

Matériaux écologiques : multi critères et performants

Les matériaux écologiques sont aujourd'hui nombreux, aboutis, performants, économes en énergie. Ils permettent un confort exceptionnel de la maison tout en respectant ses habitants et la planète. Ils sont également de plus en plus "multi-critères". Cette dernière caractéristique va permettre de construire des maisons écologiques dont l'investissement sera identique ou parfois inférieur aux maisons conventionnelles.

Un exemple :

En construction conventionnelle, l'étanchéité à l'eau et à l'air et le contreventement sont assurés par un pare pluie & un panneau OSB 8mm. Chaque matériau répond à un objectif. C'est la construction en "strattes".

En construction écologique, nous utilisons des panneaux de type Agepan DWD 16 mm (les dimensions sont identiques à celles des panneaux OSB) qui remplissent parfaitement les 3 fonctions. Un seul matériau, certes plus cher que l'OSB, mais dont la mise en oeuvre est rapide et moins coûteuse que le couple OSB/pare pluie.

Technique constructive d'une MOB : notre proposition

En murs

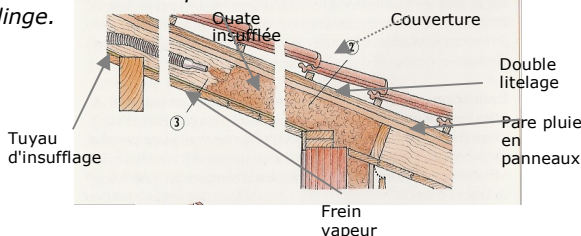
Nous utilisons en murs d'ossature bois les éléments suivants (de l'extérieur vers l'intérieur) :

- Bardage (douglas ou mélèze, qui sont des essences durables).
- Litelage vertical (un contre-litelage horizontal est nécessaire si vous décidez de placer votre bardage en vertical).
- Panneaux Agepan DWD en dimensions 2800/1196/16mm.
- Poteaux (145/45 ou 120/45) -entr'axe : 60cm
- Ouate de cellulose insufflée à haute densité ou panneaux de fibres de bois Homatherm semi rigides à densité moyenne (Holzflex L).
- Si la finition intérieure est en bois : frein vapeur (armé si insufflage) , litelage (le litelage accueille les gaines électriques ou les adductions d'eau et empêche le frein vapeur "d'exploser" lors de l'insufflage) et panneaux ou planches de finition.
- Si la finition est faite de panneaux fermacell, la perméabilité du fermacell est suffisamment basse que pour que nous acceptons qu'il remplace le frein vapeur. Le litelage est également superflu. Toutefois, dans ce cas, les gaines électriques doivent être minutieusement rassemblées au pied des poteaux ou contre le fermacell. Les adductions d'eau ne doivent en aucun cas passer dans l'isolant.

En toiture

Nous utilisons en toiture les éléments suivants (de l'extérieur vers l'intérieur) :

- Couverture, litelate et contrelitelage
- Pare pluie en panneaux de fibres de bois de type Homatherm UD25 ou Agepan DWD petit format rainurés-languetés afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'eau & à l'air. Si le budget est limité, les panneaux sont remplacés par un pare pluie souple en rouleau de type ProClima Solitex+ (armé).
- Ouate de cellulose insufflée à haute densité ou panneaux de fibres de bois semi rigides Homatherm Holzflex à densité importante.
- Si la finition intérieure est en bois, frein vapeur, litelage et panneaux ou planches de finition.
- Les panneaux de fermacell peuvent être posés directement sous la base des chevrons à conditions que l'écartement de ceux ci respecte les dimensions des panneaux. Le frein vapeur reste indispensable dans les salles d'eau et au plafond des cuisines ou des locaux de séchage du linge.



Les schémas sont extraits du merveilleux livre de JP Oliva "l'isolation écologique, éditions terre vivante"

L'ouate de cellulose en isolation : une technique performante et peu coûteuse

L'ouate de cellulose par insufflation représente vraisemblablement la technique qui obtient le meilleur rapport qualité/prix SI les conditions d'insufflage sont respectées.

La technique d'insufflage de matière volatile et sèche demande en effet des caissons parfaitement étanches (fermés) d'une largeur de 80cm max. Elle est souvent difficile à mettre en oeuvre en rénovation quand la toiture n'est pas refaite totalement. Afin de supprimer toute possibilité d'affaissement ultérieur, il est indispensable de prévoir en rampants ou en murs une densité importante d'ouate.

En toiture

L'insufflage est effectué par le dessus (à travers le pare pluie) ou par le dessous (à travers frein vapeur armé ou fermacell).

Dans le 1er cas,

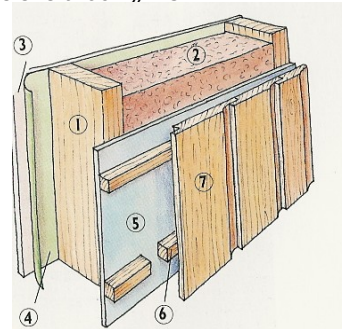
- Le pare pluie est posé sur l'entiereté de la toiture; la couverture est posée sauf sur les 60cm supérieurs de part et d'autre du faîte. Le frein vapeur ou fermacell sont également posés.
- L'insuffleur incise ou découpe le pare pluie au niveau supérieur de chaque caisson, y plonge son tuyau d'insufflage et injecte entre 50 & 55kg de cellulose par m3, soit 10 à 12 kg/m2 en épaisseur 20cm.
- Les incisions pratiquées dans le pare pluie sont ensuite refermées par de l'adhésif spécialement conçu pour ce type d'application (ProClima Budax).

Dans le second cas,

- La toiture est complètement fermée.
- L'insuffleur incise le frein vapeur au niveau inférieur de chaque caisson au cutter. Après insufflage, les incisions pratiquées dans le FV sont ensuite refermées par de l'adhésif ProClima Unitape. Si la parement intérieur est fermacell, l'insuffleur pratique un trou à la scie cloche par lequel il passera son tuyau d'insufflage. L'opération se termine par le recollage de la capsule de fermacell enlevée. Les trous pratiqués sont ensuite rejointoyés pour que le fermacell soit « prêt à peindre ».

En murs

L'insufflage est effectué par l'intérieur à travers le frein vapeur armé ou à travers fermacell. La densité s'élève à 60kg/m3.



- 1 Montants d'ossature
- 2 Isolant (ouate de cellulose ou fibres de bois)
- 3 Panneaux fermacell ou finition bois
- 4 Frein vapeur (indispensable si finition bois ou SDFB, cuisine)
- 5 Panneau contreventement et pare pluie extérieur Agepan DWD
- 6 Litelage (un 1er litelage vertical est préférable)
- 7 Bardage extérieur