

THERMALU®

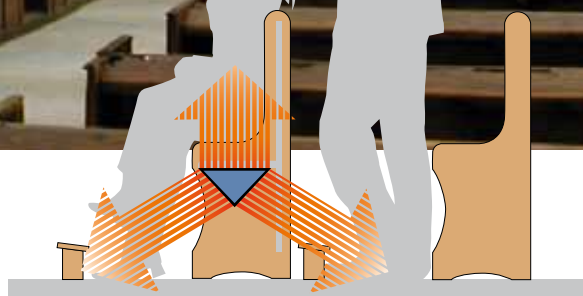
LE SPÉCIALISTE DU CHAUFFAGE ELECTRIQUE RAYONNANT
TRES BASSE TENSION DE SECURITE (MOINS DE 44 V.)
POUR LES LIEUX DE CULTE

4 SOLUTIONS INNOVANTES

POUR RÉSOUDRE ÉCONOMIQUEMENT LES PROBLÈMES
DE CHAUFFAGE DES LIEUX DE CULTE



Eglise de Neuville



**DONT LE NOUVEAU
THERMALU® TRIDIRECTIONNEL®**

*Une nouvelle solution
pour assurer le confort de vos fidèles*



TRES ECONOMIQUE
& ECOLOGIQUE

0 [ENTRETIEN
EMISSION DE CO₂

PROBLEMATIQUE DU CHAUFFAGE DES LIEUX DE CULTE

Il est pratiquement impossible de chauffer nos lieux de culte par des moyens classiques parce que ces édifices majestueux ont des caractéristiques qui interdisent la mise en œuvre de systèmes de chauffage traditionnels :

- Enormes volumes d'air associés à de très grandes hauteurs.
- Surfaces importantes
- Isolation thermique quasi inexistante
- Inertie très importante des murs, sols, voutes et toitures
- Etanchéité à l'air très faible (portes manœuvrées fréquemment)
- **Coûts actuels élevés des énergies fossiles**

Il est donc évident que chauffer de tels édifices par des moyens traditionnels engendrent :

- La recherche de locaux techniques importants en volume, souvent inexistants dans le bâti actuel, de même pour les conduits de ventilation et d'évacuation des produits de combustion
- La mise en place de systèmes générateurs de chaleur onéreux, en ingénierie, achats, installation, etc.
- L'amenée et l'éventuel stockage des sources d'énergie (gaz, fuel ...) ainsi que des problèmes liés à la sécurité des personnes dans les ERP.
- La mise en place d'émetteurs soit aérauliques soit hydrauliques dans des lieux dont souvent l'architecture et la décoration sont incompatibles avec le matériel moderne de diffusion de la chaleur (radiateurs, gaines de soufflage et de reprise, panneaux.....)
- Des coûts d'entretien, de maintenance et de vérification périodique élevés (entretiens ramonages etc.)
- Des coûts de consommation très élevés voire insupportables du fait que les volumes d'air et les inerties sont très importants qu'il faut chauffer pratiquement en continu (même en régime réduit) pour maintenir en température et éviter un refroidissement important après coupure qui va nécessiter une grande anticipation avant la prochaine cérémonie.

Ces systèmes font appel pour la plupart à la **convection** qui monte en température l'ensemble des éléments constitutifs d'un lieu :

- le volume d'air de l'ambiance intérieure (l'air chauffé « monte », il fait souvent très bon dans les combles des édifices chauffés de manière traditionnelle....alors que nous avons besoin de chaleur au niveau du sol où se trouvent les fidèles
- Les éléments de construction (murs, sols, toiture) qui du fait de leur grande inertie nécessitent de grandes quantités de chaleur pour monter en température,.....mais qui se refroidiront au fur et à mesure du fait du manque d'isolation, d'autant plus que pour des questions d'économie, on coupera le chauffage entre deux utilisations.

Les systèmes de chauffage traditionnels de ces lieux de culte sont donc aujourd'hui inenvisageables économiquement et esthétiquement.

QUEL EST LE BUT A ATTEINDRE ?

Le but recherché est de donner aux personnes une sensation de confort, ce qui est notablement différent de chauffer l'ensemble de l'ambiance et du bâti Il s'agit donc :

- soit de créer autour de la personne ou du groupe de personnes une « bulle chaude » c'est à dire un réchauffement partiel de l'ambiance cantonnée à leur environnement immédiat.
- soit de diriger sur elles un flux de rayonnement thermique à partir d'un des systèmes développés par THERMALU.

QU'EST-CE QUE LE RAYONNEMENT THERMIQUE ?

Le rayonnement thermique est l'un des trois modes fondamentaux de transmission de la chaleur (avec la convection et la conduction).

Un corps dit « **émetteur** » porté à température émet de l'énergie sous forme de rayonnement électromagnétique appelé « rayonnement thermique » qui a la particularité de se propager dans son milieu environnant, à l'image des rayons du soleil qui traversent les couches glaciales successives de l'atmosphère terrestre.

Lorsque ce rayonnement rencontre un obstacle, celui-ci se transforme en « **récepteur** », et le phénomène inverse se produit : le récepteur, et seulement, lui absorbe le rayonnement et le transforme en chaleur

Pour nous :
l'émetteur c'est Thermalu et le récepteur c'est vous.



THERMALU® n'a pas inventé le rayonnement, mais THERMALU® en exploite les avantages dans le développement de l'ensemble de ses solutions de chauffage dont

quatre sont particulièrement adaptées à la rénovation des lieux de culte :

Innovantes, efficaces, économiques, écologiques, silencieuses et sans risque pour les personnes du fait de l'utilisation d'un courant très basse tension (<44 volts)

La puissance surfacique est ajustable à tout moment par modification de la tension d'alimentation (**très basse tension de sécurité de moins de 44 V**) produite par nos transformateurs THERMALU TBTS à faible encombrement

1_THERMALU® SOL MODULAIRE Brevet n° : 1576856

Les éléments modulaires préfabriqués en usine et posés sur vérins sur le sol existant, permettent une mise à niveau sans toucher au dallage existant, dans des lieux classés ou non «monument historique».



La pose rapide et propre ne détériore pas le dallage existant, pour tous les lieux classés ou non.

Silencieux

Chaleur douce & uniforme
pieds chauds 25° maximum
en moins de 30 minutes à partir de 5°
Les émetteurs sur tapis caoutchouc, portent la température à 25°.

Démontable et remontable
à volonté.
Résiste au déplacement des instruments de musique tels que pianos, harmoniums etc



Temple St Etienne (Mulhouse 68)



Cathédrale de St Nazaire (44)

CONSOMMATION :

pour une superficie de 150m² en Alsace
50 kW / heure

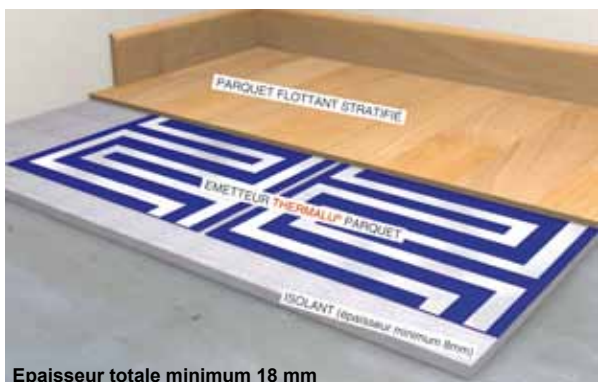
Préchauffage : 2H
Chauffage : 2H

pour une superficie de 150m² en Alsace :
- Coût : entre 10 et 15€ de l'heure

- SANS BRUIT
- SANS POUSSIÈRE
- REVÊTEMENT AU CHOIX

2_THERMALU® RENOVATION Brevet n° : 2907819

PLANCHERS PARQUETS ET TAPIS AVEC ISOLATION THERMIQUE



Epaisseur totale minimum 18 mm



La pose rapide et propre
DANS LE RESPECT DES SOLS
DES MONUMENTS, CLASSES OU NON.

La souplesse d'application
pour une rénovation optimale qui respecte
tous les types de sols.

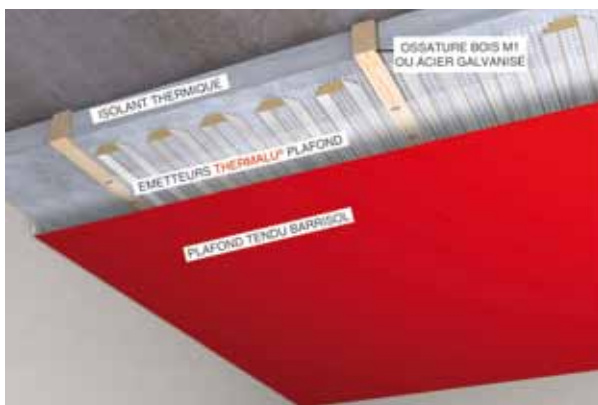
Chaleur douce & uniforme
nos émetteurs sont équipés de 68%
d'éléments chauffants au m²

Eglise du Sacré Coeur - Audincourt (25)
Construite entre 1949 et 1951, l'église est classée
aux Monuments Historiques.
Conçue par l'architecte Maurice Novarina, cet édifice est
connu notamment pour ses très beaux vitraux conçus par
l'artiste de renommée mondiale, Fernand Léger.

L'utilisation du système de chauffage Thermalu®
a permis de conserver l'aspect original du lieu et de
respecter l'architecture existante.

3_THERMALU® PLAFONDS

Brevet n° : 2633380



ASSOCIE AUX PLAFONDS
 **BARRISOL®**

La solution rénovation
pour protéger ces grands espaces
et offrir un chauffage efficace grâce aux
émetteurs rayonnants très basse tension
de sécurité.

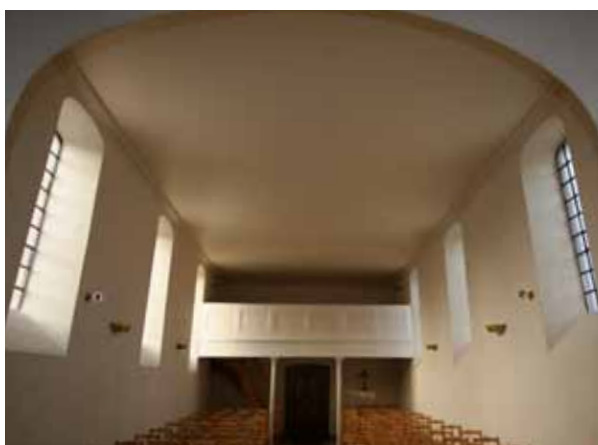
La pose rapide et propre
ne détériore en aucun cas l'existant.

**Offre des solutions de correction
acoustique.**

La souplesse d'application
**POUR UNE RÉNOVATION OPTIMALE
QUI RESPECTE ET S'ADAPTE À
L'ARCHITECTURE EXISTANTE.**

Chaleur douce et uniforme

**Sans aucun mouvement d'air
perceptible.**



Eglise St Pierre&Paul d'Algolsheim (68)

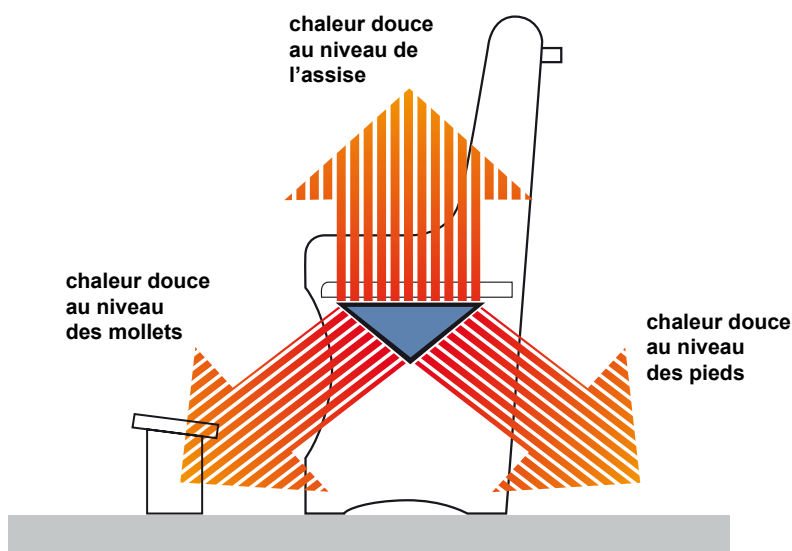
NOUVEAUTE BREVETEE !

4_THERMALU® TRIDIRECTIONNEL®

Brevet n° : 09/04961 du 15 octobre 2009

Le chauffage tridirectionnel est le dernier né des développements de nos produits de chauffage rayonnant. De par sa configuration sa zone d'influence est limitée pour d'évidentes raisons d'économies au strict nécessaire : le chauffage des personnes.

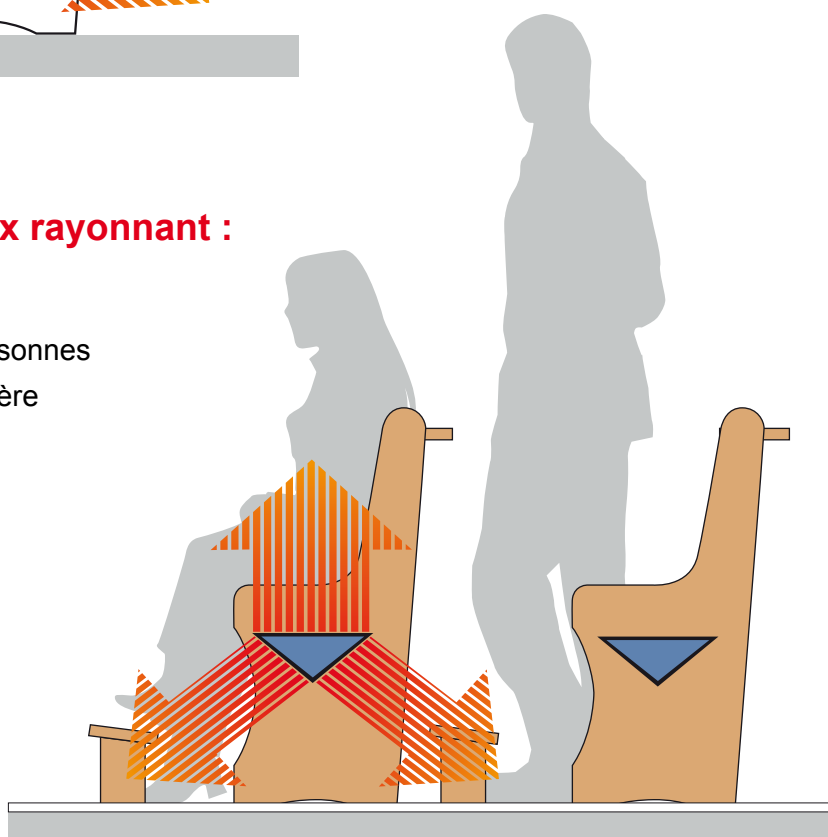
Sur une structure en tôle aluminium en forme de triangle isocèle, remplie d'un isolant thermique, les deux faces sont garnies d'émetteurs, rayonnant chacun suivant une direction perpendiculaire à son plan. Le tout fermé par un couvercle en aluminium, couvert d'émetteurs en contact direct avec l' assise du banc pour assurer une efficacité optimale.

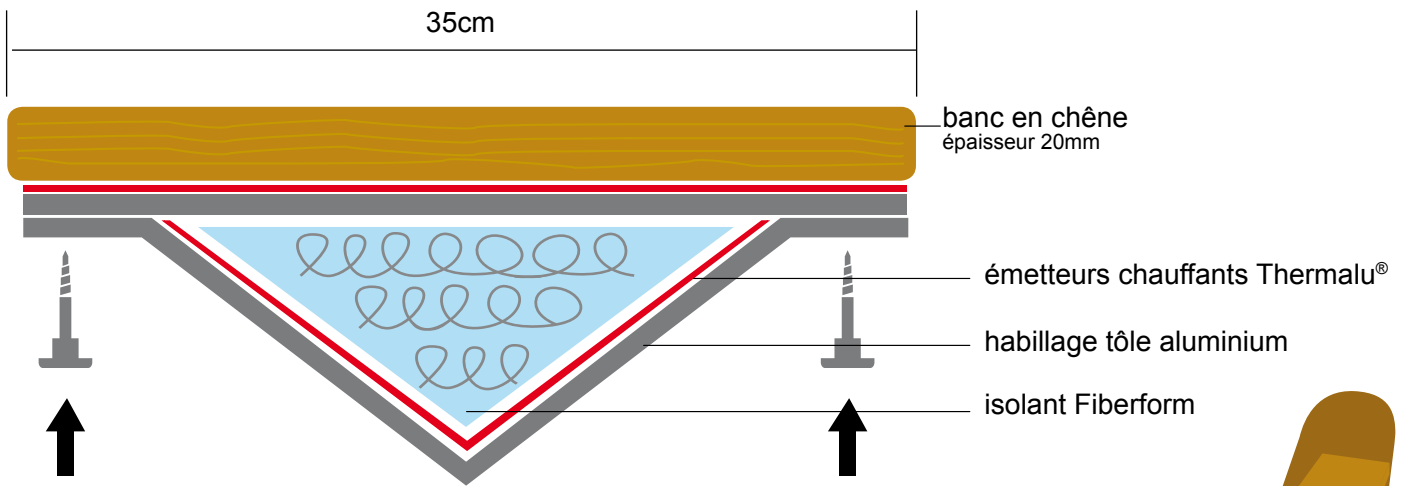


Sont ainsi bénéficiaires du flux rayonnant :

- Les personnes assises sur le banc
- Les mollets et pieds de ces mêmes personnes
- Les pieds des personnes placées à l'arrière

Possibilité de régler le chauffage zone par zone en fonction de l'assistance.





TEMPS DE CHAUFFE

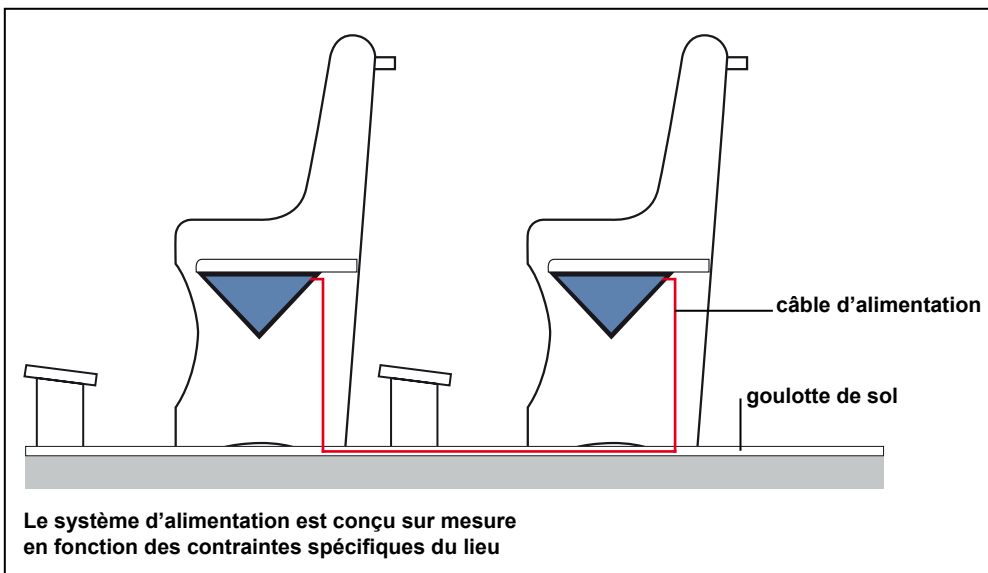
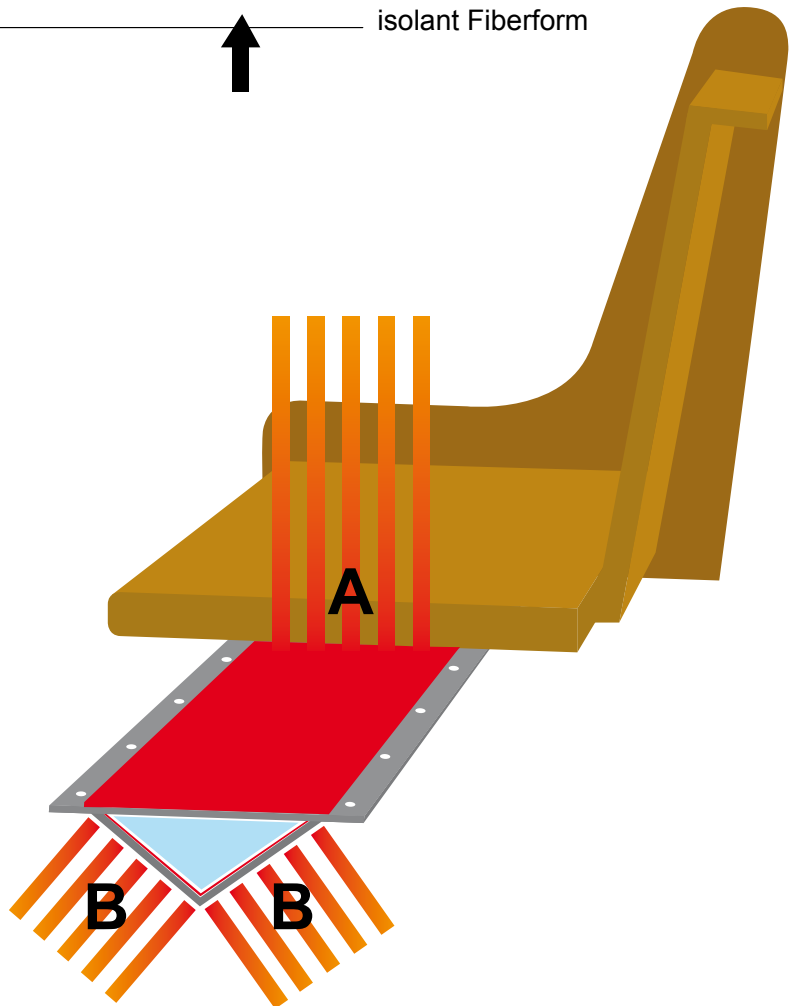
pour un banc en chêne de 4m de long avec une assise de 2cm d'épaisseur, équipé de 2 systèmes THERMALU® TRIDIRECTIONNELS de 2m de long chacun, vissés sous l'assise.

Durée	T° Assise (A)	T° Partie basse (B)
démarrage du chauffage	5°	5°
10 min	11°	28°
20 min	16°	33°
80 min	24°	37°

CONSOMMATION

0.6 kW de l'heure !

- SANS BRUIT
- SANS POUSSIÈRE
- SANS MOUVEMENT D'AIR



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, côté mur.

L'installation s'assimile à une pose très simple, respectueuse des éléments existants. Sans gravat ni poussière.



Eglise de Neuville , équipée du système Thermalu® Sol Modulaire

- La pose des systèmes de chauffage **Thermalu®** est très simple, respectueuse des éléments existants, pratiquement sans gravat.
- Un fonctionnement silencieux
Une température de surface au sol, uniforme, douce et très agréable, réglable jusqu'à 25 °C.
(par une température extérieure négative de -1°)
- Un délai très court entre votre commande et l'installation.
- Un équipement sûr, économique tant à l'installation qu'à la consommation, souple d'utilisation, respectueux de votre lieu de culte.
- **Devis gratuit** : envoyez-nous les plans et un descriptif succinct des surfaces et volumes à chauffer dans votre lieu de culte.

THERMALU®

Des solutions innovantes pour assurer le confort de vos fidèles.

QUELQUES REFERENCES :

Thermalu® Sol modulaire :

- Eglise St Ouen à Pt Audemer (27) - 168 m²
 - Temple St Etienne de Mulhouse (68) - 180 m²
 - Eglise La Madeleine - Rouen (76) - 137m²
 - Cathédrale de Béziers (34) - 220 m²

Thermalu® Parquet :

- Choeur de la Cathédrale de Strasbourg (67) - 55m²
 - Eglise protestante réformée de Lorient (56) - 76m²
 - Temple de Voujeaucourt (25) - 110m²

Thermalu® Plafond :

- Eglise St Pierre&Paul 6 Algosheim (68) - 76m²
 - Chapelle St Mayeul - Valensole (04) - 150m²
 - Chapelle Ste Thérèse - L'Argentière la Bessée (05) - 85m²



Siège administratif

Route du Sipes - 68680 Kembs Loechlé
 Tél. : 03 89 83 20 20
 Fax : 03 89 48 43 44

Les Sablonnières

05120 L'Argentière la Bessée
 Tél. : 04 92 23 11 12
 Fax : 04 92 23 03 04