

# LE PLAFOND CHAUFFANT



[www.plafondchauffant.fr](http://www.plafondchauffant.fr)



# DOCUMENTATION TECHNIQUE

## MONTAGE DE FILMS CHAUFFANTS

### POUR PLAFOND RAYONNANT PLÂTRE

Edition juin 2013



**La meilleure source de chaleur vient d'en haut !**



**eFILM conseil: 06 62 38 05 41**

SOS maison et bâtiment - 28, chemin de Buissaison - 31180 LAPEYROUSE FOSSAT  
Téléphone: 05.61.35.93.36 - Télécopie: 09.81.70.40.31 - Email: [contact@plafondchauffant.fr](mailto:contact@plafondchauffant.fr)

**Site Internet: [www.plafondchauffant.fr](http://www.plafondchauffant.fr)**

SIRET 384 045 860 00036 - NAF 2821Z





Merci de vous reporter à la dernière édition diffusée sur le site [www.plafondchauffant.fr](http://www.plafondchauffant.fr)

# 1/ PRINCIPES DE BASE



**Les films chauffants sont composés de deux parties distinctes :**

- 1/ La bande active au centre du Film chauffant bordée de deux électrodes.
- 2/ Les bandes neutres de part et d'autres du film.

## Fixation des films chauffants

Les bandes neutres permettent la fixation du Film chauffant sur les fourrures ou les solives par vis, scotch double face ou agrafes, à l'exception des colles notamment celles contenant des solvants.

## Principe du montage :

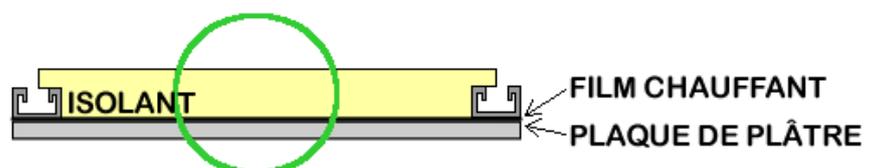
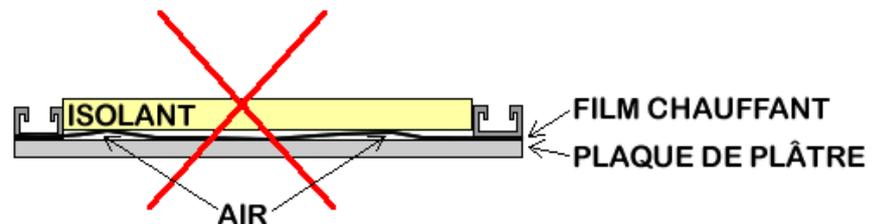
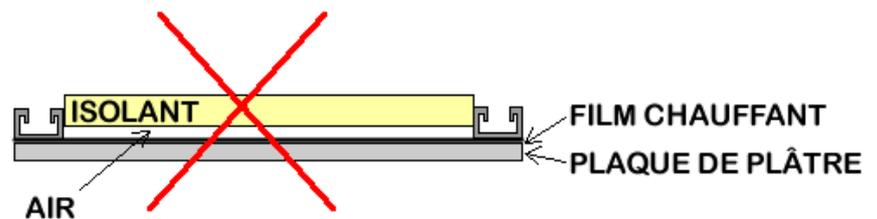
Il s'agit de prendre le Film chauffant en « sandwich » entre un isolant de catégorie M0 ou M1 et une plaque de plâtre.

L'isolant doit être en parfait contact avec le film chauffant pour réfléchir au maximum la chaleur vers le bas.

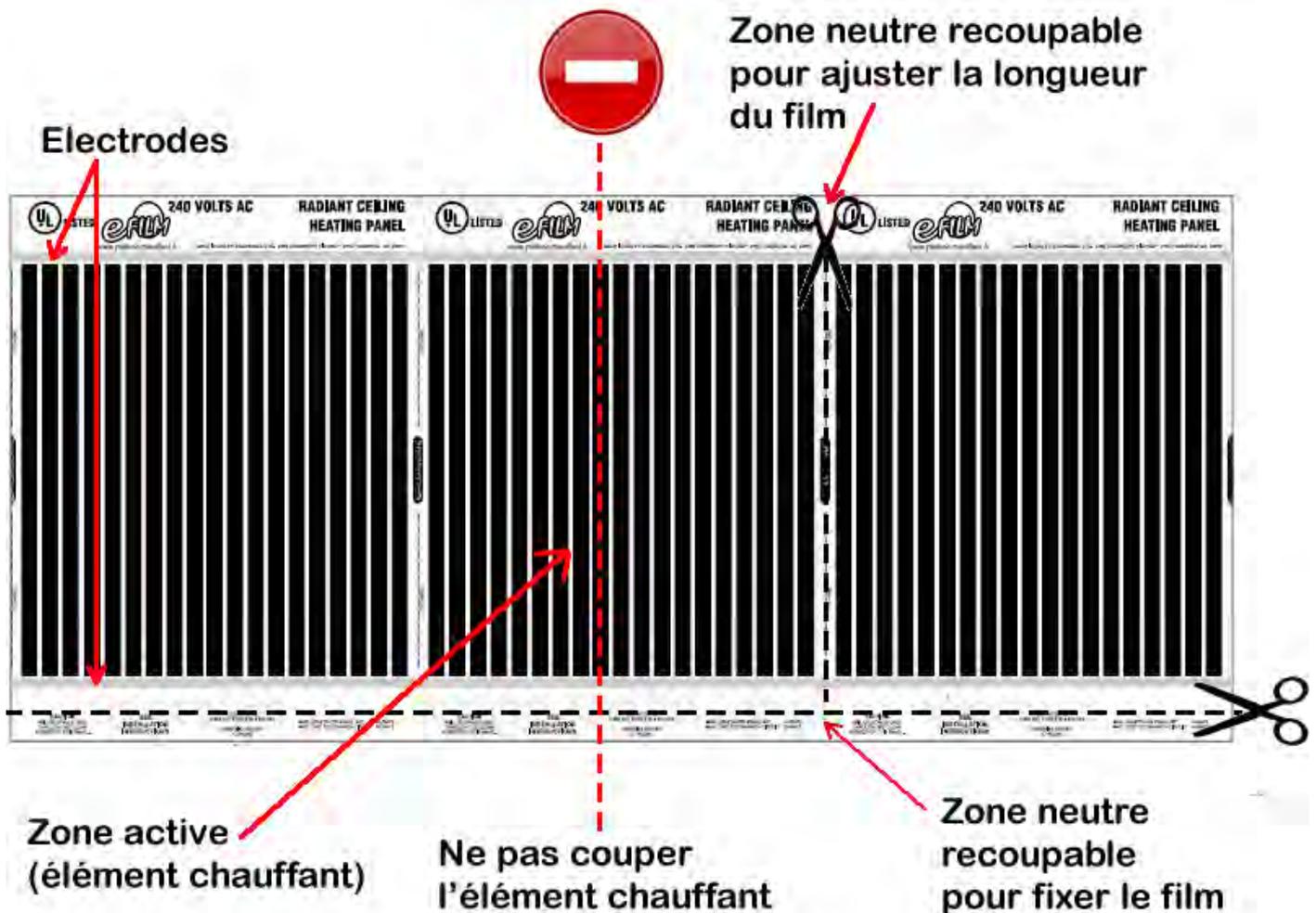
Le film chauffant doit bien être posé à plat sur la plaque de plâtre pour assurer un maximum de conduction à la plaque de plâtre.

De cette façon, la chaleur du film sera correctement transmise au parement plâtre qui pourra diffuser sa chaleur par rayonnement.

Cette étape est cruciale et doit-être effectuée avec soin pour un rendement maximum de l'installation. C'est pourquoi on limitera au maximum la présence d'air entre l'isolant et le film chauffant d'une part et entre le film chauffant et la plaque de plâtre d'autre part.



# Les éléments chauffants eFILM sont recoupables selon les indications suivantes:



Que le support soit en métal ou en bois, le montage et la fixation des films chauffants s'effectue par les bandes neutres.

Les parties actives ne doivent pas toucher les supports.

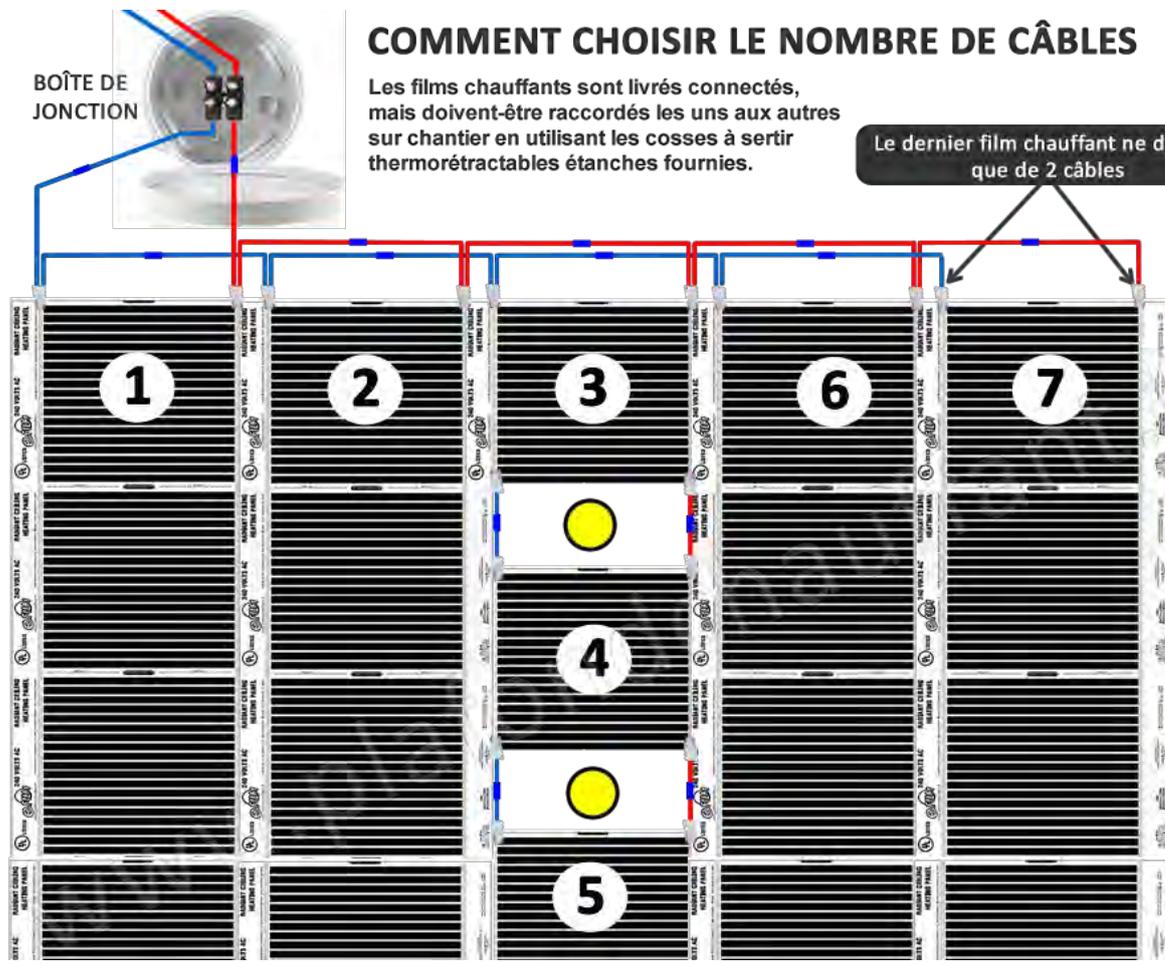
Toutes les parties métalliques doivent obligatoirement être reliées à la terre.

L'isolant doit-être de catégorie M0 ou M1 du point de vue de la réaction au feu.

## COMMENT CHOISIR LE NOMBRE DE CÂBLES

Les films chauffants sont livrés connectés, mais doivent être raccordés les uns aux autres sur chantier en utilisant les cosses à sertir thermorétractables étanches fournies.

Le dernier film chauffant ne dispose que de 2 câbles



- 1 = 4 câbles
- 2 = 4 câbles
- 3 = 6 câbles
- 4 = 4 câbles en série
- 5 = 2 câbles
- 6 = 4 câbles
- 7 = 2 câbles

Mise à la terre obligatoire de l'ossature métallique du plafond.



**+ Protection mécanique supérieure**  
**→ Puissance maximum du circuit: 1920 watts**



1,5 mm<sup>2</sup>

**CÂBLE H07RN-F**  
Isolation double



**+ Economique**  
**→ Puissance maximum du circuit: 1920 watts en 1,5 mm<sup>2</sup> / 3840 watts en 2,5 mm<sup>2</sup>**



1,5 mm<sup>2</sup>      2,5 mm<sup>2</sup>

**CÂBLE H07V-K**  
Isolation simple



Avant de commander vos films chauffants, choisissez le type de câble à monter.

# ENTRAXE OSSATURE PLAFOND

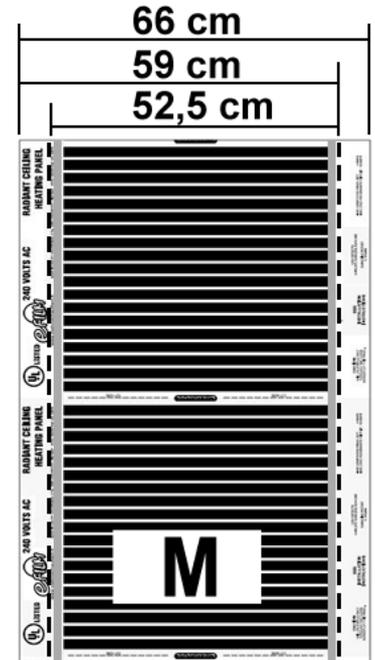
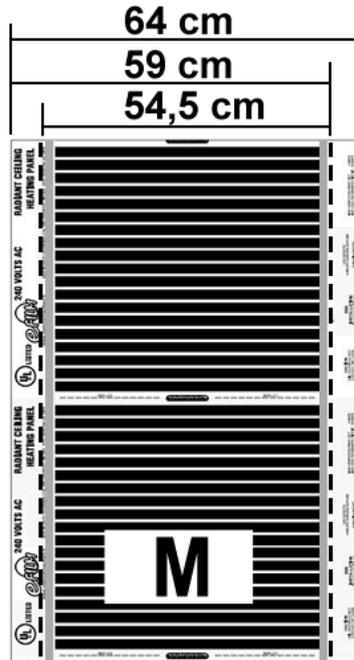
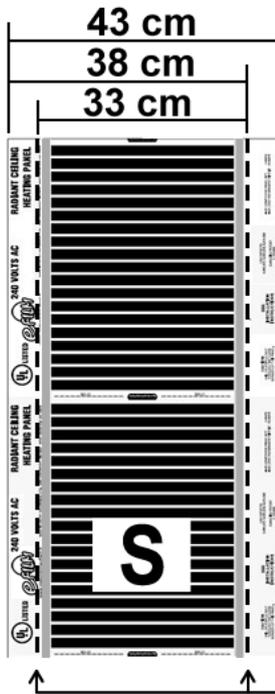
Réf S = 40 cm  
adaptable de 33 à 43 cm

Réf M = 60 cm  
adaptable de 54,5 à 64 cm ou de 66 à 52,5 cm

90 w/m<sup>2</sup>  
110 w/m<sup>2</sup>  
270 w/m<sup>2</sup>

90 w/m<sup>2</sup>  
120 w/m<sup>2</sup>

270 w/m<sup>2</sup>



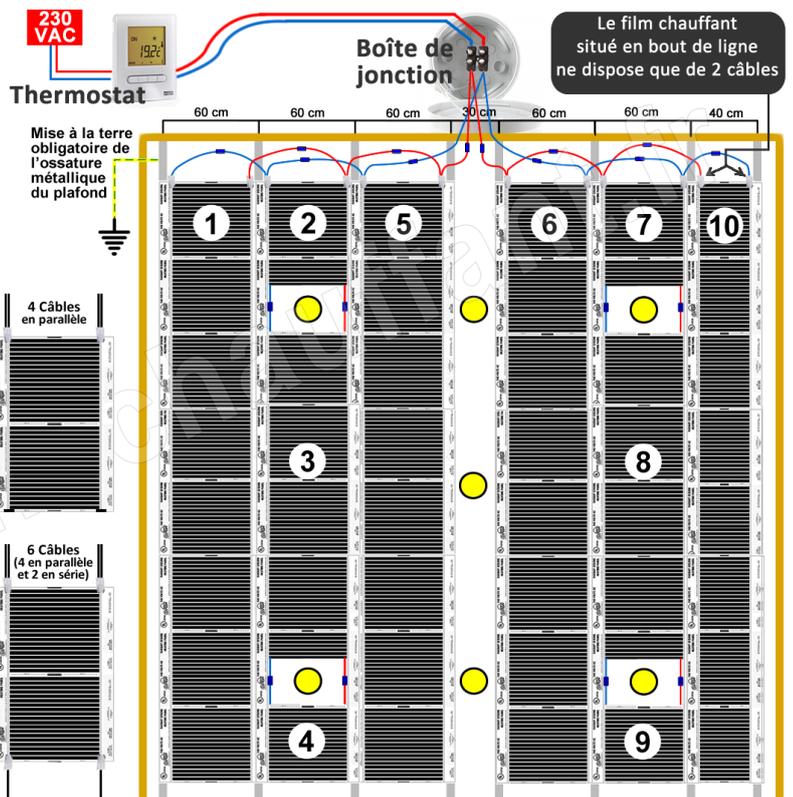
Bandes de fixation précoupées pour faciliter la pose

Bandes de fixation à couper pour s'adapter à l'entraxe

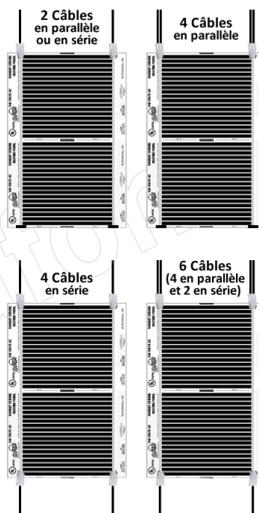
## Comment choisir le montage de vos films chauffants?

EN PARALLELE ou EN SERIE ?

Les films chauffants sont livrés connectés, mais doivent être raccordés les uns aux autres sur chantier en utilisant les cosses à sertir thermorétractables étanches fournies.



- N°1 = 2 câbles
- N°2 = 6 câbles (4 montés en parallèle et 2 en série)
- N°3 = 4 câbles montés en série
- N°4 = 2 câbles
- N°5 = 4 câbles montés en parallèle
- N°6 = 4 câbles montés en parallèle
- N°7 = 6 câbles (4 montés en parallèle et 2 en série)
- N°8 = 4 câbles montés en série
- N°9 = 2 câbles
- N°10 = 2 câbles



■ Cosse thermorétractable étanche à sertir

● Ampoule

■ Film chauffant

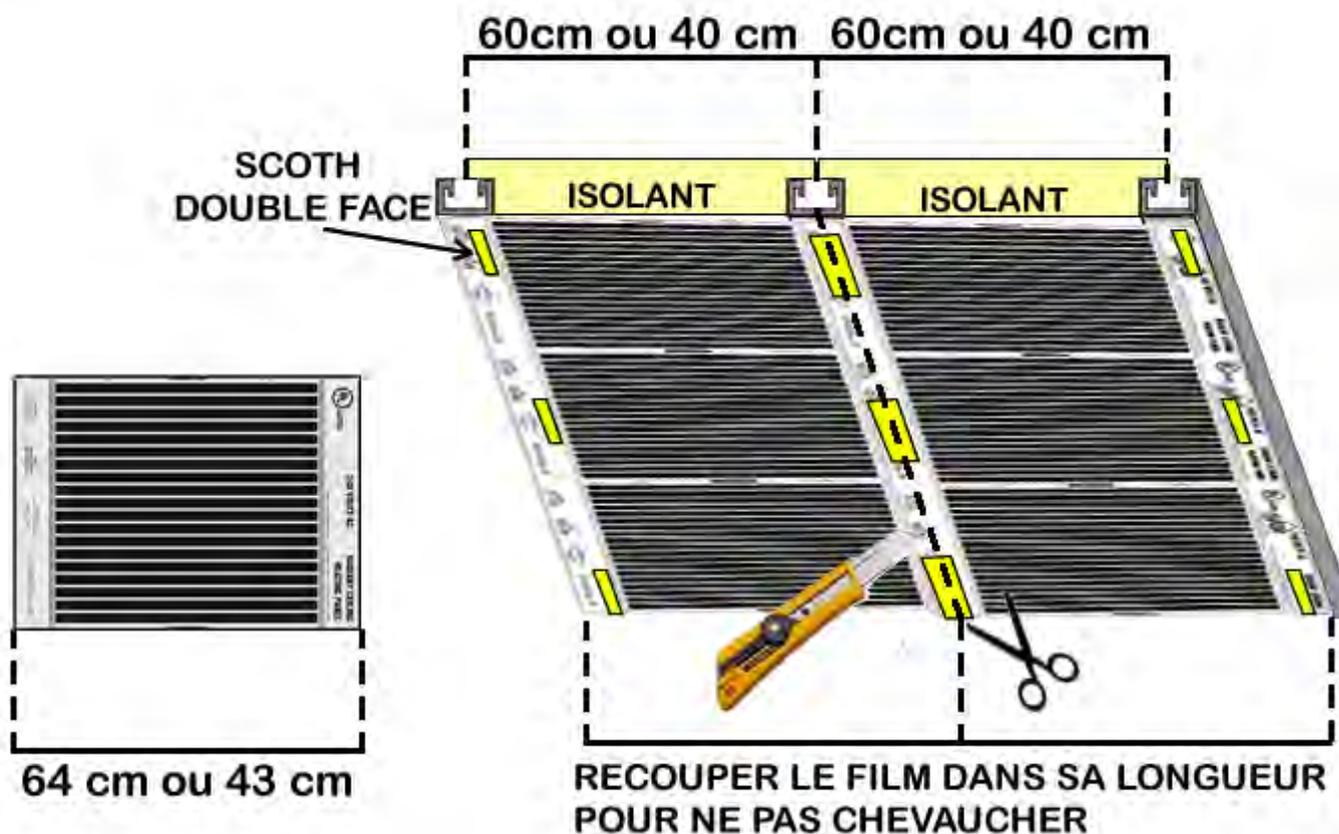
— Câbles d'alimentation de 50 cm

— Ossature métallique du plafond

## 2/ PLACEMENT DE L'OSSATURE

### a/ Le respect de l'entraxe

Placer les fourrures en fonction de la largeur des films chauffants



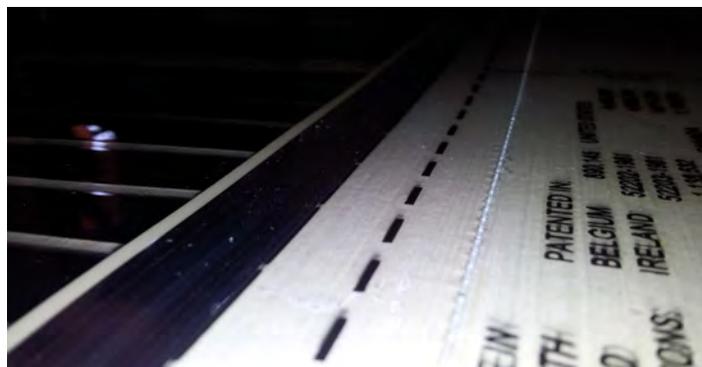
#### Placement des fourrures ou des solives :

Positionner vos supports tous les 60 cm ou 40 cm. Les films ont des largeurs de 64 cm et 43 cm pour permettre la fixation des bandes neutres.

Si l'ossature a été placée avec un entraxe de 50 cm, utiliser des films de 43 cm.

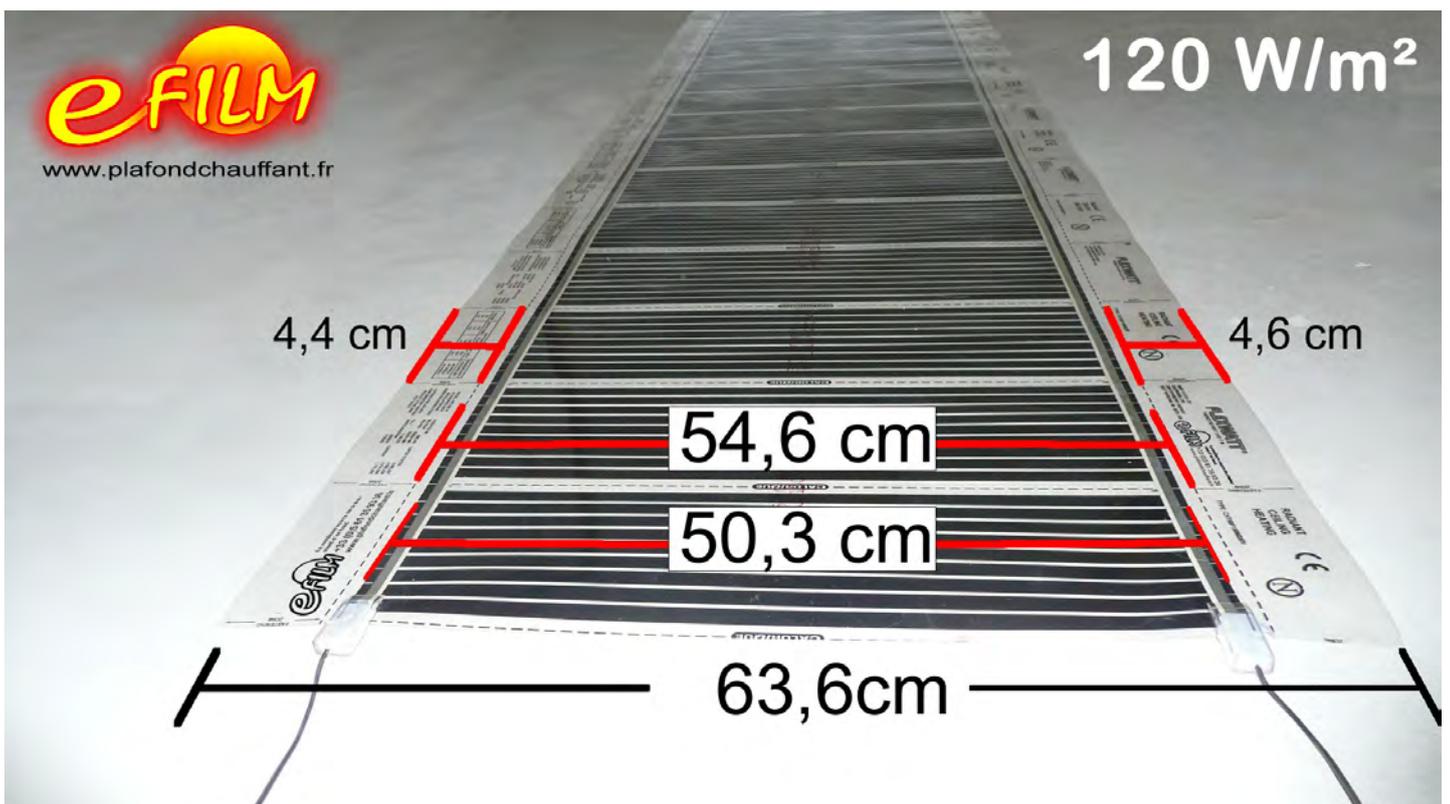
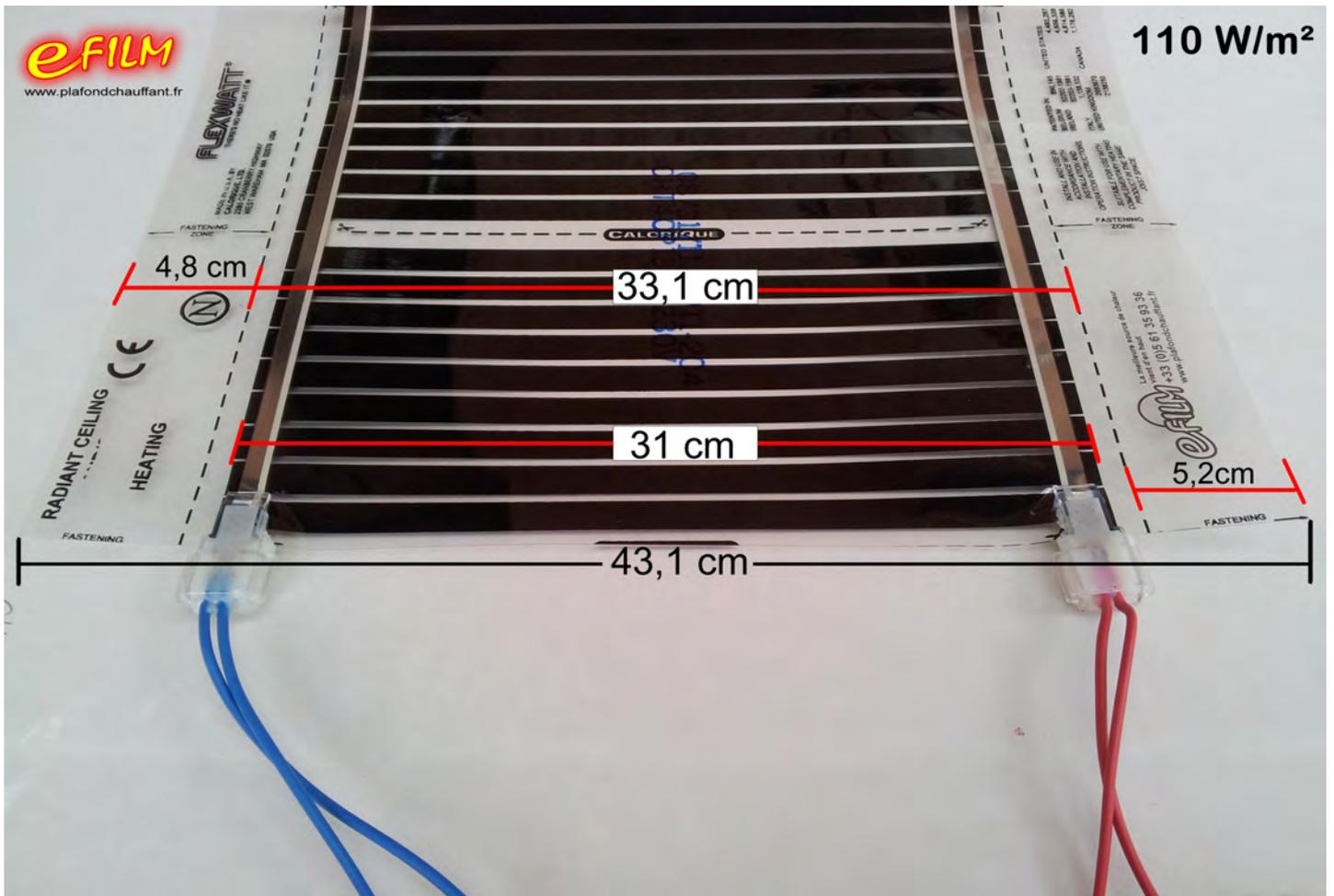
Dans le cas où vous positionnez des éléments chauffants sur chaque rangée, il sera nécessaire de jouer sur la largeur des films, éventuellement de les recouper le long pour ne pas qu'ils se chevauchent, soit à l'aide d'un cutter, soit à l'aide d'un ciseau (avant, pendant ou après la pose). Cette opération n'est pas obligatoire mais laissée à l'appréciation du poseur en fonction des exigences du chantier.

Notre nouvelle gamme de films chauffants possède désormais des bandes de fixation prédécoupées de manière à pouvoir être enlevées facilement si nécessaire.

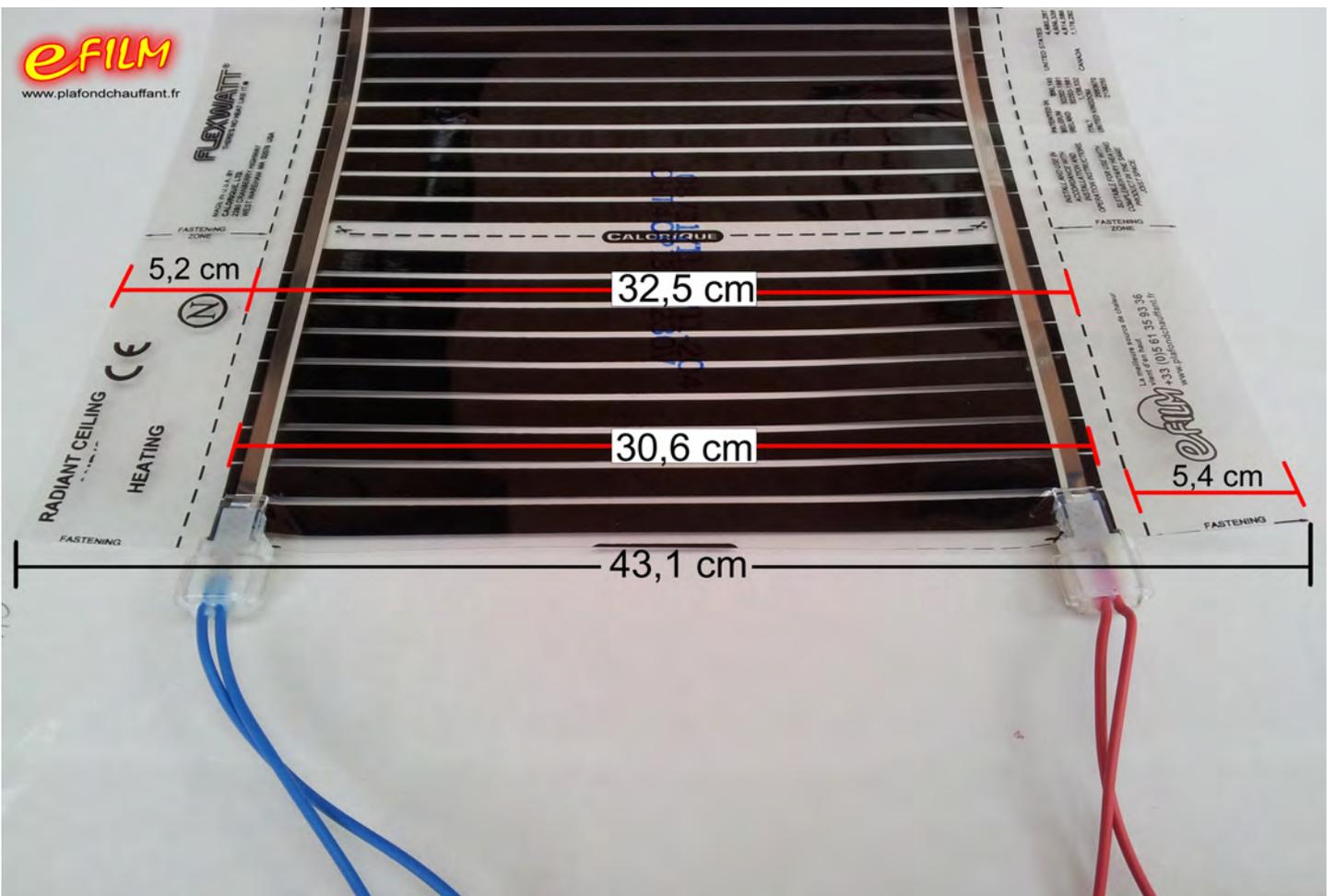
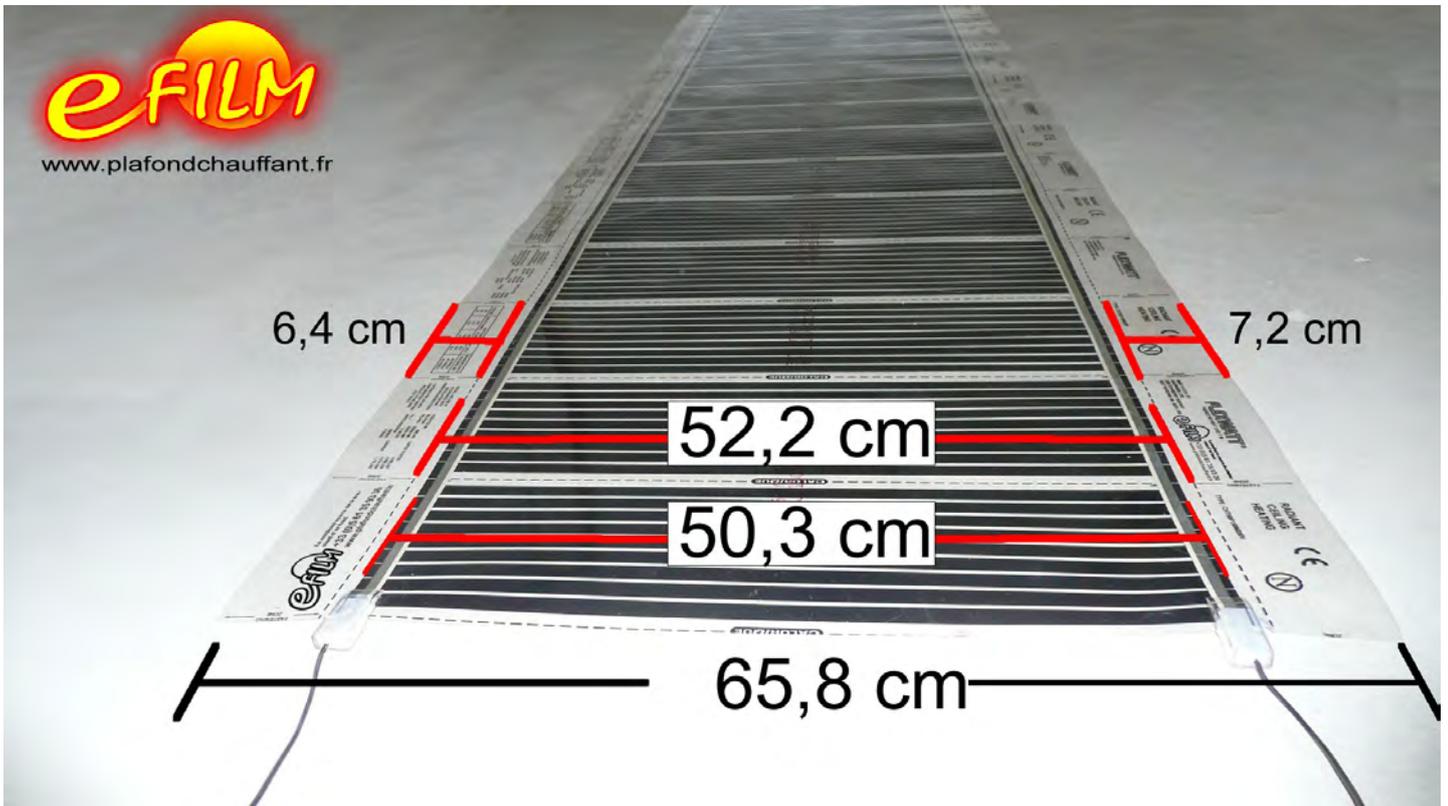




## b/ La dimension des films chauffants: 110 watts/m<sup>2</sup> et 120 watts/m<sup>2</sup>



# c/ La dimension des films chauffants: 270 watts/m<sup>2</sup>



## -3/ LA POSE DE L'ISOLANT REFLECTEUR

### Une pose soignée :

La mise en place de l'isolant doit-être réalisé avec minutie.

C'est lui qui va réfléchir la chaleur vers le bas.

Ce sont des panneaux de laine de verre ou de roche sans pare-vapeur (ou comprenant un pare-vapeur dirigé vers le toit) au format (0,60 x 1,30 m) de 45mm à 60mm posés dans le sens des films chauffants.

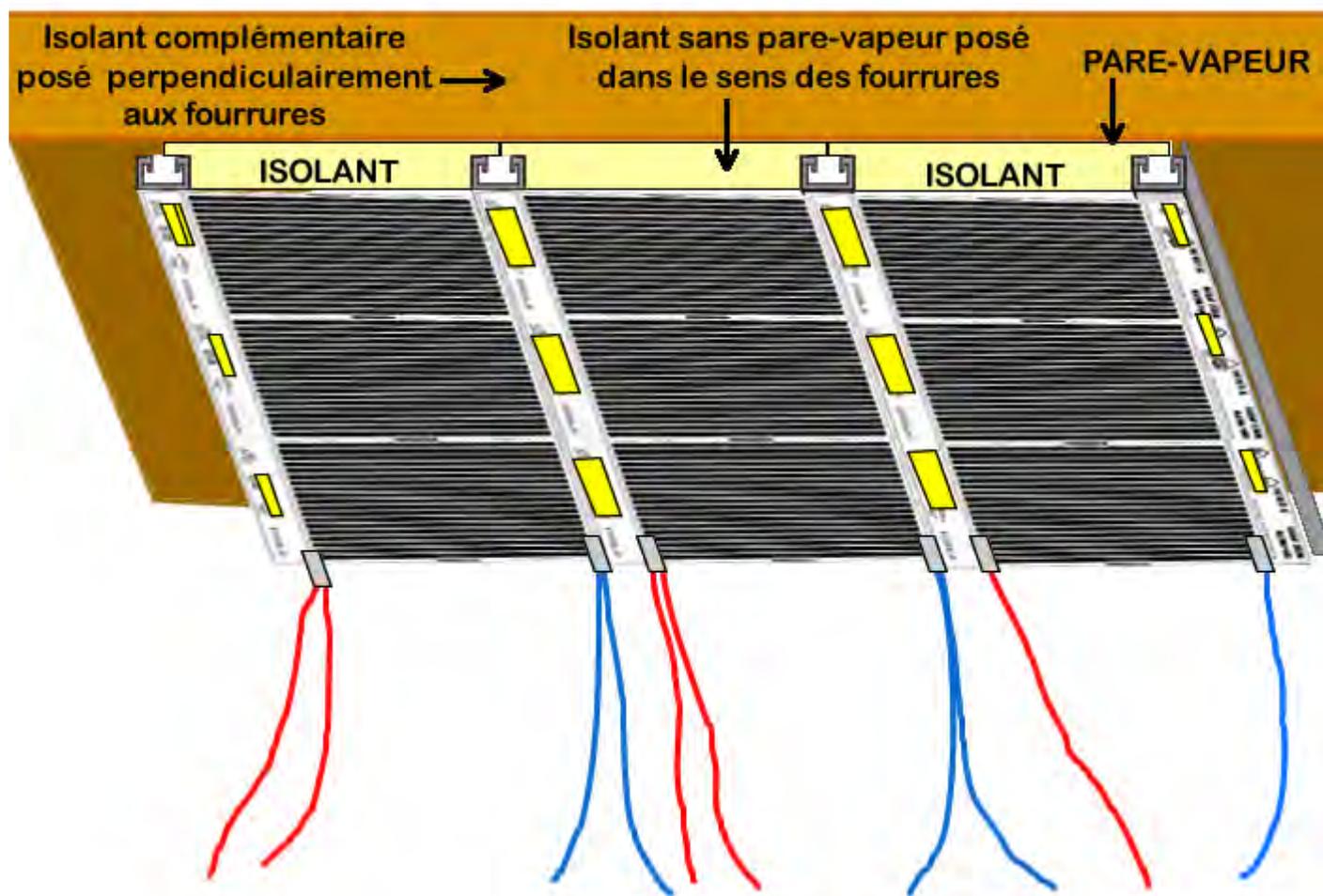
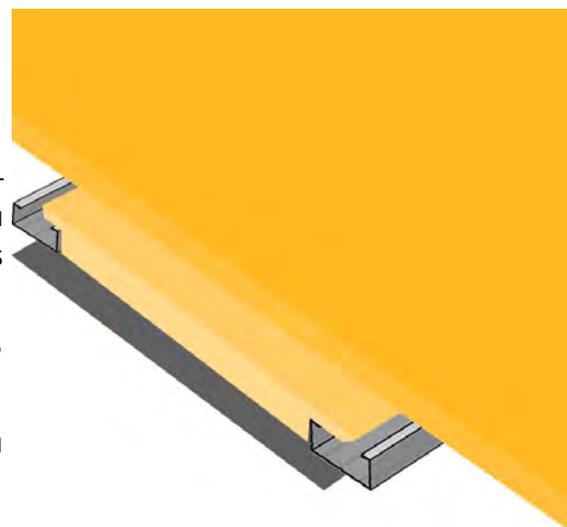
Pour faciliter la pose, il est recommandé de couper l'isolant de telle manière qu'il puisse reposer sur les fourrures.

L'isolant doit obligatoirement être de catégorie M0 ou M1 du point de vue de la réaction au feu.

Aucun pare-vapeur en contact avec le film !

L'isolant doit plaquer parfaitement contre le film chauffant et doit recouvrir toute la surface entre les fourrures ou les solives.

Par-dessus, il est recommandé si cela est possible de croiser cette première isolation avec un autre isolant.



# 4/ LES CONDITIONS DE POSE

## a/ Conseils pratiques de pose



Placer les fourrures, lambourdes ou chevrons avec un entraxe de 40 ou 60 cm.



A l'aide d'un cutter ou d'un couteau pour laine minérale, réaliser une feuilure des deux côtés de l'isolant.



Épaisseur: 2 centimètres environ.



Faire reposer l'isolant rigide de type laine de verre ou laine de roche sur l'ossature.



L'isolant feuiluré se trouve au même niveau que la partie basse des fourrures.





Ouvrir le colis et consulter la documentation fournie. Les films chauffants eFILM sont livrés en rouleaux prêts à poser.



Coller du scotch double-face tous les 20 à 30 cm sur les fourrures.



Enlever la protection supérieure du scotch double face sur une seule fourrure. Dérouler le film sur les fourrures.



Les films chauffants restent collés sur un seul côté. Les laisser pendre.



A l'aide d'un lève-plaque, monter la plaque de plâtre tout en veillant au bon positionnement du film.



Ménager un espace de dilatation de 6 mm environ entre la plaque de plâtre et les murs.



Visser la plaque de plâtre sur les fourrures.



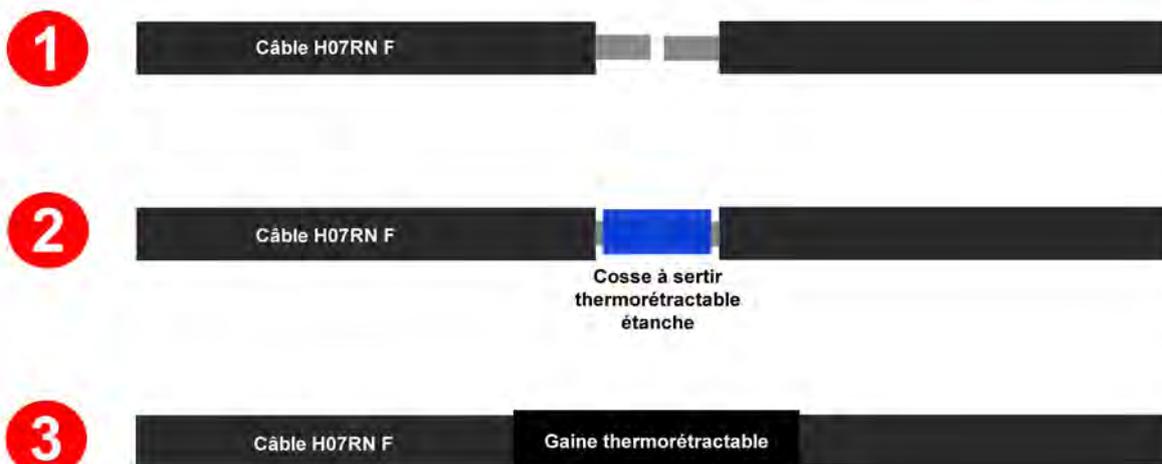
Raccorder électriquement les films et vérifier leur bon fonctionnement à l'aide d'un ohm-mètre ou d'un laser thermique.

## PRINCIPE DE RACCORDEMENT DES CÂBLES H07VK

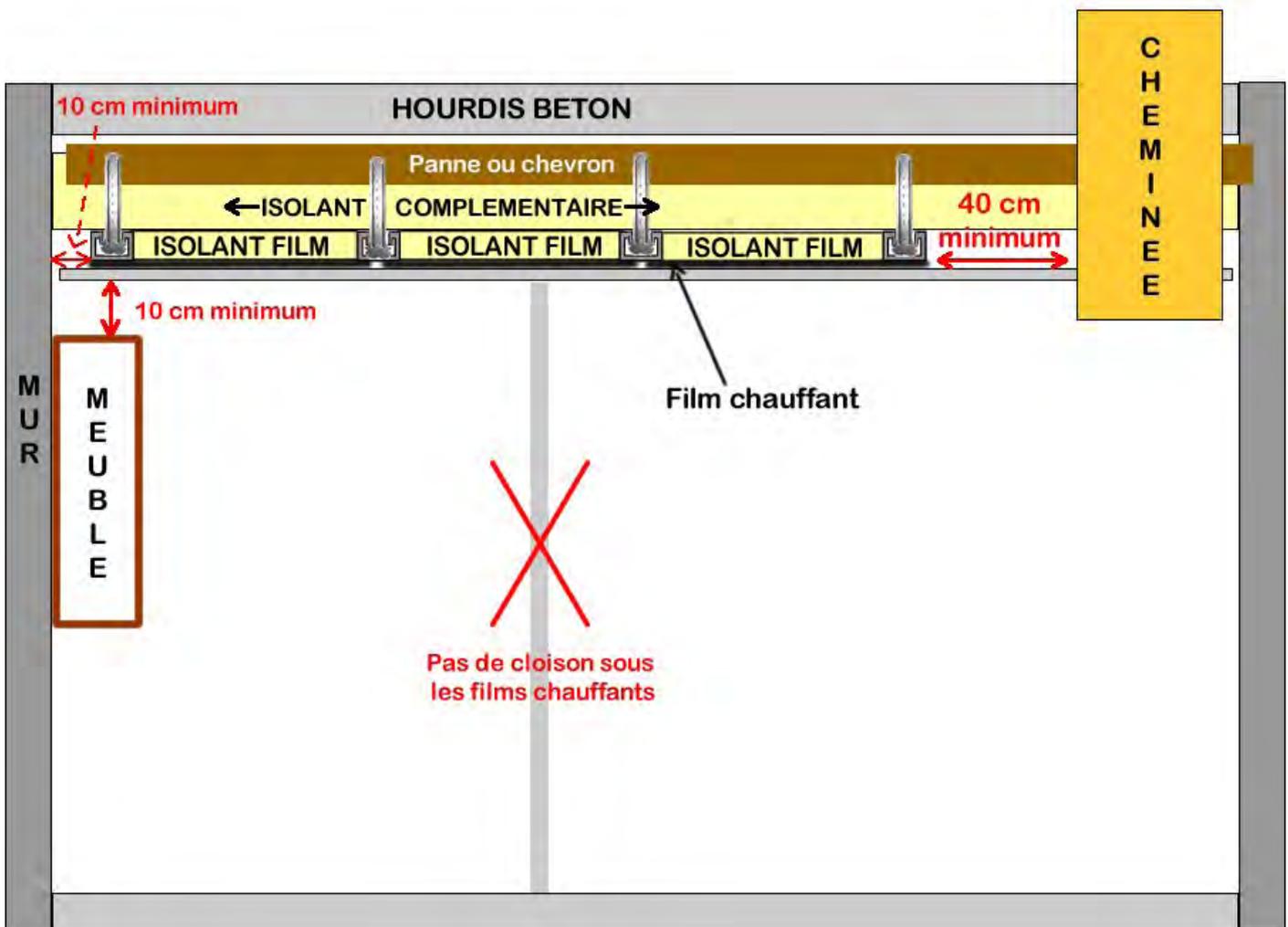


1. Dénuder les fils sur 8 mm
2. Enfoncer les fils de part et d'autre de la cosse métallique.
3. Sertir le manchon avec une pince à sertir.
4. Chauffer les extrémités plastiques de la gaine isolante avec un pistolet à air chaud de type décapeur pour assurer l'étanchéité de la connexion.

## ASSEMBLAGE DES CÂBLES H07RN F



## b/ Le respect des distances

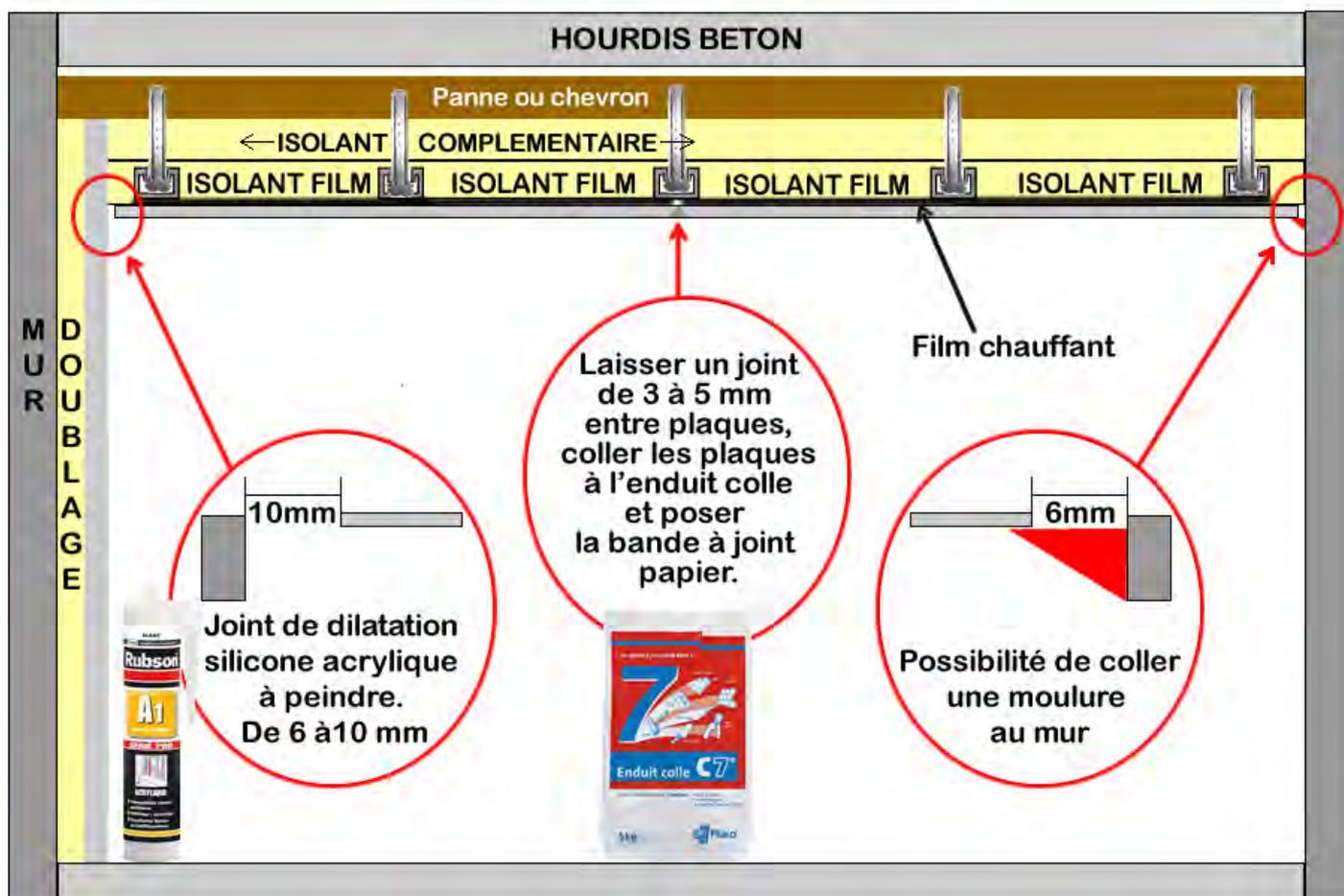


Laisser un espace libre d'au moins 10 cm entre tout élément mobilier et le plafond.

Les films chauffants doivent être placés à au moins 10 cm du nu intérieur des murs extérieurs finis et à plus de 40 cm d'un conduit de cheminée.

Aucune cloison ne doit être montée à l'aplomb des films chauffants.

## c/ Le traitement des joints et la mise en route



En aucun cas le plafond plâtre ne doit toucher les murs.

Celui-ci doit rester « flottant » pour absorber les faibles dilatations du parement plâtre.

Placo, Knauf et Lafarge commercialisent des plaques de plâtre dédiées au plafond chauffant (Placowatt, Sygma, Pregyconfort) qui ne dilatent pas.

Effectuer une mise en chauffe de pré séchage pendant 48 heures. Cette opération a pour but d'assurer la mise en équilibre des matériaux et l'élimination de l'humidité résiduelle éventuelle. Le traitement des joints ne sera réalisé qu'après refroidissement des plaques à température ambiante.

Les plaques de plâtres classiques, acoustiques, résistantes aux flammes ou hydrofuges peuvent très bien être utilisées pour ce type de chauffage en respectant un joint de dilatation périphérique et en collant les bandes à joint à l'aide d'un enduit colle (C7 de chez Placo par exemple).

Un temps de séchage des joints entre plaques de sept jours doit être respecté avant toute mise en service du PRP. Lors de cette première mise en service, un programme de mise en température progressive peut-être réalisé, pour éviter à l'ouvrage des chocs thermiques importants (cas d'un chantier avec une humidité excessive). Les thermostats pour PRP incluent généralement cette fonction sur une période de 20 jours.

# 5/ BRANCHEMENTS DES FILMS CHAUFFANTS

Avant de connecter tous les films entre eux, il est très important de contrôler à l'aide d'un ohmmètre la résistance de chaque film chauffant hors tension (comparez vos mesures avec celles annotées dans le document technique fourni et intitulé «Contrôle qualité»).

Les connexions des films entre eux s'effectuent à l'aide des navettes (câbles rouges et bleus ou noires) et des cosses isolées étanches thermorétractables fournies. Il s'agit de réaliser un branchement en parallèle ou en série entre les câbles et de sertir chaque cosse comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

Les éléments chauffants fonctionnent sous tension à 230 Vac.

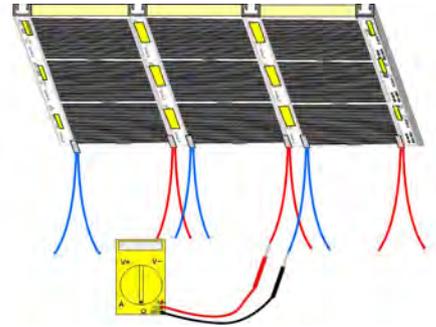
Un maximum de 16 films chauffants sont groupés par circuit relié à la boîte de jonction par des câbles de liaison en 2,5 mm<sup>2</sup>. En montage en série, ne pas raccorder ensemble plus de 50 panneaux, soit environ 8 mètres.

Les supports métalliques doivent obligatoirement être reliés à la terre.

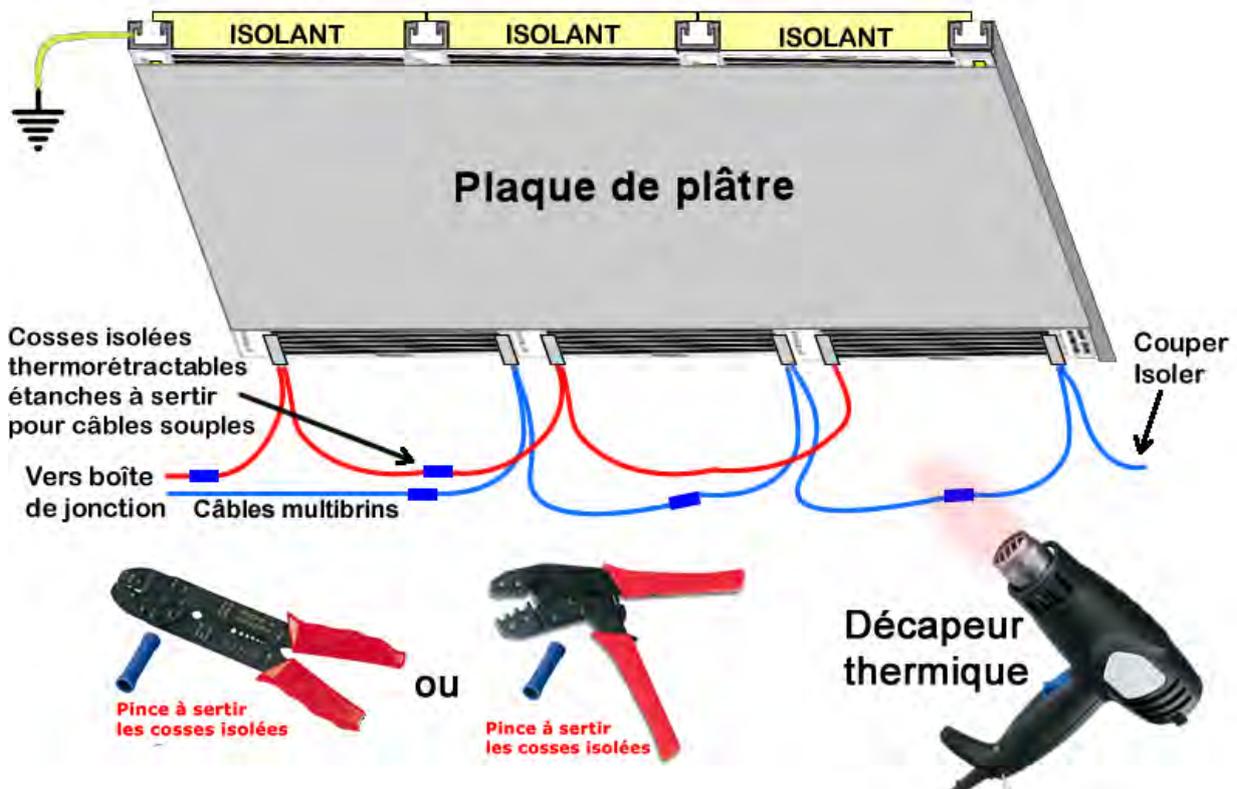
Après avoir branché tous les films, contrôler encore la résistance totale hors tension, ou bien s'aider d'un laser thermique et vérifier la mise en chauffe de chaque élément carbone.

Si vous éprouvez des difficultés à effectuer ces contrôles électriques, il s'agit de passer délicatement votre main sur le film chauffant et de ressentir son dégagement de chaleur.

Les cosses thermorétractables livrées sont exclusivement réservées au sertissage des câbles souples (multibrins).



Volts	Section câble	Puissance maximum du circuit
240	1,5mm <sup>2</sup>	1920 Watts
Volts	Section câble	Puissance maximum du circuit
240	2,5mm <sup>2</sup>	3840 Watts

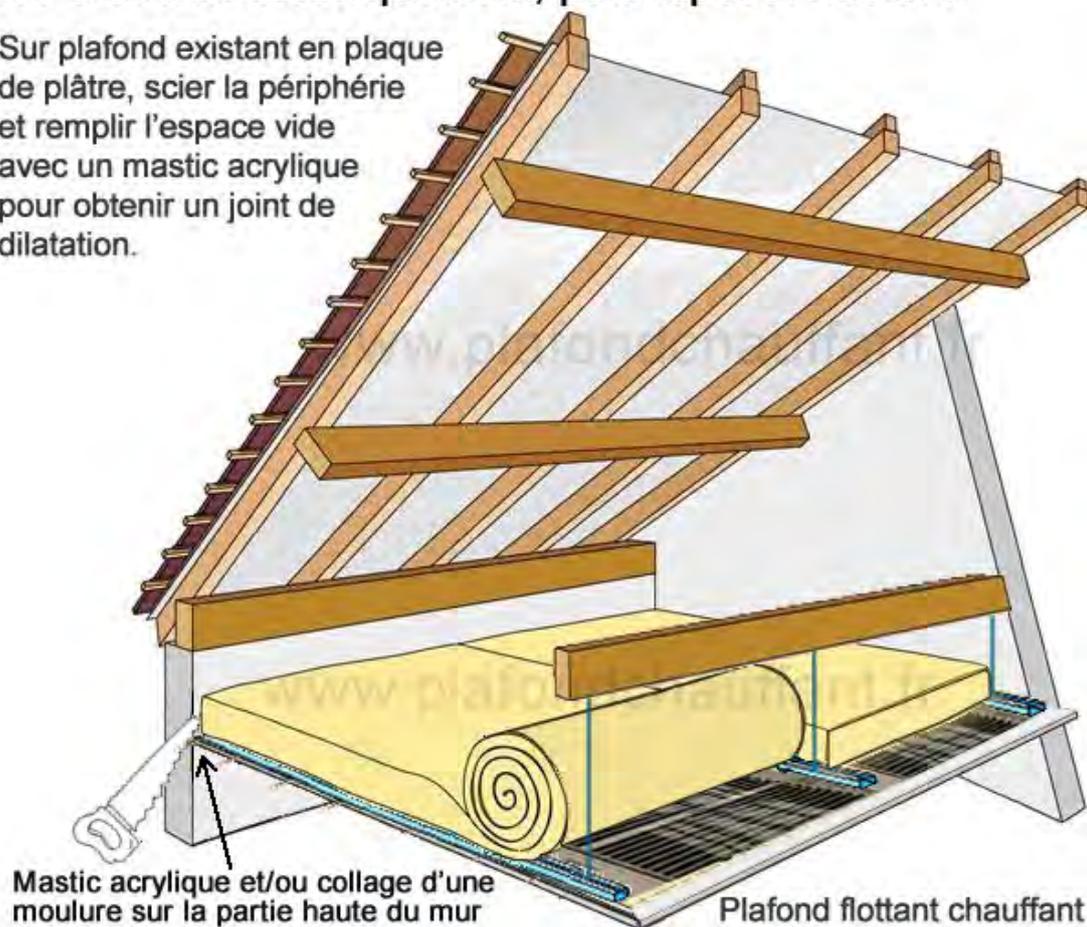


## Méthodes de pose alternatives

### COMBLES OU PLENUM ACCESSIBLES

Soulever l'isolant en place, dérouler les films chauffants, les brancher électriquiquement, puis reposer l'isolant.

Sur plafond existant en plaque de plâtre, scier la périphérie et remplir l'espace vide avec un mastic acrylique pour obtenir un joint de dilatation.



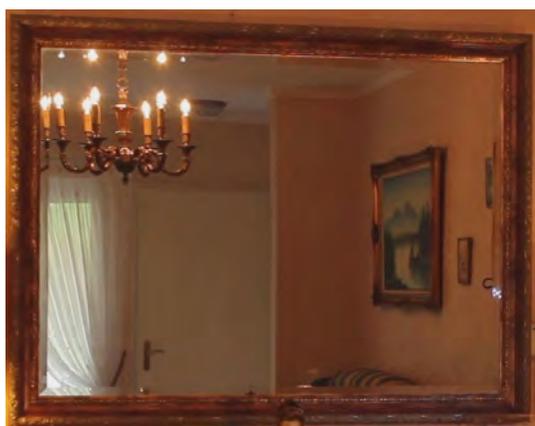
# MilliFilm, le plafond rayonnant millimétrique spécial WC et Toilettes



## Fabrication sur mesure ou à réaliser soi-même



## Réalisez votre miroir chauffant



# a/ Branchement direct

(pour les puissances inférieures ou égales à 2300W)

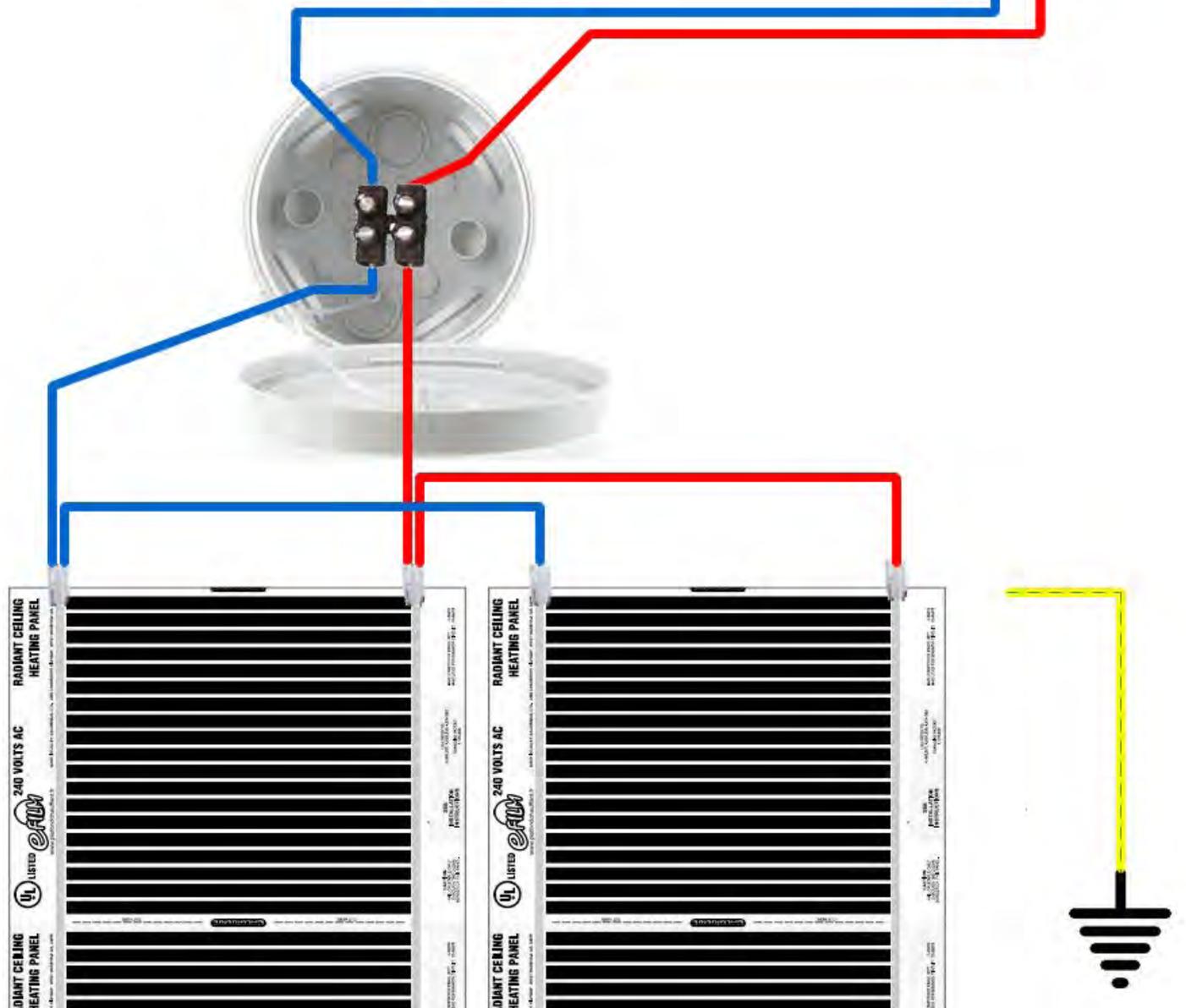
Cas de branchement avec 4 conducteurs

ALIM

230  
VAC

Interrupteur  
différentiel  
30 MA  
40 A

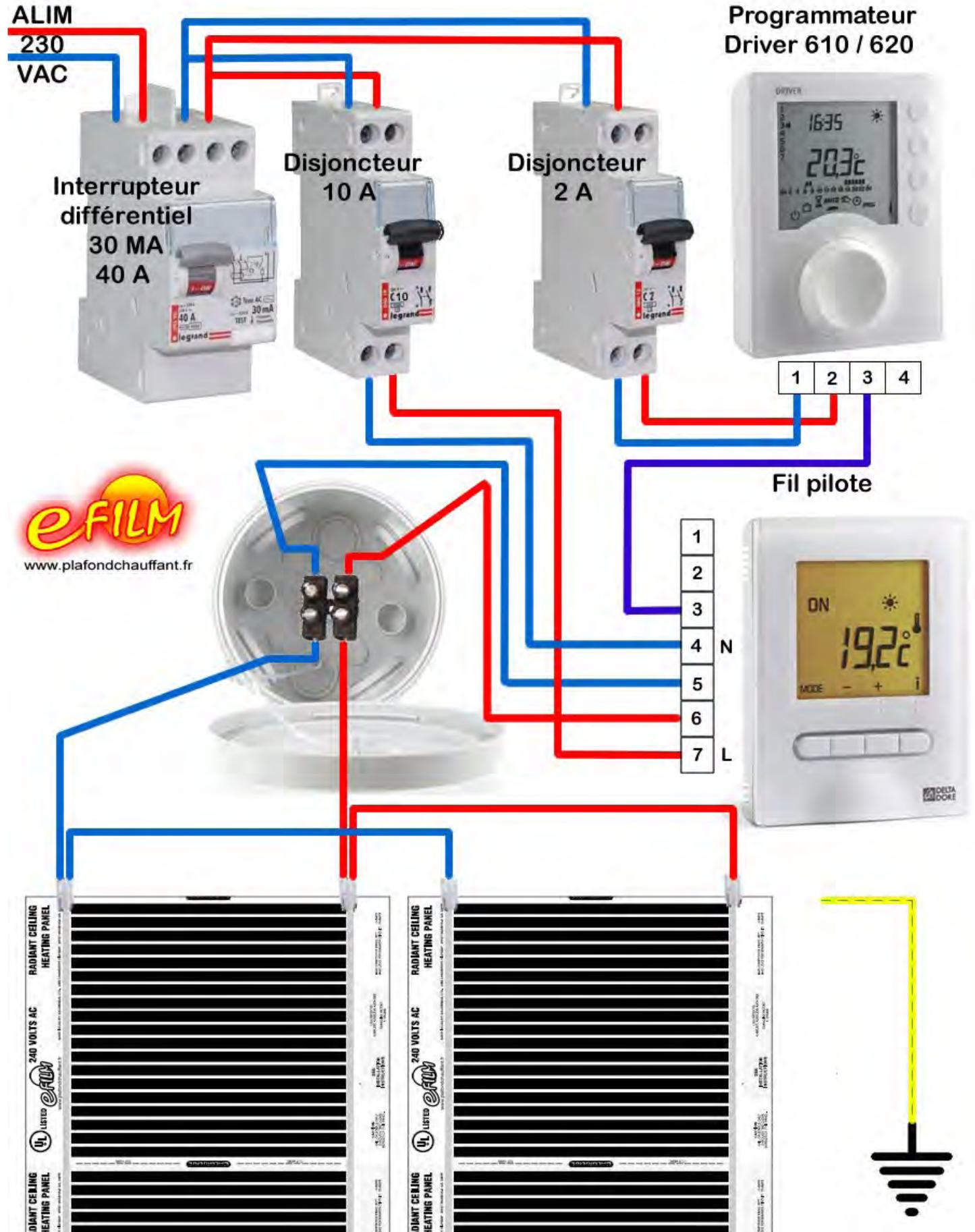
Disjoncteur  
10 A



# b/ Branchement direct

(pour les puissances inférieures ou égales à 2300W)

Cas de branchement avec 5 conducteurs



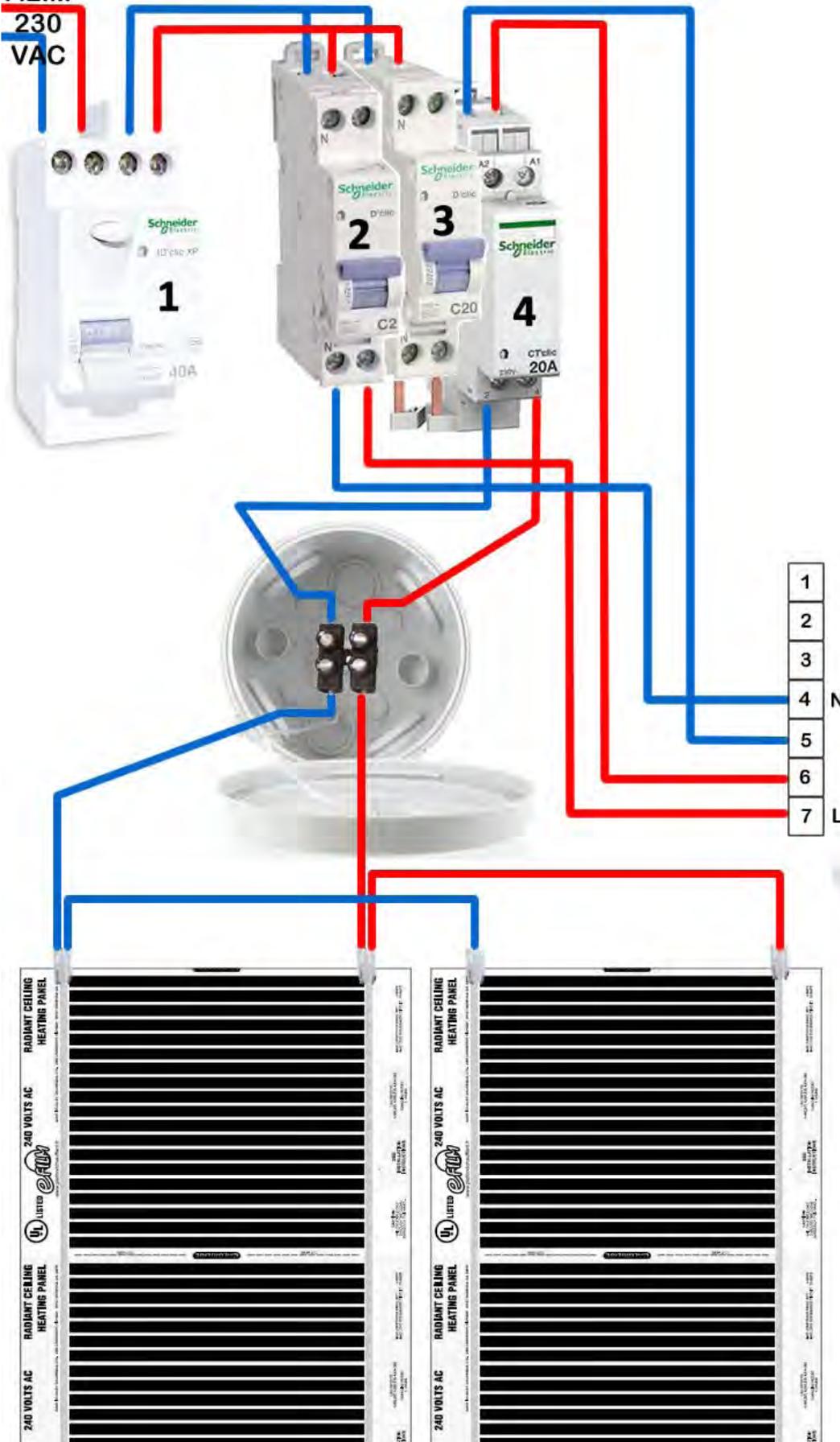
# c/ Branchement avec relais externe

(pour les puissances supérieures à 2300W)

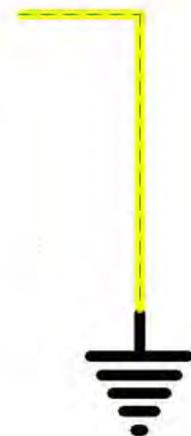
Cas de branchement avec 4 conducteurs

ALIM

230  
VAC



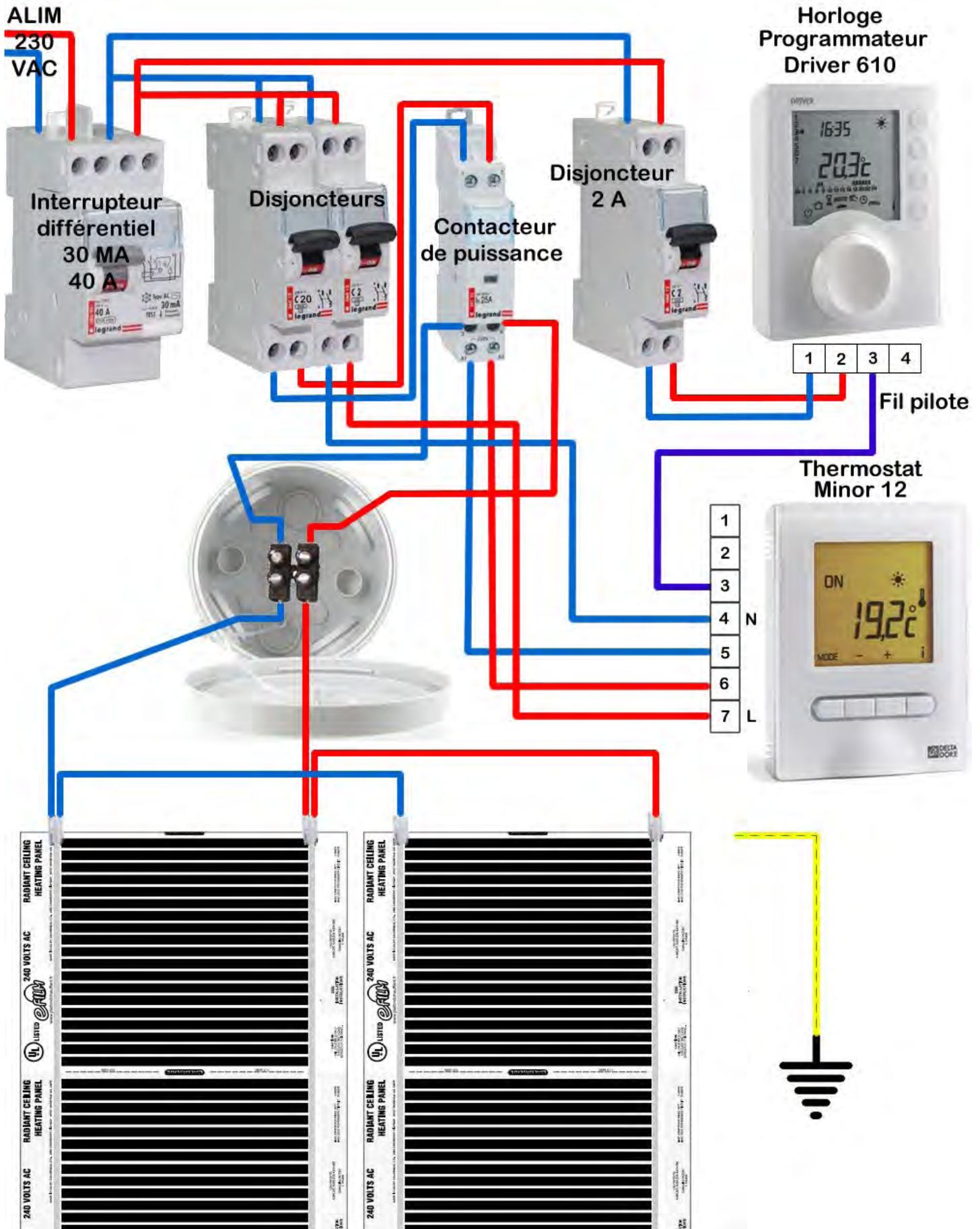
- 1 Interrupteur différentiel 30 MA - 40 A
- 2 Disjoncteur 2 A
- 3 Disjoncteurs 20A
- 4 Contacteur de puissance



# d/ Branchement avec relais externe

(pour les puissances supérieures à 2300W)

Cas de branchement avec 5 conducteurs



# Accessoires complémentaires



Adhésif double-face extra fort



Cosses thermorétractables étanches à sertir



Pince à sertir les cosses isolées



Pistolet à air chaud pour l'étanchéité des cosses



Isolant en laine de verre ou en laine de roche avec épaulements latéraux



Thermostats, programmeurs et gestionnaires d'énergie



Câble souple H07VK 1,5 mm<sup>2</sup> ou 2,5 mm<sup>2</sup>  
Simple gaine isolante



Câble souple H07RNF 1,5 mm<sup>2</sup>  
Double gaine isolante

# Les colis prêts à être expédiés dans toute l'Europe



# BESOIN D'AIDE?

Du lundi au samedi de 8h00 à 19h00

## DIRECT CHANTIER

# 06 62 38 05 41

UN TECHNICIEN  
VOUS REPOND  
GRATUITEMENT



Responsabilité civile  
professionnelle



eFILM conseil: 06 62 38 05 41



SOS maison et bâtiment - 28, chemin de Buisson - 31180 LAPEYROUSE FOSSAT  
Téléphone: 05.61.35.93.36 - Télécopie: 09.81.70.40.31 - Email: [contact@plafondchauffant.fr](mailto:contact@plafondchauffant.fr)

Site Internet: [www.plafondchauffant.fr](http://www.plafondchauffant.fr)

SIRET 384 045 860 00036 - NAF 2821Z