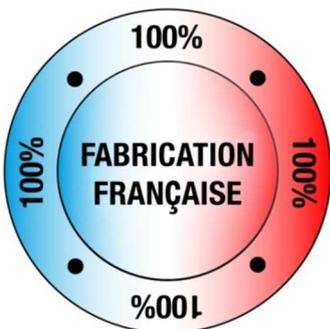




# Thermalu Entreprise

## THERMALU TRIDIRECTIONNEL

*Le confort au plus proche des fidèles*



Thermalu Entreprise  
ZA les Sablonnières  
05120 L'Argentière la Bessée  
Tel : 04 92 49 30 16  
Contact : [contact@thermalu.eu](mailto:contact@thermalu.eu)  
Site : [www.thermalu.eu](http://www.thermalu.eu)

## A) INTRODUCTION

Dans les années 70 la société Péchiney a mis au point le procédé de chauffage par câbles BICAENDAL alimentés en Très Basse Tension de Sécurité (TBTS) système repris par THERMALU en 1986.

Thermalu® soucieux du confort des personnes a fait évoluer le câble BICAENDAL sous forme de films chauffants. Puis toujours à la recherche de solutions innovantes, nous avons étudié plusieurs systèmes de chauffage pour les lieux de cultes ; dans un premier temps nous avons mis au point la solution THERMALU SOL MODULAIRE par plancher rapporté puis nous avons élargi et adapté aux lieux de culte nos produits pour l'habitat tels que le [THERMALU PARQUET](#), [THERMALU CARRELAGE](#) et [THERMALU PLAFOND](#).

Depuis 2011 Nous fabriquons et commercialisons aussi le THERMALU TRIDIRECTIONNEL®.

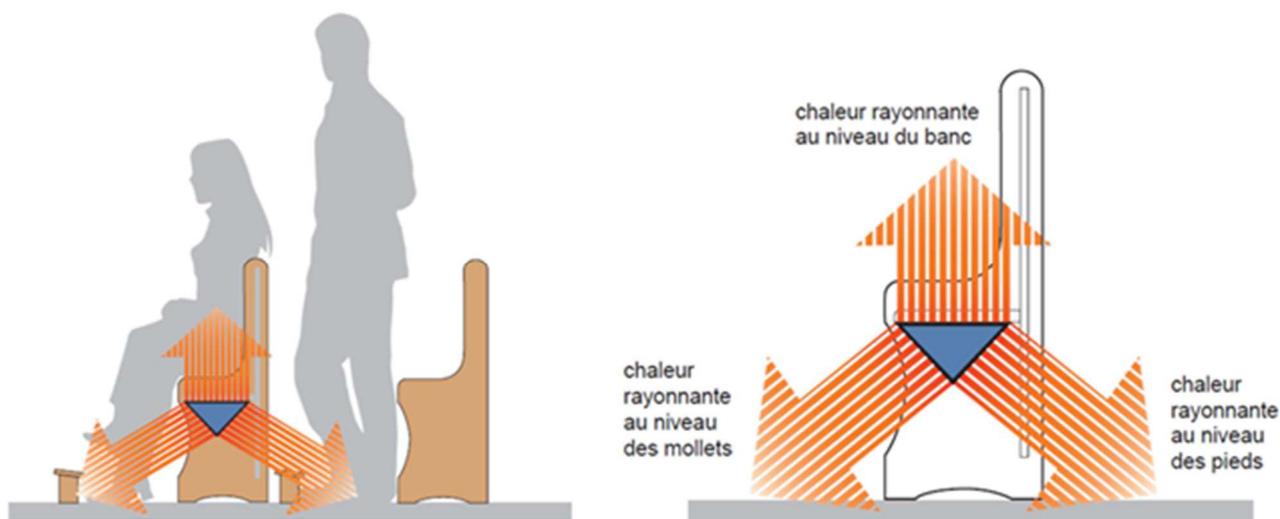
L'ensemble des produits Thermalu® sont **fabriqués sur notre site à l'Argentiere la Bessée**.

## B) THERMALU TRIDIRECTIONNEL® ou BIDIRECTIONNEL

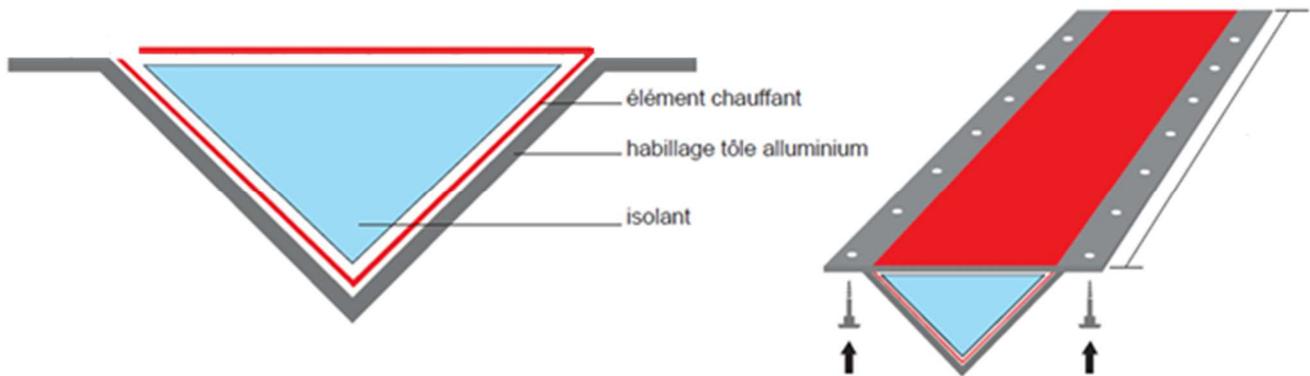
Le système de **chauffage Tridirectionnel®** est une de nos dernières innovations de chauffage rayonnant. De par sa configuration (section triangulaire) son rayon d'action se limite au : **chauffage des fidèles**

Ses **3 faces** sont garnies d'émetteurs **rayonnants**, chauffants chacun suivant une direction perpendiculaire à son plan (voir schéma)

Les bénéficiaires du flux rayonnant sont : **les personnes assises sur le banc** (mollets et pieds) et **les personnes placés à l'arrière** (jambes et pieds)



## C) PRINCIPE / MISE EN ŒUVRE

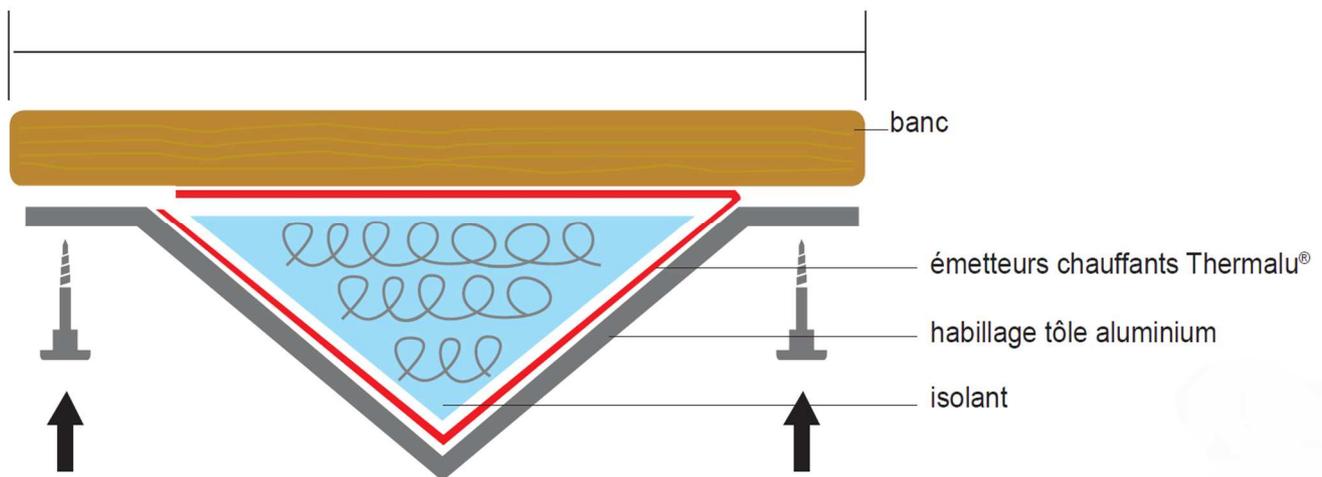


Tension de moins de 48v

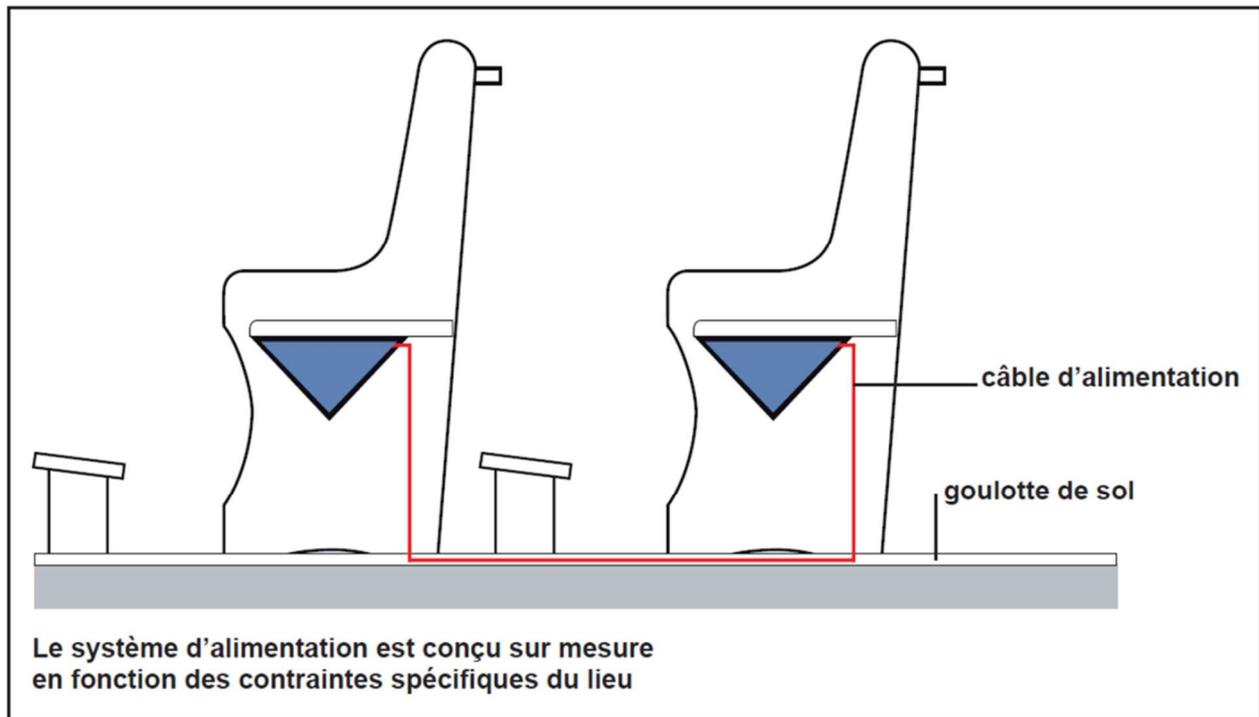
Consommation pour un banc de 5m de long

Mise en chauffe : 1kW/heure

Maintien en température : 0.5kw/heure



L'installation s'assimile à une pose très simple respectueuse du mobilier existant. Sans gravats ni poussière.



Les éléments qui constituent le **Thermalu Tridirectionnel®** se vissent sous l'assise des bancs et les câbles électriques TBTS sont placés dans des goulottes adéquates, placées le long des bancs, ou sous le plancher.

## D) AVANTAGES

Le système THERMALU TRIDIRECCIONNEL est adaptable sur une majorité de bancs. Il est sans danger électrique car il est **alimenté en très Basse Tension de Sécurité** inférieure à 48V.

Les modules tridirectionnel sont **reliés avec des connecteurs** entre eux, aucun risque d'erreur lors des raccordements.

Le Système est sans émanation de CO2 et monoxyde de carbone, sans risque d'explosion.

Les solutions Thermalu ne créent **aucune dégradation** de l'environnement (tableaux, peintures, ...) ne noircissent pas les murs.

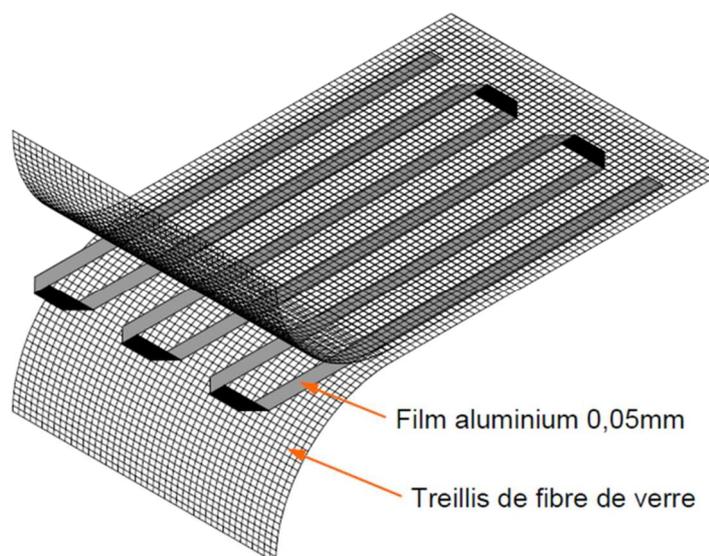
Comme nous n'avons aucune combustion nous ne dégageons **pas d'humidité**, pas de mouvement d'air.

Par la technique du système et la flexibilité, il est possibilité de chauffer zone par zone.

La simplicité et rapidité de mise en œuvre laisse l'édifice ouvert.

**Choisir Thermalu tridirectionnel® c'est opter pour un Système esthétique, discret, silencieux et surtout confortable.**

## E) FILM CHAUFFANT THERMALU



1. Les émetteurs THERMALU TRIDIRECTIONNEL® sont constitués d'une bande d'aluminium de 0,05 mm d'épaisseur, de 40 mm de large qui forme un circuit. Ce circuit est fixé entre 2 treillis de fibre de verre de 0.5mm d'épaisseur.

2. La résistivité à 20°C est de :  $3,4 \times 10^{-8}$  ohm.

## F) TRANSFORMATEURS

Les émetteurs THERMALU® sont alimentés en tension électrique TBTS inférieure à 48 Volts, par des transformateurs de sécurité monophasés ou triphasés de puissance et dimension appropriées et de faible encombrement.

Transformateurs monophasés.

Caractéristique	TOR400	TM2	TM4	TM6	TM9	TM12
Puissance en kVa	0,4	2	4	6	9	12
Dimensions (LxPxH) en cm	24x19x9	34x20.5x40	35x20x43	35x20x43	48x24x59	48x24x62
Poids en kg	7	39	55	56	72	79
Tension primaire en Volts	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono	230 mono

Transformateurs triphasés.

Caractéristique	TTEP6	TTEP10	TTEP15	TTEP18
Puissance en kVa	6	10	15	18
Dimensions (LxPxH) en cm	64x24x59	64x24x59	64x24x59	64x24x62
Poids en kg	115	134	139	148
Tension primaire en Volts	400 tri	400 tri	400 tri	400 tri

Les transformateurs de sécurité THERMALU® délivrent des tensions d'alimentation aux émetteurs THERMALU Tridirectionnel® inférieures ou égales à 48 Volts conformément à l'article 411-1-1 de la norme NF C 15-100.

Les transformateurs THERMALU® TM2, TM4, TM6, TM9, TM12 et TTEP 6, TTEP 10, TTEP 15, TTEP 18 offrent l'avantage exceptionnel et indéniable de permettre à l'installateur un réglage fin de la puissance électrique installée après la mise en service de l'installation par une variation de la tension Volt par Volt grâce aux nombreuses prises de réglage de l'enroulement électrique secondaire et donc de pouvoir réajuster le coût de l'abonnement électrique.

#### **d. Armoire de commande**

L'armoire électrique dont la forme et les dimensions sont appropriées à la puissance à installer se compose de tous les dispositifs de commande et de contrôle, des disjoncteurs courbes D, des contacteurs de puissance et des protections des lignes de thermostats et le cas échéant d'un ou plusieurs gradateurs.

#### **e. Régulation**

La régulation du chauffage THERMALU TIDIRECTIONNEL® est composée pour chaque zone d'un régulateur avec une sonde intégré dans le module. Une programmation hebdomadaire ou juste une commande marche arrêt avec une temporisation est recommandée pour assurer l'optimisation des consommations.

#### **g. Garanties**

Les émetteurs THERMALU TRIDIRECTIONNEL® et les transformateurs THERMALU sont garantis 10 ans après réception par Thermalu Entreprise du bordereau de contrôle de l'installation et sous condition d'être en conformité avec le plan de pose et les schémas de raccordement fournis à la livraison du matériel.

### **G) LES SERVICES THERMALU ENTREPRISE**

#### **a. Etude sur plan**

La société Thermalu Entreprise propose une étude sur plan pour chacun de vos chantiers

Les documents, à fournir par le prescripteur ou le client, nécessaires afin de réaliser une étude précise sont :

1. plans métrés du lieu avec la disposition des bancs.
2. la commune où a lieu le chantier.

#### **b. Calepinage**

A réception des plans Thermalu Entreprise réalise les plans de calepinage, l'implantation du ou des transformateurs et définit précisément le matériel nécessaire pour l'installation.

## G) REALISATIONS

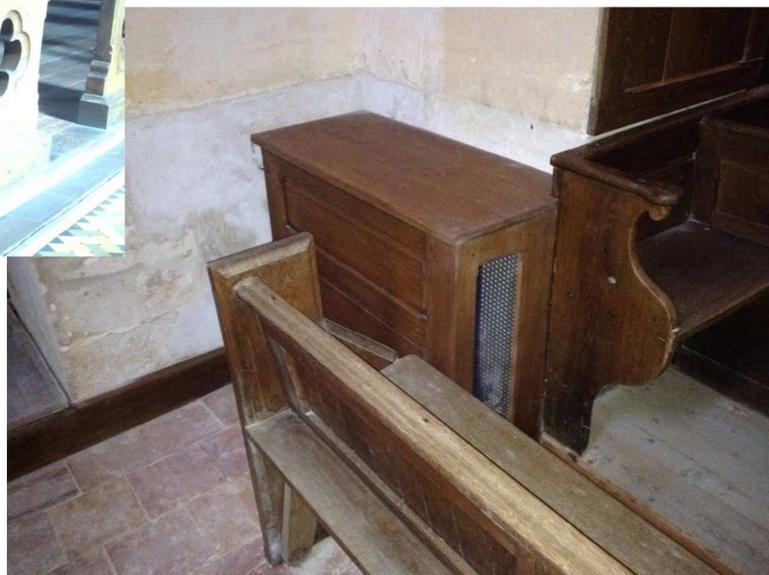


Adaptation sur des bancs sous forme BIDIRECTIONNEL



Intégration des transformateurs dans le mobilier

Visuel des modules sous les bancs



ZA les Sablonnières  
05 120 L'Argentière la Bessée  
Tél. : 04 92 49 30 16  
contact@thermalu.eu  
[www.thermalu.eu](http://www.thermalu.eu)

**Thermalu** Entreprise