24volts.

[www.irl-france.fr](http://www.irl-france.fr)

05.63.31.10.20

## CONTENU

DIRECTIVES IMPORTANTES .....	3
OUTILS REQUIS .....	3
MISE EN ŒUVRE DE TYPE 1 : SOUS DALLE OU CHAPE .....	4
Critères d'acceptation du support recevant l'isolant .....	4
Mise en oeuvre de l'isolant .....	4
Critères d'acceptation du support recevant les éléments chauffants .....	4
Mise en place des éléments chauffants .....	4
Les liaisons froides sont ensuite réalisées telle que défini (fig.1) .....	4
Installation de la sonde de sol (optionnel) .....	4
Mise en œuvre de l'ouvrage de recouvrement des éléments chauffants.....	4
Mise en œuvre des revêtements de sol .....	5
MISE EN ŒUVRE DE TYPE 2 SOUS : SOUS REVETEMENT DE SOL STRATIFIE .....	6
Critères d'acceptation du support recevant l'isolant .....	6
Mise en oeuvre de l'isolant .....	6
Mise en œuvre de la chape.....	6
Critères d'acceptation du support recevant les éléments chauffants .....	6
Mise en place des éléments chauffants .....	6
Les liaisons froides sont ensuite réalisées telle que défini (fig.1) .....	6
Installation de la sonde de sol (obligatoire sous parquet stratifié) .....	6
Installation du film pare-vapeur.....	6
Mise en place de la sous couche .....	7
Pose du revêtement de sol.....	7
ELECTRICITE .....	8
CONCEPTION DES LIAISONS FROIDES (fig.1) .....	8
RACCORDEMENT DES ELEMENTS (fig.2) .....	9
RACCORDEMENT DES ELEMENTS (fig.3) .....	10
FIXATIONS DES ELEMENTS AU SOL (fig.4).....	11
SECTION DU CABLE ET UTILISATION DE BORNERS (fig.5).....	11
TYPE D'ELEMENT ET PUISSANCE.....	12
CHEMIN DE CABLAGE (fig.6) .....	12
OPTIONS DE CABLAGE : CABLAGE CLASSIQUE (fig.8):.....	13
OPTIONS DE CABLAGE : METHODE DE CABLAGE « SANS ECHEC » (fig.9).....	14
CONNECTER LE TRANSFORMATEUR et LE THERMOSTAT (fig.10).....	15
EXEMPLE D'UN PLAN DE CALEPINAGE .....	16
CONDITIONS DE GARANTIE .....	17
GARANTIE LIMITEE: .....	17
Exclusions: .....	17
Comment bénéficier de cette garantie : .....	17
Limitations :.....	18
Limitation de Responsabilité.....	18



19 ZA la Mouscane – 82700 MONTECH - [www.irl-france.fr](http://www.irl-france.fr) - Tél : 05.63.31.10.20

## ***DIRECTIVES IMPORTANTES***

---

**Il s'agit d'un système de chauffage électrique dont les raccordements doivent être effectués par un électricien ou une personne qualifiée.**

L'installation doit être faite conformément aux normes en vigueur et suivant les instructions du fabricant.

Assurez-vous que tous les matériels utilisés soient approuvés pour l'application et n'aient pas de compatibilité défavorable avec les éléments chauffants.

Utilisez uniquement des composants recommandés par le fabricant.

Lisez et suivez les directives d'installation afin de vous garantir le bon fonctionnement du système.

## ***OUTILS REQUIS***

---

- Pince à sertir STEP Warmfloor
- Cutter et paire de ciseaux
- Pince à dénuder
- Tournevis
- Multimètre (pince multimètre de préférence)

## **MISE EN ŒUVRE DE TYPE 1 : SOUS DALLE OU CHAPE**

---

### **Critères d'acceptation du support recevant l'isolant**

Une réception du support par l'entreprise de revêtement de sol doit intervenir préalablement à la mise en œuvre des éléments chauffants.

L'exigence de planéité de 5 mm sous la règle de 2 m doit notamment être vérifiée.

Chaque fois que requise, la réalisation d'un enduit de sol, à la charge de l'entreprise de revêtement de sol, doit être spécifiée dans les Documents Particuliers du Marché (DPM).

Dans le cas d'un support neuf, l'exigence de planéité doit être spécifiée aux Documents Particuliers du Marché (DPM).

### **Mise en oeuvre de l'isolant**

La nature et la mise en œuvre de l'isolant support est réalisé conformément aux exigences du paragraphe 5.2 du « CPT PRE ».

### **Critères d'acceptation du support recevant les éléments chauffants**

Le support constitué des plaques d'isolant doit présenter un écart maximal de planéité toléré de 5 mm sous la règle de 2 m et inférieur à 2 mm sous la règle de 0,2 m.

### **Mise en place des éléments chauffants**

Les éléments STEP Warmfloor sont déroulés sur le support isolant puis coupé à l'aide d'une paire de ciseaux à la longueur désirée.

- Isoler chaque extrémité des conducteurs parallèles par un ruban adhésif isolant. Les écartements entre les éléments STEP Warmfloor doivent respectés le plan de calepinage fournit et réalisé par IRL France. Pour éviter d'avoir une chute de tension à la fin de l'élément chauffant, la puissance maximum recommandée est de 225W, par exemple, pour l'élément EP-30-25W, la longueur est de 9 mètres. Dans le cas d'une longueur ou puissance plus importantes prévoir un branchement sans échec (figure 8)

Cette mise en place suppose une isolation thermique continue et plane.

Il est important de suivre le plan de calepinage et les documents de calculs fournis avec le système de chauffage. Si des changements sont apportés, recalculer la longueur de l'élément chauffant et la distribution de charge sur le transformateur.

Maintenir une distance minimale de 5 cm entre les éléments chauffants et la plomberie.

Selon où les sorties froides seront.

- Laisser remonter en bout de pièce de façon à ce qu'elles puissent être raccordées au réseau secondaire dans une plinthe électrique ou une boîte de dérivation

Les éléments chauffants doivent reposer à plat, sans espace d'air. Tendre les éléments chauffants au sol et les maintenir en place avec des agrafes, des chevilles en plastique ou du ruban adhésif approuvé, ne pas percer les conducteurs parallèles situés de chaque côté de l'élément.

### **Les liaisons froides sont ensuite réalisées telle que défini (fig.1)**

### **Installation de la sonde de sol (optionnel)**

La sonde de sol est posée sur le sol entre deux éléments chauffants à une distance d'environ 30 cm du mur.

### **Mise en œuvre de l'ouvrage de recouvrement des éléments chauffants**

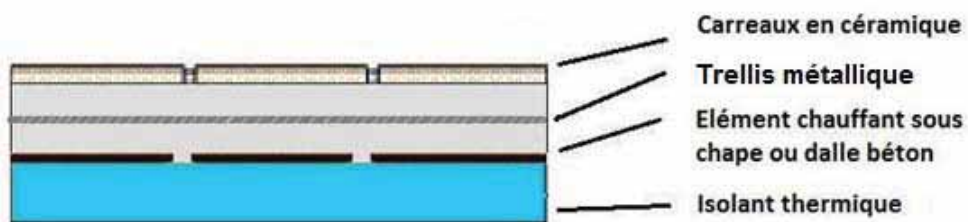
Les éléments chauffants sont recouverts par une dalle en béton ou une chape en mortier de 60 mm d'épaisseur maximum. L'ouvrage de recouvrement peut également être constitué d'une chape fluide à base de ciment. Dans ce cas on se reportera aux prescriptions de mise en œuvre telles que définies dans les Avis Techniques correspondants. Dans tous les cas, la partie active des éléments chauffants doit être recouverte par le béton ou le mortier. Les sorties froides doivent être recouvertes par le

béton ou le mortier, sans conduit. Les jonctions, s'il y'en a, doivent être recouvertes par le béton ou le mortier.

**Mise en œuvre des revêtements de sol**

Les revêtements de sols sont choisis parmi ceux décrits aux chapitres 2.8 du CPT PRE (Cahier de Prescriptions Techniques communes relatives au chauffage par Plancher Rayonnant Electrique (e-cahier du du CSTB 3606 en vigueur, accessible en intégralité sur <http://www.cstb.fr/evaluations/atec-et-dta/groupes-specialises/gc-14-installations-de-genie-climatique-et-installations-sanitaires.html> )

. Ils sont mis en œuvre en respectant le DTU en vigueur.



## **MISE EN ŒUVRE DE TYPE 2 SOUS : SOUS REVETEMENT DE SOL STRATIFIÉ**

---

### **Critères d'acceptation du support recevant l'isolant**

Le support doit avoir une surface plane (écart de planéité inférieur à 5 mm sous la règle de 2 m et inférieur à 2 mm sous la règle de 0,2 m), propre et régulière. Il doit être exempt de toute aspérité, poussière ou graisse.

### **Mise en oeuvre de l'isolant**

La nature et la mise en œuvre de l'isolant support est réalisé conformément aux exigences du paragraphe 5.2 du « CPT PRE ».

### **Mise en œuvre de la chape**

Les chapes ou dalles flottantes sont réalisées conformément au chapitres 5.4 et 5.5 du « CPT PRE ». Dans le cas de la mise en œuvre d'une chape fluide, à base ciment, il convient de se reporter à l'Avis Technique correspondant.

### **Critères d'acceptation du support recevant les éléments chauffants**

Le support, après exécution, le cas échéant, d'un enduit de sol par l'entreprise de revêtement de sol, doit être conforme aux prescriptions du « CPT Stratifiés (Cahier du CSTB n°3642 en vigueur); en particulier, l'écart maximal de planéité toléré est de 5 mm sous la règle de 2 m et inférieur à 2 mm sous la règle de 0,2 m.

### **Mise en place des éléments chauffants**

Les éléments chauffants du procédé « STEP WARMFLOOR » sont déroulés sur la dalle ou la chape selon le plan de calepinage fourni. Ils ne doivent en aucun cas être posés au-dessus d'un joint de fractionnement ou de dilation.

Dans tous les cas, les éléments chauffants sont disposés parallèlement à un mur ou une cloison, perpendiculairement à la longueur de la pièce dans les pièces de plus de 8 m de longueur.

Ils sont ensuite coupés à l'aide d'une paire de ciseaux à la longueur désirée.

Chaque extrémité des conducteurs parallèles, située à l'opposé de la réalisation de la liaison froide, est isolée par un adhésif isolant traditionnel.

Les écartements entre les éléments du procédé « STEP WARMFLOOR » doivent respecter le plan de calepinage fourni par IRL France.

Une distance minimale de 5 cm doit être maintenue entre les éléments chauffants et la plomberie.

Suivant l'emplacement des liaisons froides :

Les laisser remonter en bout de pièce de 5 à 7 cm de façon à ce qu'elles puissent être raccordées au réseau secondaire dans une plinthe électrique ou une boîte de dérivation.

Les éléments chauffants doivent reposer à plat, sans espace d'air. Ils doivent être tendus et maintenus en place par du ruban adhésif fourni par le fabricant (voir figure 4).

Une attention particulière doit être apportée afin de ne pas percer les conducteurs parallèles situés de chaque côté de l'élément.

### **Les liaisons froides sont ensuite réalisées telle que défini (fig.1)**

### **Installation de la sonde de sol (obligatoire sous parquet stratifié)**

La sonde de sol est posée sur le sol entre deux éléments chauffants à une distance d'environ 30 cm du mur.

### **Installation du film pare-vapeur**

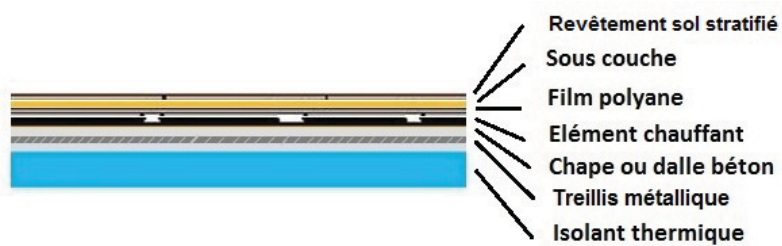
La totalité de la surface du sol, même les parties non chauffées, est recouverte du film pare-vapeur.

### Mise en place de la sous couche

La mise en place de la sous-couche du revêtement stratifié est effectuée conformément au cahier des prescriptions techniques « système de revêtement de sol stratifié posé flottant » (e-cahier du CSTB – Cahier 3642 de septembre 2008).

### Pose du revêtement de sol

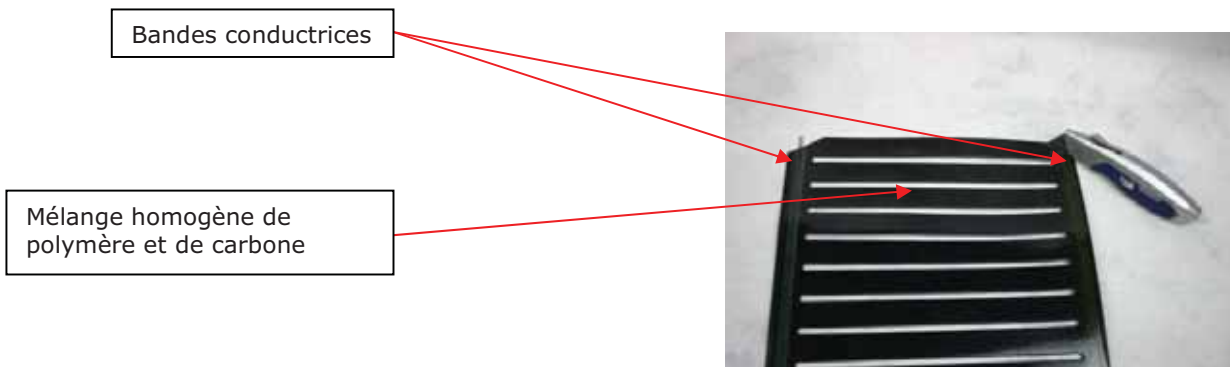
La mise en œuvre du revêtement de sol stratifié est effectuée conformément au cahier des prescriptions techniques « système de revêtement de sol stratifié posé flottant » (e-cahier du CSTB – Cahier 3642 de septembre 2008). Il faudra veiller à ne pas endommager les éléments chauffants lors de la pose du revêtement de sol. Celui-ci doit être posé immédiatement après l'installation du film pare vapeur. Les lames doivent être posées perpendiculairement aux éléments chauffants.



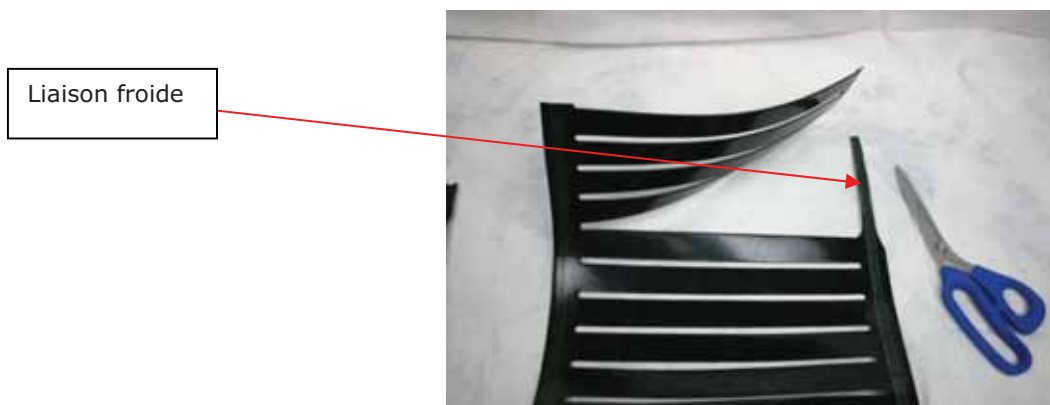
## ***ELECTRICITE***

---

### **CONCEPTION DES LIAISONS FROIDES (fig.1)**

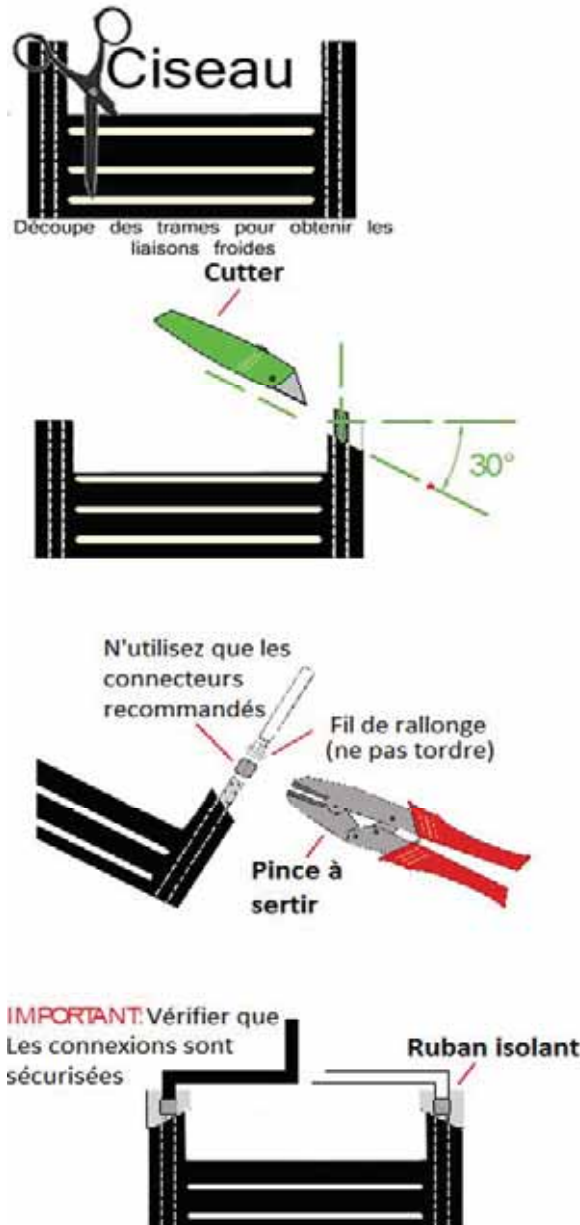


Découper le polymère sans faire apparaître les bandes conductrices afin d'obtenir deux liaisons froides.



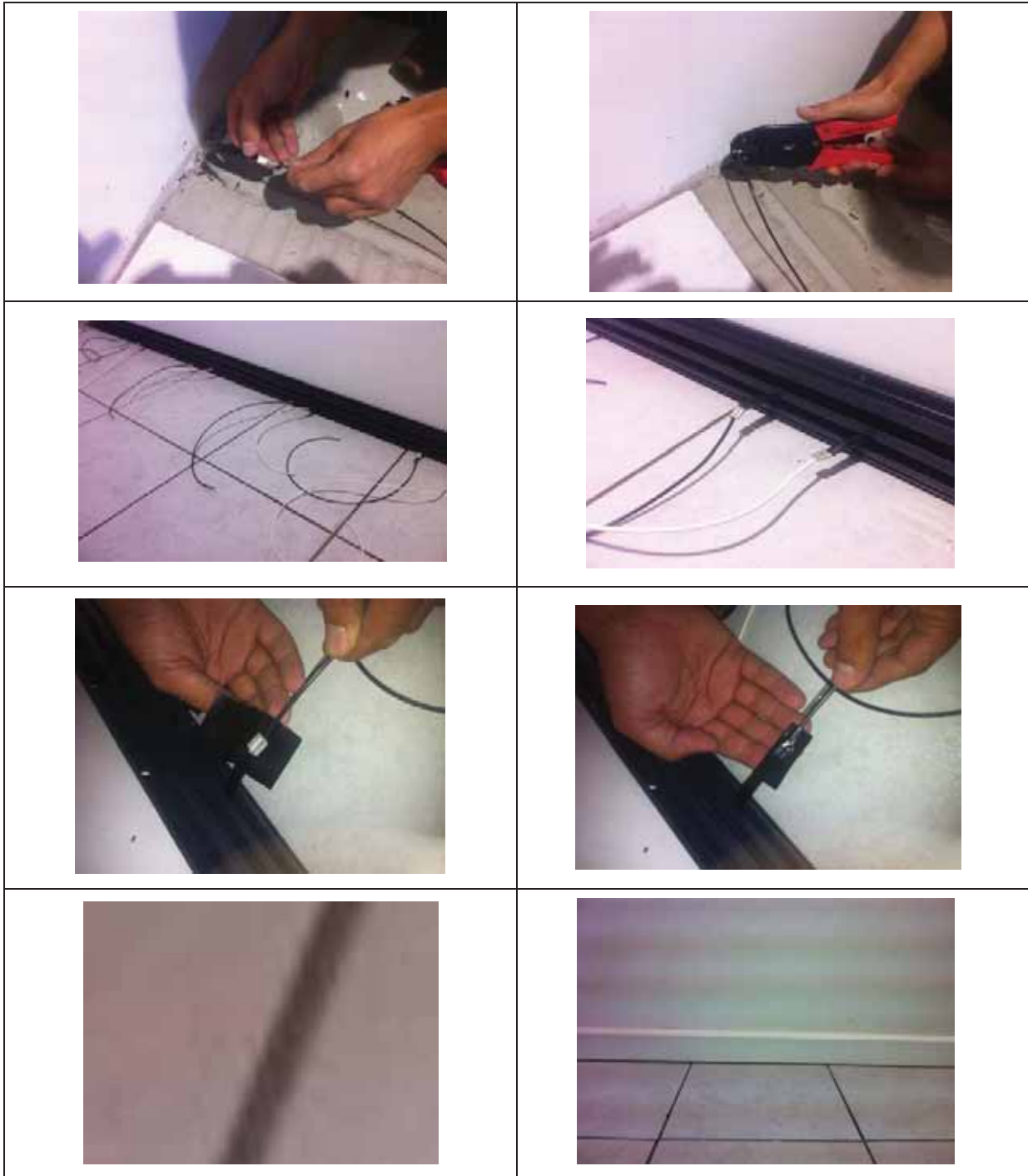


### RACCORDEMENT DES ELEMENTS (fig.2)

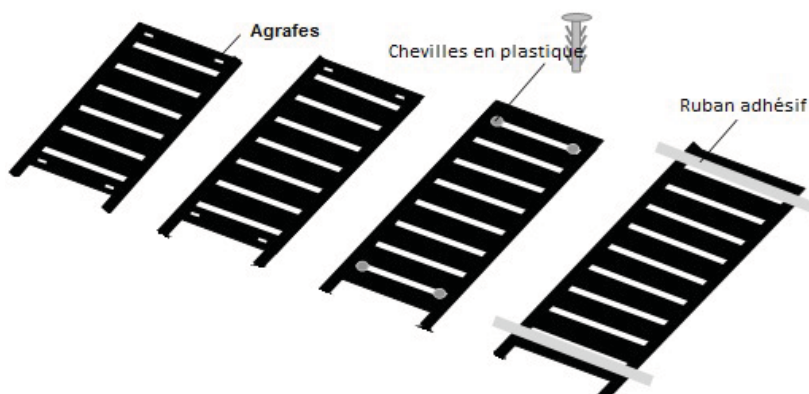


- **Découpez les éléments** chauffants à l'aide d'une paire de ciseaux pour ne laisser que la liaison froide sur environ 15 cm de façon à la remonter dans la goulotte électrique et à laisser une liaison froide à dix centimètres du mur.
- **Faire apparaître le bus de connexion** en faisant une entaille dans le plastique devant et derrière et le long du conducteur grâce à un cutter. Pliez l'élément où les coupes ont été faites puis retirez les coins pour enlever le surplus de plastique. **Assurez-vous que le bus de connexion ne soit pas coupé ou endommagé.** Si c'est le cas, recoupez l'élément et refaites apparaître le bus de connexion. Recommencez de l'autre côté.
- **Connectez le bus de connexion à un fil d'extension**, (isolation en PVC, brin de fil de cuivre étamé, 105 C°, 300V). Reportez-vous au tableau de calibrage du câble. Sertir les connecteurs à l'aide de la pince spécifique fournie par le fabricant. L'utilisation de composants non recommandés par le fabricant annule la garantie.
- **Pour différencier les polarités de l'élément**, utilisez deux couleurs de fil différentes, Ex : noir et blanc et numérotez-les pour plus tard. Isoler les connexions grâce à un ruban isolant fourni par le fabricant. Plier un morceau de ruban isolant afin de chevaucher l'élément, le bus de connexion et le fil puis presser fortement afin de former un joint plat et lisse.

**RACCORDEMENT DES ELEMENTS (fig.3)**



### FIXATIONS DES ELEMENTS AU SOL (fig.4)



### SECTION DU CABLE ET UTILISATION DE BORNERS (fig.5)

Planifier le cheminement des câbles aussi court que possible pour réduire la chute de tension. Utiliser du câble de section supérieur pour plus de puissance.

Puissance en Watt	Calibre et longueur du câble en mètres					
	2.5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
60	17	27	40	68	109	170
90	11	18	27	45	72	113
120	8	13	20	34	54	85
150	6	10	16	27	43	68
180	5	9	13	22	36	56
210	4	7	11	19	31	48
240	4	6	10	17	27	42
270	3	6	9	15	24	37
300	3	5	8	13	21	34
330	3	4	7	12	19	30
360	2	4	6	11	18	28
390	2	4	6	10	16	26
420	2	3	5	9	15	24
450	2	3	5	9	14	22

Utiliser chaque bornier (ou dérivation) à 450W maximum, puis utiliser le câble appropriée pour aller au transformateur.

### TYPE D'ELEMENT ET PUISSANCE

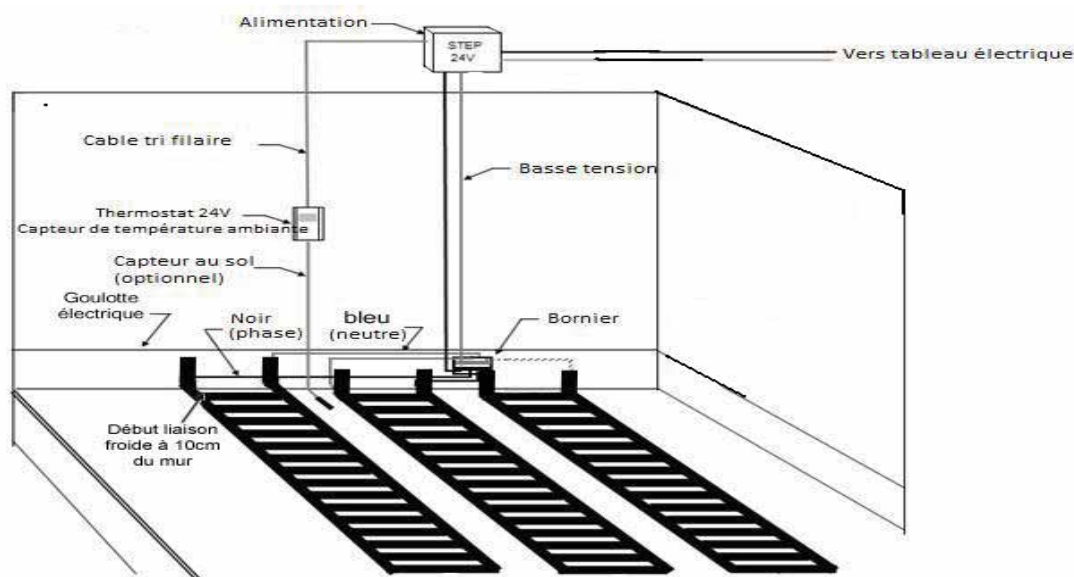
DONNEES DE L'ELEMENT à 24 VOLTS à 20°C					DONNEES D'INSTALLATION		
Type d'élément		Résistance (Ohms/m)	Puissance au mètre des éléments chauffants (W/m)	Puissance Surfacique (W/m <sup>2</sup> )	Longueur pour 450W (m)	Puissance surfacique (W/m <sup>2</sup> ) en fonction de l'espacement des éléments	
largeur	Modèle					5cm	8cm
23cm	EP-23-22W-24V	26	22	96	20	86	
30cm	EP-30-10W-24V	58	10	33	45	30	26
30cm	EP-30-15W-24V	38	15	49	30	44	39
30cm	EP-30-25W-24V	23	25	82	18	73	66
30cm	EP-30-29W-24V	20	29	95	15	85	76

### CHEMIN DE CABLAGE (fig.6)

**IMPORTANT:** L'installation doit être faite conformément aux codes et règlement (NFC 15.100).

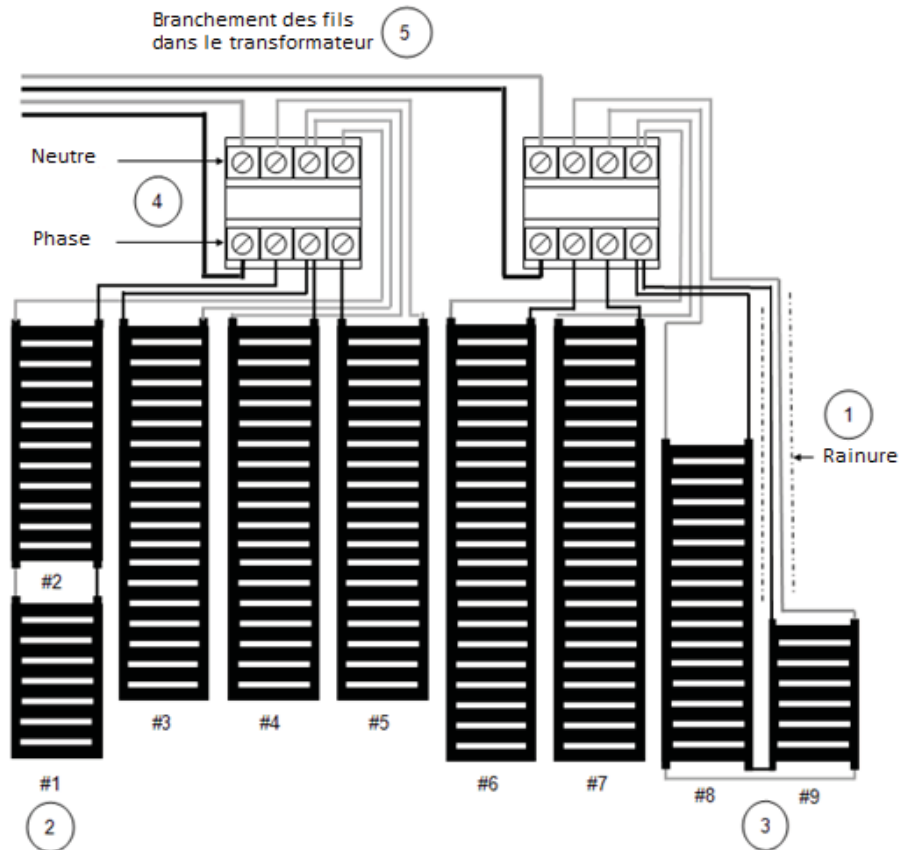
- Pour le plan d'alimentation du circuit à partir du transformateur jusqu'aux éléments chauffants. Reportez-vous au schéma de câblage, la capacité d'alimentation, et la section des câbles.

Le transformateur doit être placé verticalement et accessible, sur un mur, au plafond, sous le plancher ou dans un placard, de façon à ce que la chaleur soit dissipée de manière efficace. Assurez-vous que les vibrations ne se transmettent pas à travers le mur ou la structure.



**OPTIONS DE CABLAGE : CABLAGE CLASSIQUE (fig.8):**

**IMPORTANT:** Se référer au tableau de dimensionnement des câbles afin d'éviter les chutes de tension.

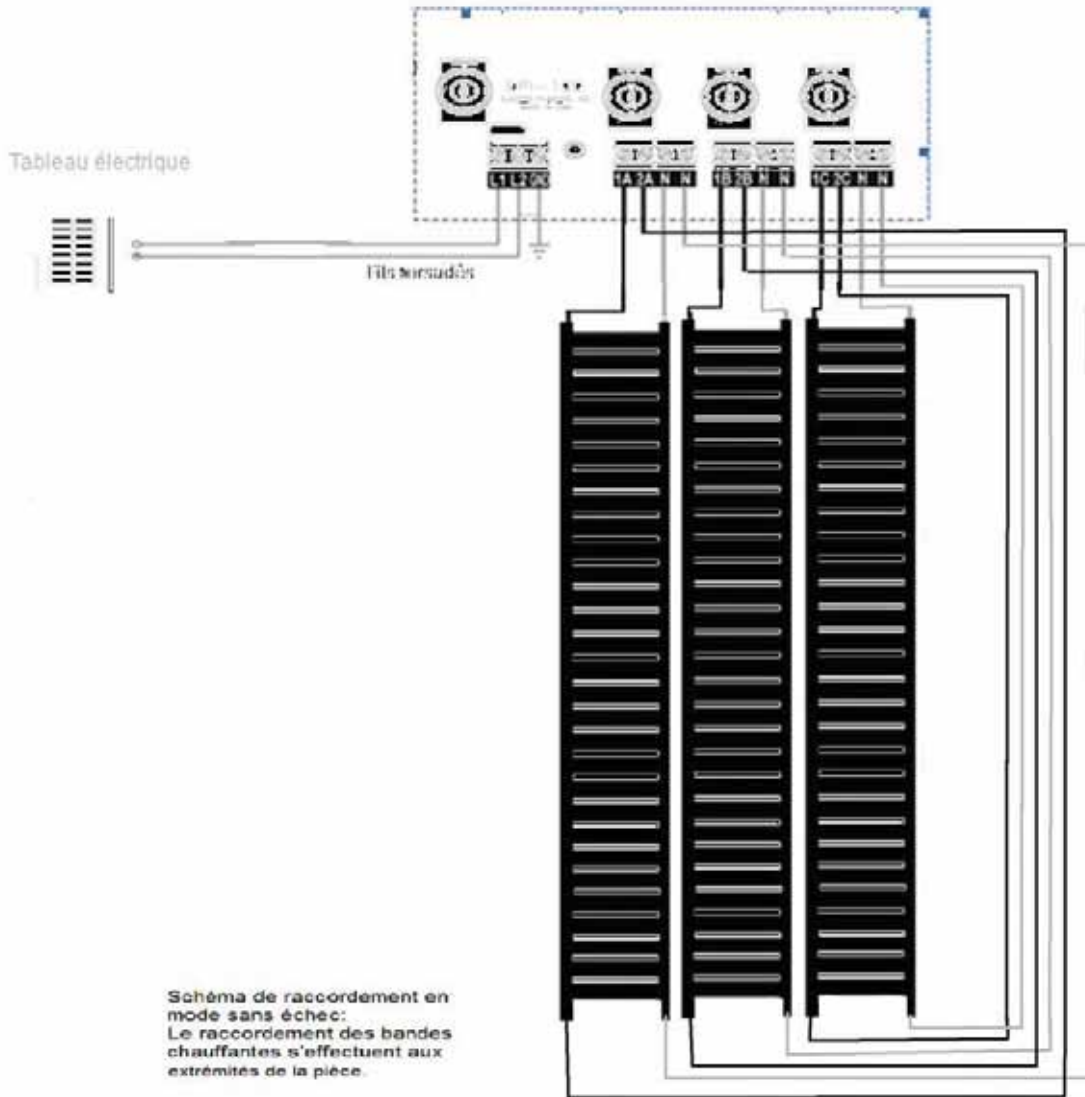


- (1) Amenez toutes les liaisons froides dans la goulotte électrique.
- (2) Les éléments peuvent être reliés entre eux tant que la puissance totale n'excède pas 450W.
- (3) Pour d'autres cas, le câblage « sans échec » peut être nécessaire (voir fig 9).
- (4) Un bornier (ou dérivation) peut être nécessaire si le transformateur est située à l'écart des éléments chauffants, cela permet d'utiliser du câble d'un calibre supérieur afin de minimiser la chute de tension. Connecter toutes les phases (noir) à un jeu de bornes et tous les neutres (bleu ou blanc) à un autre jeu de bornes.

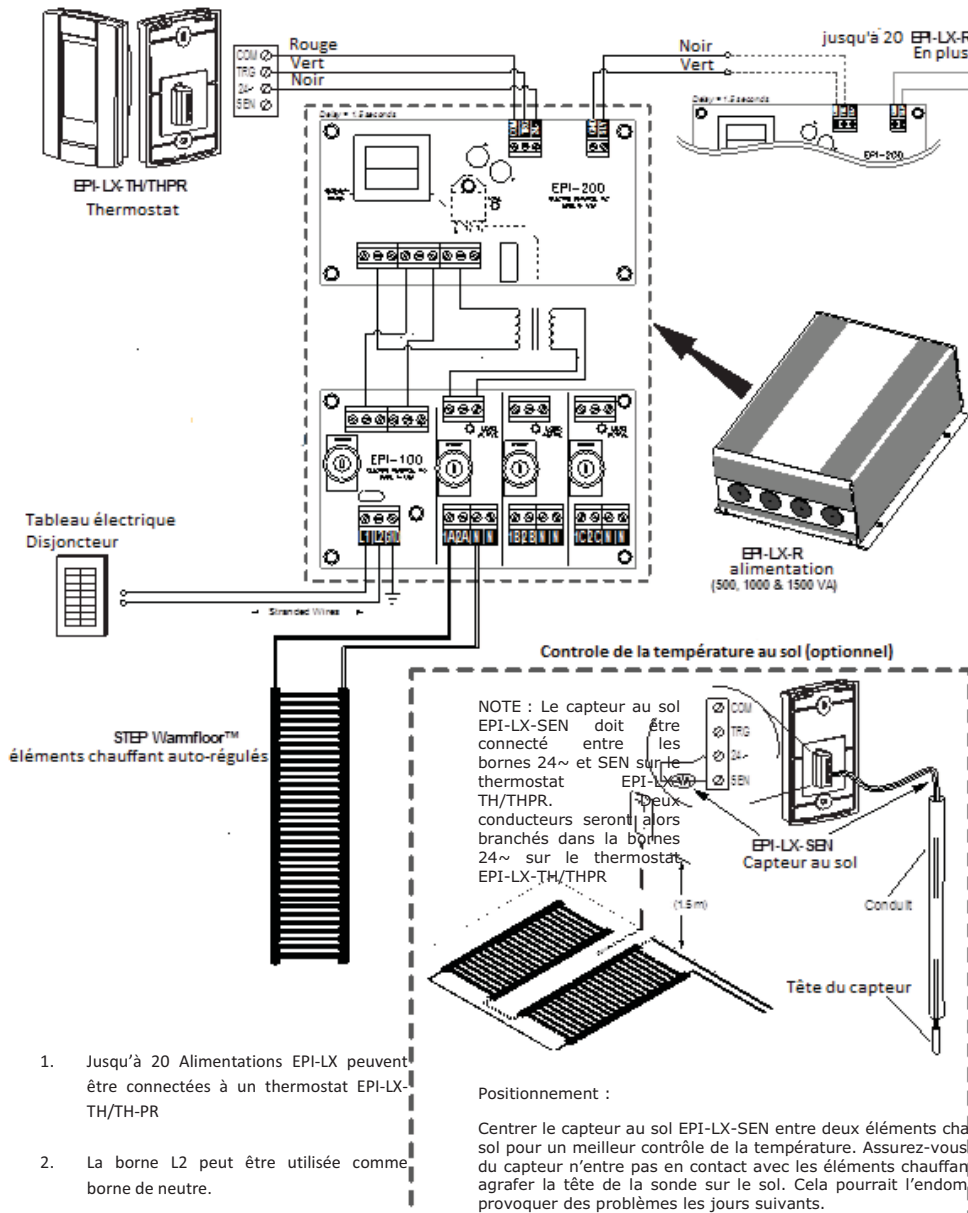
Les éléments peuvent être reliés directement au tableau d'interface sur le transformateur. Veillez à répartir uniformément la charge à partir des éléments sur chaque disjoncteur.

**OPTIONS DE CABLAGE : METHODE DE CABLAGE « SANS ECHEC » (fig.9).**

Le câblage « sans échec » est utilisé dès qu'il peut y avoir un risque de coupure ou d'endommagement des bus de connexions ou dans le cas de longueurs importantes. Cette méthode évite d'avoir des pertes.

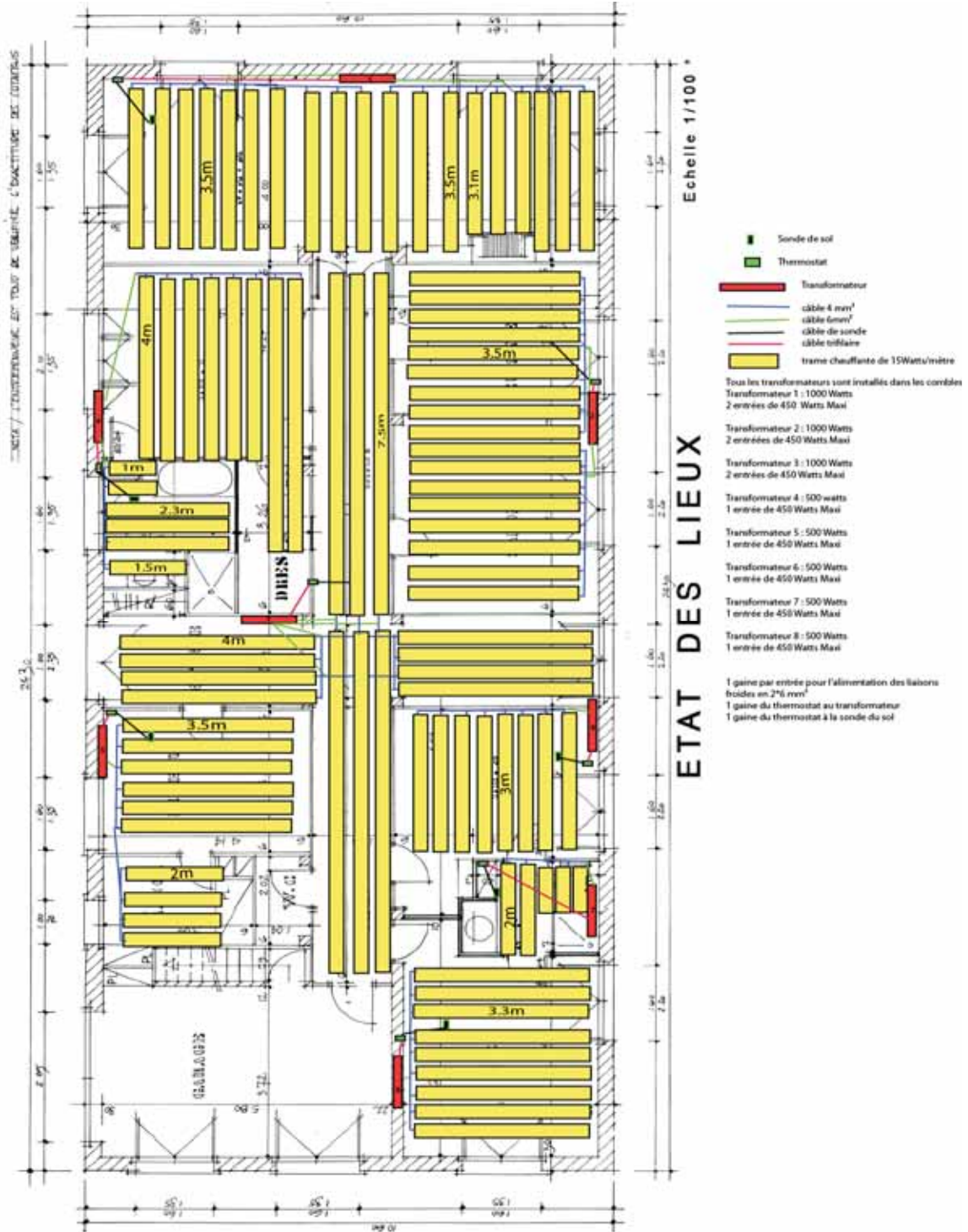


**CONNECTER LE TRANSFORMATEUR et LE THERMOSTAT (fig.10)**



1. Jusqu'à 20 Alimentations EPI-LX peuvent être connectées à un thermostat EPI-LX-TH/TH-PR
2. La borne L2 peut être utilisée comme borne de neutre.

**EXEMPLE D'UN PLAN DE CALEPINAGE**



Le plan de calepinage est réalisé et fourni par IRL France.





19 ZA la Mouscane – 82700 MONTECH - [www.irl-france.fr](http://www.irl-france.fr) - Tél : 05.63.31.10.20

## **CONDITIONS DE GARANTIE**

---

### **GARANTIE LIMITEE:**

La garantie limitée d'IRL France est valable à partir de la date d'achat originale, comme suit:

- 20 ans pour les éléments chauffants STEP Warmfloor™.
- 20 ans pour les bobines dans les transformateurs STEP™.
- 2 ans pour les cartes électroniques dans les transformateurs.
- 2 ans pour les thermostats.

En vertu de sa garantie, la seule obligation d'IRL France sera, à son choix, soit d'émettre un crédit pour le prix d'achat, soit de réparer ou de remplacer tout ou partie de l'article qui est prouvé être défectueux.

IRL France garantit que les produits sont exempts de défauts de matière ou de fabrication et fonctionnent correctement en utilisation normale. Pour que la garantie soit valide, les produits doivent être installés par un professionnel qualifié qui doit vérifier et mesurer les éléments chauffants AVANT qu'ils soient recouverts.

### **Exclusions:**

IRL France ne sera pas responsable pour toute perte ou dommage pouvant survenir en raison de:

- Le non-respect à l'installation et/ou à l'utilisation des éléments et accessoires STEP WARMFLOOR selon recommandations. C'est le devoir de l'acheteur et de l'utilisateur final de lire et suivre attentivement le carnet de mise en œuvre de STEP WARMFLOOR.
- L'insatisfaction due à une mauvaise installation du revêtement de sol. Tout revêtement de sol doit être installé en conformité avec les instructions du fabricant.
- L'utilisation de matériaux inadéquats ou non spécifié avec le système de chauffage ou produits STEP WARMFLOOR.
- Tous défauts, défaillances ou mauvais fonctionnement résultants d'une manipulation incorrecte du produit; par exemple, coupures apportées aux éléments chauffants ou aux conducteurs, etc...
- Altération des produits et du système de chauffage STEP WARMFLOOR; par exemple, enlever, modifier ou surcharger les disjoncteurs, les protections de surintensité, etc.
- Installation de marchandises avec défauts évidents et visibles.

### **Comment bénéficier de cette garantie :**

Afin d'obtenir un service de garantie, l'acheteur doit retourner le produit au concessionnaire auprès duquel le système a été acheté à l'origine, avec un reçu daté de vente. Le concessionnaire fera parvenir le produit à IRL France. Dès réception du produit défectueux, avec les documents et explication de la demande, IRL France devra inspecter et tester le produit afin d'en déterminer la cause. S'il est déterminé que le produit a été correctement installé et a échoué pendant l'utilisation normale, à la suite d'un défaut de fabrication, IRL France, à sa seule décision, réparera ou remplacera le produit, ou émettra un crédit ou le remboursement du prix d'achat. La période de garantie pour tout produit de remplacement sera celle de la garantie d'origine et ne sera pas prolongée.



19 ZA la Mouscane – 82700 MONTECH - [www.irl-france.fr](http://www.irl-france.fr) - Tél : 05.63.31.10.20

#### **Limitations :**

En aucun cas, IRL France sera tenu responsable de main-d'œuvre ou d'autres frais liés à l'installation et l'utilisation des produits ou du système de chauffage STEP WARMFLOOR. Cette garantie ne couvre pas la main d'œuvre pour le retrait ou la réinstallation du produit. La garantie est nulle sur tout produit mal installé ou modifié, entre autres, dans un environnement inadéquat, un branchement surchargé, ou une utilisation abusive. Les garanties énoncées ici sont exclues de toutes autres garanties, écrite ou orale, statutaire explicite ou implicite, y compris toute garantie de qualité de commercialisation et d'adaptation et à un usage particulier. Sont aussi exclus les dommages directs ou indirects dus au non respect des conditions de garantie. Les produits qui sont remplacés par IRL France, conformément à ce qui précède, doivent devenir la propriété d'IRL France et doivent être retournés par l'acheteur. La responsabilité maximale de cette garantie est limitée au remplacement, à la réparation, ou au remboursement du produit défectueux.

Cette garantie ne peut en aucun cas être appliquée pour un produit retourné sur lequel il est constaté un ou des défauts résultant d'un dommage causé par l'installateur ou l'utilisateur. Dans ce cas, IRL France en informera l'acheteur et proposera un devis de réparation (sous réserve de faisabilité), dans lequel s'appliqueront les frais de fourniture, de main-d'œuvre, et d'expédition.

#### **Limitation de Responsabilité**

IRL France ne sera pas responsable de perte, dépense ou dommage, des actes ou omissions de l'acheteur ou de tiers, que ce soit par négligence ou autre. En aucun cas IRL France ne sera tenu responsable de dommage indirects, particuliers, fortuits ou quelconques (y compris et sans limitation de, perte de revenus, profits ou opportunités), que ce soit provenant de ou en raison d'une rupture de contrat, garantie, tort (incluant négligence).