

## **Histoire d'Isolation**

Nous nous sommes attachés à réaliser une isolation de type "maison passive" avec des matériaux de qualité bio-compatible.

### Évacuation de l'humidité transmise à l'isolant malgré le pare-vapeur :

La paroi extérieure d'un bateau logement, étant de l'acier, est totalement étanche à l'eau et aussi à la pression de vapeur d'eau contenue dans l'air contrairement aux murs d'une maison.

Durant la période froide la pression de vapeur d'eau contenue dans l'air intérieur tend à migrer dans l'isolant (si il est hygroscopique) ou condenser sur les zones et parois plus froides que la température de rosée.

D'où l'importance de la mise en œuvre du pare-vapeur et/ou de l'étanchéité de pose des isolants non hygroscopiques ainsi que de la ventilation des lames d'air entre isolants et parois extérieures comme par exemple le cas des toitures froides.

Cependant, durant la période chaude les parois extérieures des bâtiments et maisons peuvent aussi évacuer l'humidité accumulée en période froide. Tout comme le pare-vapeur de type « intelligent », utilisé aujourd'hui, qui contribue en période chaude à restituer au milieu ambiant l'humidité accumulée.

Mais sur un bateau ce pare-vapeur n'a pas un débit suffisant pour évacuer l'humidité quand la paroi d'acier s'échauffe.

Notre mise en œuvre permet à cette humidité de s'évacuer comme dans un toit froid ventilé classique, via un pare-pluie.

### Climat tempéré en été :

Grâce à la grande capacité thermique de la masse des isolants dits naturels comme le chanvre, la fibre de bois, le liège, le climat dans le bateau en période chaude reste agréable. Il est régulé par un long déphasage de l'échauffement durant la journée. Les calories accumulées le jour sont restituées la nuit.

Comparaison : (calcul à suivre... )

Grande capacité thermique massique + Grand volume d'isolant (d'épaisseur = 20 cm)  
=> Grande capacité de l'isolant à accumuler des calories et à s'échauffer lentement !

### Matériaux sains :

La structure porteuse de l'isolation et des finitions intérieures est indépendante de la paroi d'acier ce qui limite les contraintes de dilatation liées à chaque matériau.

Le chanvre résiste à 120°C en continu, est insensible aux insectes et imputrescible. Il ne contient aucun agent de protection.

L'osb du plafond est de type 0 formaldéhyde, il a la fonction de frein vapeur.

Le Fermacell est un matériau lourd et régulateur d'humidité intérieure. Il est composé de gypse sans radon et de cellulose.

### Chauffage économique et ressenti naturel :

La bonne isolation réduit fortement les besoins en chauffage, et :

Les parois en Fermacell sont échauffées par une circulation d'eau chaude. L'eau est chauffée par une chaudière mazout basse température et à condensation.

Le système est pré-équipé pour du chauffage solaire thermique de l'eau sanitaire.

Ce chauffage par rayonnement infra-rouge basse température échauffe les matériaux environnants et contribue au confort thermique ressenti aussi avec une température intérieure plus basse. Il contribue aussi à maintenir un bon taux d'humidité.

En période froide le plancher métallique d'origine s'échauffe facilement par le rayonnement du chauffage mural - ressenti chaud - et en été contribue à tempérer le climat intérieur - ressenti frais - ; les parois de Fermacell avec l'isolation à forte capacité d'accumulation de chaleur demeure à température ambiante et contribue ainsi au ressenti confortable ; on ne transpire pas.

### Ventilation utilisant la particularité des parois du bateau :

La partie non isolée s'échauffe dès les premiers rayons de soleil et préchauffe l'air de ventilation qui traverse la partie habitable... des locaux secs vers les locaux humides. Suivant les conditions climatiques, l'air sera préchauffé ou non.