



# Le lit chauffant

En Chine, à Xiao Chao (au nord est) et à Diersonzi (sur le plateau tibétain), nous avons découvert un ingénieux système qui permet aux villageois de garder une température agréable dans leurs lits : plutôt que de chauffer tout le volume de la chambre à coucher, ils acheminent la chaleur sous un «lit chauffant».



## La conception

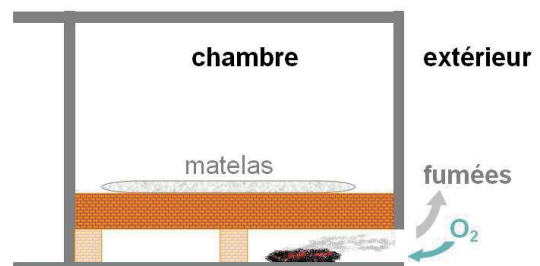
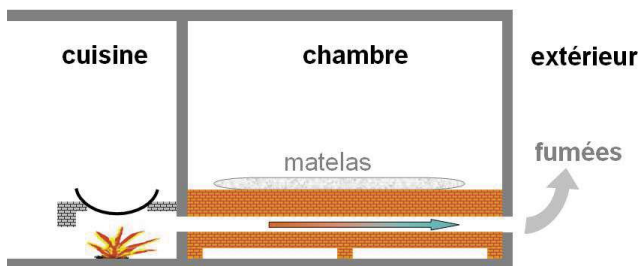
Ce lit est une estrade massive de 80 cm de haut construite avec des matériaux à forte inertie thermique comme la pierre, la brique, le béton ou la terre. Ces matériaux ont la capacité d'emmagasiner la chaleur et de la restituer pendant plusieurs heures. Des matelas fins sont posés directement sur l'estrade carrelée.

La chaleur provient du foyer allumé dans la cuisine, pièce adjacente à la chambre. Les fumées dégagées sont canalisées dans un conduit qui traverse la chambre en chauffant le lit au passage. Elles sont ensuite évacuées à l'extérieur de la maison par une aspiration naturelle causée par le gradient de températures.

## Variante : le foyer sous le lit

Un foyer est directement placé sous le lit, dans un conduit accessible par l'extérieur de la maison. On y introduit un mélange de braises et de combustible broyé en petits morceaux (bouses, crottins et terre séchés). Le manque d'oxygène dans ce conduit en cul de sac explique que le combustible ne s'enflamme pas et se consomme lentement. Le broyage des bouses fait que la combustion est complète.

Contrairement au premier système, il n'y a pas de couplage entre énergie de cuisson et de chauffage. Cependant cette variante présente l'avantage de ne chauffer le lit que lorsqu'on le souhaite.



## Economies d'énergie

Ce système permet de faire de grosses économies d'énergie :

- parce qu'on centralise la chaleur là où il y en a besoin, pour chauffer directement la personne dans son lit. On utilise le transfert de la chaleur par conduction à travers les matériaux et le corps humain plutôt que le chauffage d'un grand volume d'air par convection, ce qui est plus efficace.

- parce que les matériaux restituent la chaleur résiduelle pendant plusieurs heures après extinction du foyer.

- parce que la consommation de combustible est minimum; soit parce que l'on récupère la chaleur dégagée par un autre système chauffant, soit parce que l'on utilise une combustion très lente et complète.

## Adaptations possibles

Il est possible d'adapter le système du lit chauffant pour différents types d'installations de chauffage.

Il est envisageable par exemple de coupler un poêle à bois avec le lit, en faisant passer le conduit des fumées dans une estrade à forte inertie thermique comme décrit précédemment.

Et pourquoi ne pas imaginer de faire passer les tuyaux non calorifugés du chauffage central dans le lit, plutôt que dans un radiateur classique?

## Une autre conception du lit

Pour une efficacité maximum, l'idéal est d'utiliser un matelas fin, de type futon, pour profiter au mieux de la chaleur. Un tel matelas présente également l'avantage de prévenir le mal de dos.

A noter également: ces matelas peuvent être roulés et rangés facilement, ce qui permet d'envisager une pièce modulable où l'estrade aurait plusieurs fonctions. A vos idées !