

## Le DATS : un Four Solaire à 12 côtés et 2 angles

(Note du rédacteur: SCI n'a pas testé ce four solaire : sécurité, efficacité, stabilité ni facilité d'utilisation)

par **Teong H. Tan**



J'ai découvert le monde de la cuisine solaire en 1982 où, en tant qu'étudiant, je travaillais sur une expérience de transfert de chaleur à l'**institut de recherche de Brace** à Montréal. Brace avait rapidement expérimenté ce transfert et testé une variété de fours solaires. Plusieurs années passèrent, pour moi, loin de toute cuisson à exposition solaire jusqu'à ce que je découvre le **site web de Solar Cookers International** il y a trois ans. Depuis, ce site est devenu l'endroit où je capte les activités de cuisine solaires.

### Arrière-plan

Le Cookit est un de mes cuiseurs solaires préférés. Après avoir eu connaissance des difficultés que beaucoup de gens rencontrent pour trouver des sacs résistants à la chaleur, et à expérimenter des sacs en plastique ordinaires qui fondent au contact des marmites chaudes, j'ai commencé à envisager la

création d'un four simple, très peu coûteux, facile à construire et n'exigeant aucun sachet en plastique. J'en ai conçu un que j'appelle DATS : Four Solaire de cuisson à Double-Angles à Douze Côtes. Il semble fonctionner les jours clairs et ensoleillés.

Le four DATS est constitué de 24 petits panneaux réfléchissants afin de concentrer au maximum la lumière du soleil, et ce pour compenser la perte de chaleur due à la non-utilisation de sac en plastique. Le four DATS ressemble à un four solaire parabolique, mais à la place de la parabole incurvée, ce sont plusieurs panneaux plats qui concentrent les rayons solaires sur la marmite. Il y a 2 angles de surfaces réfléchissantes, 45 et 60°, présentant une structure rigide permettant au support de marmite de tenir. Grâce à cette structure rigide, le four DATS peut être fabriqué dans un matériau autre que du carton.

Un four DATS, testé à Shanghai, a atteint la température maximale de 140°C (284 F) à l'intérieur d'une marmite noire vide, un jour ensoleillé avec une température ambiante de 21°C (70 F) et une légère brise. Les œufs furent cuits en 30 minutes, deux tasses de riz en 95 minutes. Le four a été repositionné environ toutes les 45 minutes afin d'améliorer son efficacité.

On utilise un simple support fait de bambou ou de bâtons, partie intégrante du four DATS pour constituer le support de la marmite, la positionnant.

Une structure porteuse simple, fabriquée à partir de bâtons en bambou ou en bois, pièce intégrée du four DATS, soutient le pot de cuisine dans la position désirée.

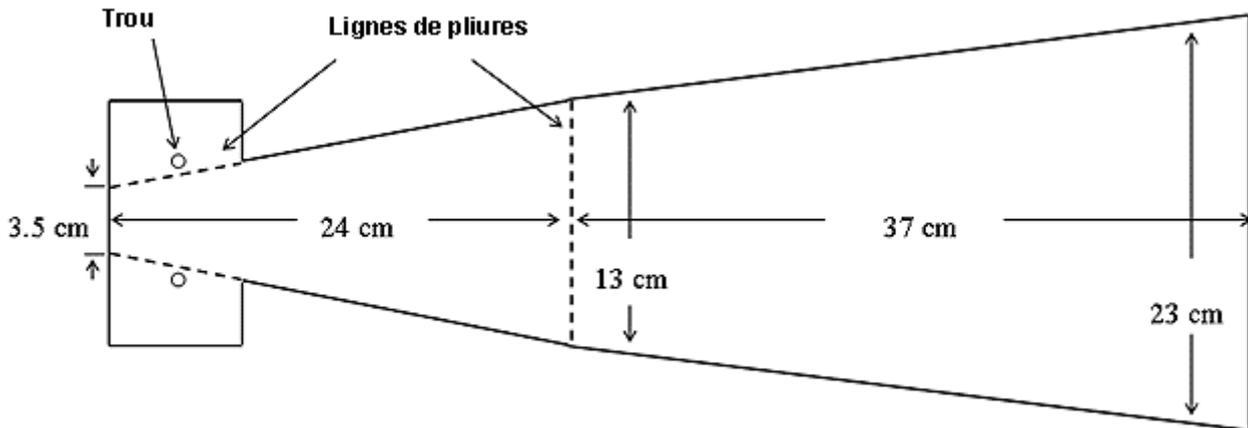
Le Four solaire DATS est rigidifié par une corde qui relie, par leur extrémité, les douze panneaux à 45° entre eux. La tension est obtenue en employant un bâtonnet passé dans une boucle et en vrillant la corde. Plus la corde est serrée, meilleure est la forme du four DATS. Si nécessaire, une cordelette, attachée à deux panneaux opposés, dans les positions de 3:00 heures et de 9:00 heures, peut être utilisée afin de redresser la forme du four. En détachant la corde et en enlevant la structure porteuse de la marmite, le four solaire DATS peut être plié pour le stockage ou le transport.

Les matériaux nécessaires sont du carton, du papier d'aluminium, de la colle blanche, du ruban adhésif, des bâtonnets de bambou ou de bois, et une cordelette.

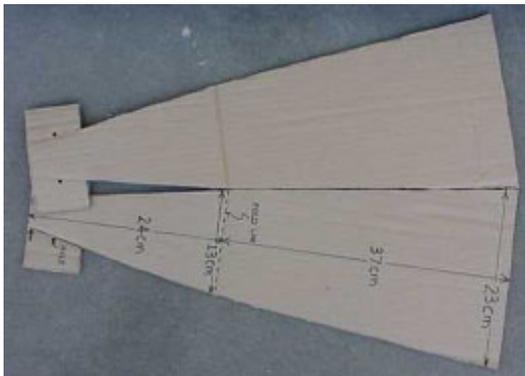
## Construction

Coupez 12 pièces de carton rectangulaires mesurant chacune 24 cm x 61 cm.

Sur chaque élément en carton, tracez puis découpez la forme suivante. Faites un pli droit à 24cm de la petite extrémité du panneau. Effectuez un trou avec un poinçon dans chacun des deux « oreilles » à l'extrémité étroite du panneau, (voir plan), et pliez les oreilles vers l'extérieur.



Placez les panneaux côte à côte, le long du plus long bord de chaque panneau, et fixez-les ensemble avec du ruban adhésif jusqu'à ce que les 12 panneaux forment un anneau. Collez le papier d'aluminium sur toutes les surfaces intérieures du four solaire.



Collez les panneaux ensemble, le long du plus long bord, avec du ruban adhésif.



L'ensemble des 12 panneaux forme un anneau

Passez une corde par les trous perforés dans les oreilles, à l'extrémité inférieure du four, reliant ainsi les panneaux inférieurs ensemble. Passez un bâtonnet dans la corde et tendez celle-ci en effectuant un ou plusieurs tours jusqu'à ce que les panneaux forment une parabole rigide et profonde. Pour une plus grande efficacité, fermez l'ouverture ronde au fond du cuiseur avec un disque réfléchissant.



*la corde relie les panneaux ensemble*



*le bâtonnet permet de tendre la corde*



*La parabole du four vue de l'extérieur*

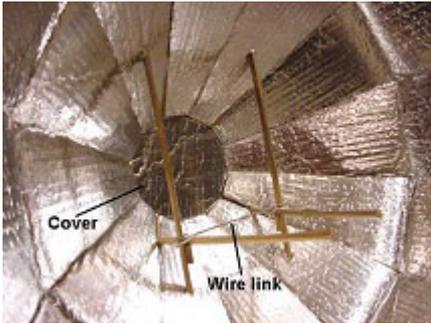


*La parabole du four vue de l'intérieur*

Pour réaliser le support de la marmite, percez un petit trou au milieu de la moitié inférieure de quatre des panneaux. Passez-y, en parallèle, deux bâtonnets en bambou ou en bois de 35 cm de long, afin de former un rail de soutien pour la marmite. Collez ensuite des petits morceaux de carton sur l'extérieur, le long du fond des deux bâtons saillants, pour l'appui de rail additionnel. Attachez les extrémités des bâtonnets avec les bandes élastiques pour empêcher les bâtons de glisser. Fixez ensuite deux bâtonnets en bambou ou en bois de 29cm de long, perpendiculairement aux rails, et prenez en sandwich, entre les oreilles repliées du panneau le plus bas, l'extrémité des bâtonnets. Reliez les deux jonctions perpendiculaires des rails à un fil ou à une corde afin d'assurer une stabilité supplémentaire à la marmite et autorisant des charges jusqu'à 2.5kg.



*Bâtonnets saillants des petits appuis en carton*



*La structure de soutien de la marmite, une fois réalisée*

Le four solaire DATS est maintenant opérationnel. Positionnez le four directement face au soleil. Une marmite noire, garnie de nourriture, peut maintenant être placée à plat ou sur les rails de soutien et cuite par la chaleur produite de la lumière réfléchiée du soleil.

Contact: Teong H. Tan, E-mail: [thtan@online.sh.cn](mailto:thtan@online.sh.cn)