



Conception et fabrication de supports  
de panneaux solaires thermiques  
Septembre 2024

## Conception, fabrication et pose de supports de panneaux solaires thermiques au sol



PIERRE REY  
Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)

Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, serait illicite et constituerait un délit de contrefaçon



## Objectif

Ce document détaille la conception, la fabrication et la pose de supports de panneaux solaires thermiques au sol.

Le bois a été choisi comme matériaux principal car il est facile à travailler, il stocke du carbone et demande peu d'énergie pour être transformé.

Les fondations seront réalisées avec des pieux en bois, dans le souci de réduire au maximum l'impact de cette installation sur la zone d'implantation, et aussi, de rappeler que le plot béton n'est pas la seule solution viable pour ce type de projet.

## Pourquoi le solaire thermique ?

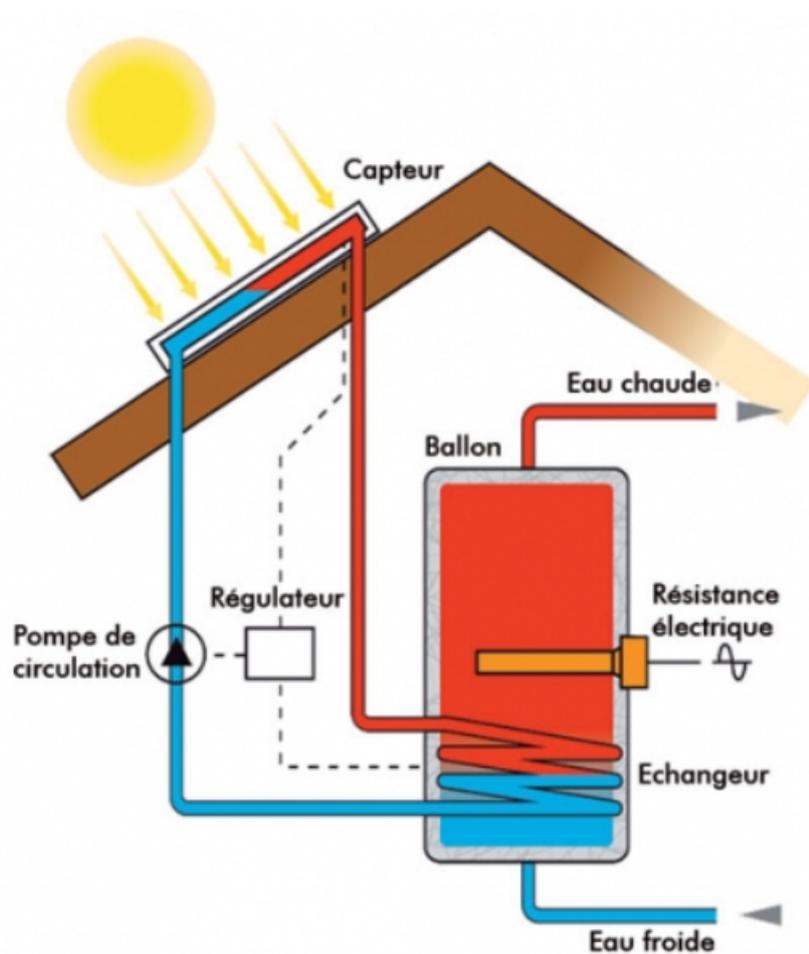
Le Soleil envoie en continu autour de lui et notamment à la Terre son rayonnement électromagnétique. Il est composé d'électrons qui en traversant l'atmosphère, vont percuter les molécules contenues dans l'air et libérer de l'énergie sous forme de chaleur. C'est en l'occurrence cette chaleur qui nous intéresse ici contrairement à l'énergie photovoltaïque qui vise à récupérer à sa surface les électrons eux-même pour produire de l'électricité.

L'énergie solaire thermique est abondante et totalement gratuite. Les équipements nécessaires (panneaux, ballon, réseau, pompes et régulation) sont de technologie simple, mobilisant peu d'énergie et de ressources pour leur fabrication et sont démontables et réparables.

Les systèmes solaires thermiques peuvent être des systèmes 100 % low tech, puisqu'il est possible de fabriquer de tels systèmes soi-même.

Ce type d'installation permet de chauffer un volume d'eau qui pourra être utilisé pour produire de l'eau chaude sanitaire voir même préchauffer l'eau du réseau de chauffage.

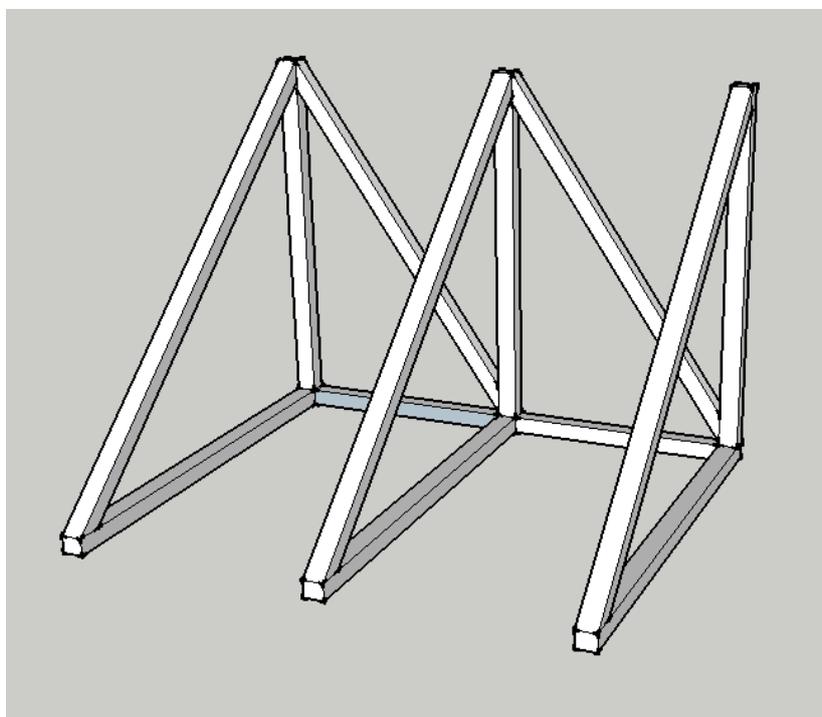
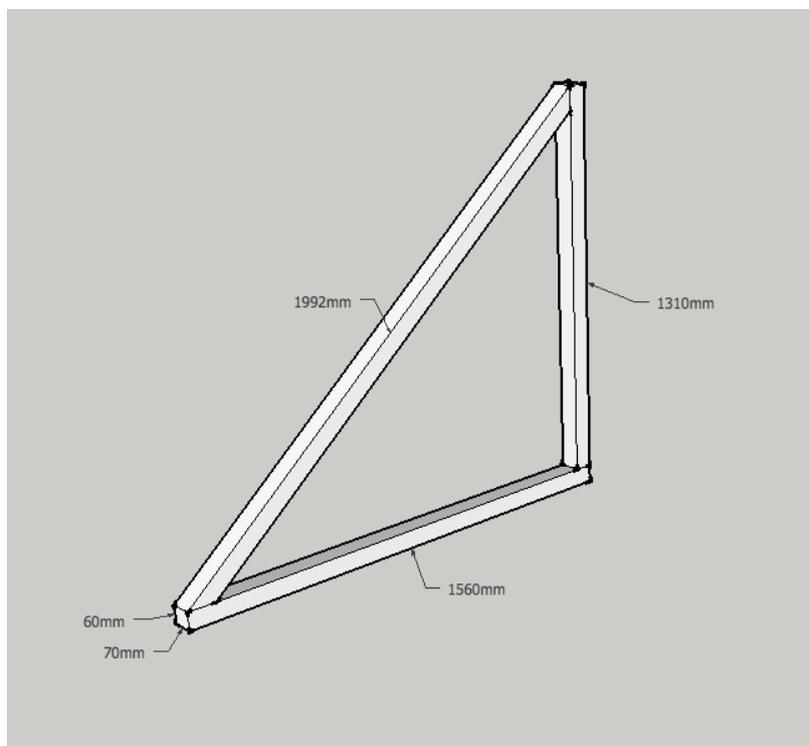
Schéma de principe (source <https://aube-n.ch/project/solaire-thermique/>)



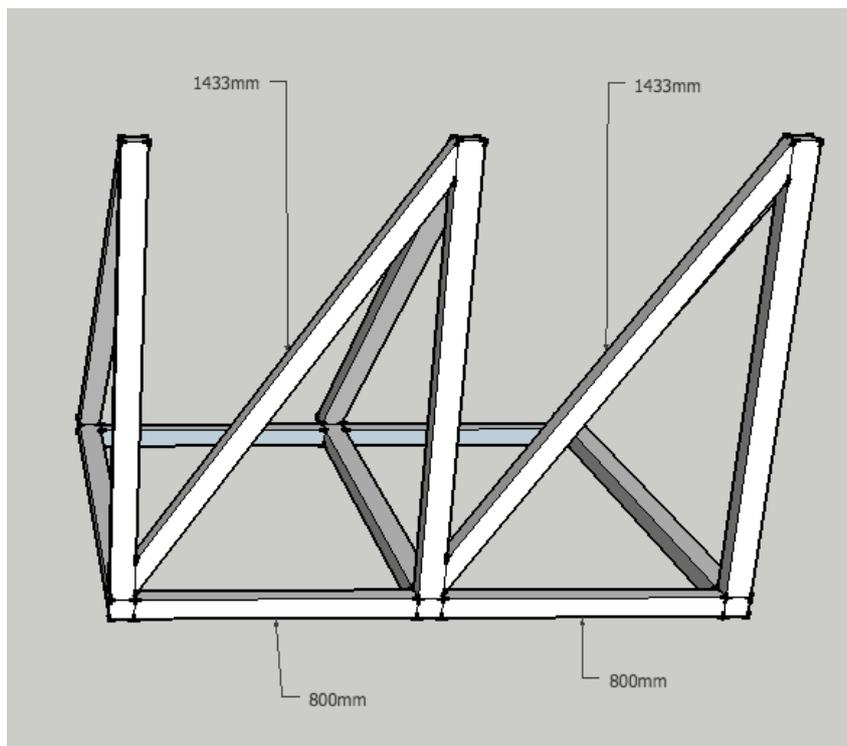
PIERRE REY  
Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)



## Plan



PIERRE REY  
Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)



## Matériel

	<p><b>FONDATIONS :</b></p> <p>Poteaux 90x90 idéalement acacia à défaut bois classe 4 obligatoirement</p>
	<p><b>STRUCTURE :</b></p> <p>Bois type chevron 60x70 sapin classe 3</p>

PIERRE REY  
Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)

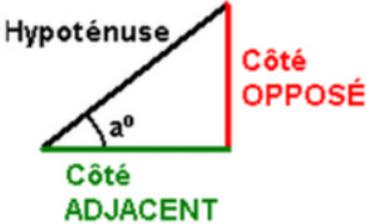
	<p>ASSEMBLAGE :</p> <p>Vis structure : 6x100 Vis pieux/structure : 6x140</p>
	<p>RÉSEAU SOLAIRE :</p> <p>Tuyaux inox isolés spécial système solaire avec câble 2x0,75 pour sonde de température</p>
	<p>RÉSEAU SOLAIRE :</p> <p>Gaine rouge diamètre 10cm</p>

## Outils

- Pelle, pioche
- Perceuse visseuse
- Scie radiale
- Niveau à bulle
- Règle de maçon 3m
- Boussole

## Mode opératoire

1	<p>Identifier la zone la plus propice sur le terrain. Critères : ensoleillement, vent, intégration paysagère esthétique, dégagement à l'arrière (entretien), masques hiver/été. Si le choix est difficile prendre le temps d'observer les zones potentielles tout au long d'une année pour identifier la zone la plus ensoleillée dans les journées d'hiver et d'intersaison (printemps, automne).</p>	
2	<p>Marquer au sol l'emplacement approximatif des futurs panneaux. Contraintes : orientation sud, inclinaison 45°. Nettoyer la zone et aplanir si besoin.</p>	
3	<p>Creuser une tranchée de 40cm de profondeur pour passer les gaines depuis l'emplacement des panneaux jusqu'au bâtiment.</p>	
4		<p>Positionner les gaines et passer les tuyaux puis reboucher.</p>

5		<p>Prendre les côtes des panneaux et adapter les plans fournis aux dimensions des panneaux.</p>
6		<p>Rappel de trigonométrie de base pour définir les dimensions des éléments triangulaires de la structure :</p> <p>CAHSOHTOA (= « Casse toi ». Super moyen mnémotechnique)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAH : <math>\cos a^\circ = \text{Adjacent} / \text{Hypoténuse}</math></li> <li>2. SOH : <math>\sin a^\circ = \text{Opposé} / \text{Hypoténuse}</math></li> <li>3. TOA : <math>\tan a^\circ = \text{Opposé} / \text{Adjacent}</math></li> </ol>
7		<p>Faire les coupes des pièces qui serviront à fabriquer les triangles (voir plans) et les assembler.</p>
8	<p>Assembler les 3 triangles (voir plans). Pour des panneaux plus petits (moins de 1,5m de long on peut prévoir 2 triangles seulement. Dans notre cas les 2 panneaux mesurent chacun 243cm de long et 204cm de hauteur.</p>	

PIERRE REY

Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)

9



Positionner la structure à son emplacement définitif pour identifier la position des pieux. 4 par structure dans notre cas.

10

Creuser des trous pour les poteaux idéalement 40 à 50 cm, plus de 30 cm minimum.

11



Préparer les poteaux en taillant une extrémité en biseau.

PIERRE REY

Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)

12



Enfoncer les pieux à la masse de 20 à 30 cm minimum en maintenant la bonne verticalité. Astuce : bloquer le pieux avec des chutes de bois ou des pierres (voir photo) pour les enfoncer plus facilement et sans taper sur les doigts de la personne venue donner un coup de main.

13

Fixer la structure aux poteaux en s'assurant de son horizontalité.

14



Fixer les panneaux à la structure. Dans notre cas des barres métalliques fournies avec les panneaux nous ont permis de faire le lien entre le panneau et la structure en bois.

15



Raccorder les tuyaux inox et la sonde.

PIERRE REY

Bureau d'étude thermique – AMO en Éco-construction – Construction Paille  
[www.reypierre.com](http://www.reypierre.com)