> Privilégier les matériaux de construction écologique

Services concernés

> Direction/ Administration

> Entretien / Nettoyage

> Gestion technique

> Animation

Pourquoi ?

> Préserver les ressources naturelles et maîtriser son approvisionnement.

> Diminuer les consommations d'énergies de l'établissement.

> Réduire ses factures d'approvisionnement en énergies.

> Limiter la pollution émise par l'utilisation d'énergie.

> Participer à la lutte contre le changement climatique.

> Assurer la santé et le bien-être des employés et de la clientèle.

Comment ça marche ?



Un matériau de construction est dit « écologique » dans la mesure où son incidence sur l'environnement, à chaque étape du cycle de vie de ce matériau, est faible. Par exemple, deux isolants (laine de verre à 100kg/m3 et panneaux de laine de bois à 50kg/m3) pourront avoir la même conductivité thermique (0,039 W/m.K), donc une performance similaire à l'usage. Mais leurs impacts seront différents pour la fabrication, le transport, ou le recyclage en fin de vie. En effet, la consommation d'énergie grise[1] pour la laine de verre est de 1 344 kWh.m3, contre 58 kWh.m3 pour la laine de bois, soit 23 fois moins !

Certains éco-matériaux sont liés à des modes constructifs spécifiques (construction à ossature bois, murs en paille, briques de bois…). Ainsi une architecture bioclimatique ou haute qualité environnementale pourra être mise en œuvre avec des matériaux écologiques, ce qui renforcera l'intérêt environnemental du bâtiment. Il est à noter que le nombre de blocs sanitaires, réceptions de camping, logements, salles d'activités… construits avec des éco-matériaux est rare en France, alors que cela peut être une manière originale de se distinguer positivement. Cela est facilement valorisable auprès des clients.

Enfin, l'utilisation de matériaux écologiques revêt un autre atout majeur. Très généralement ils ne restituent pas de polluants dans l'air intérieur (pas de COV tels que les formaldéhydes, ni radon…). Ils ne dégradent donc pas la qualité de l'air respiré par les clients et les salariés, limitant les risques sur leur santé. Après les scandales de l'amiante, de telles précautions sont positives pour tous.

1. L'énergie grise est la somme de toutes les énergies consommées tout au long de la vie d'un produit ou d'un matériau : de sa conception, l'extraction de matières premières, sa fabrication, son transport, sa diffusion, son utilisation jusqu'à son traitement final (recyclage).

Par quoi commencer ?

> 1. Rappel sur l'isolation et les isolants

En éco-construction / rénovation, une attention particulière est accordée au pouvoir isolant des matériaux, notamment sur le plan thermique. La faculté isolante d'un matériau est liée à la présence d'air (sec et immobile) piégé dans le matériau (fibres, alvéoles, micro-bulles) qui empêche la chaleur de se propager. Les isolants à base végétale ou animale sont généralement dits « écologiques », car performants, recyclables et peu gourmands en énergie lors de leur fabrication : fibragglo, liège, fibre de bois, ouate de cellulose, filasse de lin, chanvre, fibre de coco, coton, laine…

R est la résistance thermique (R = épaisseur / conductivité thermique), s'exprime en mètres carrés par degré et par watt (m^2.K/W) et traduit la qualité isolante d'un matériau. Elle doit être mentionnée sur tous les éléments vendus dans le commerce (panneaux, rouleaux).

L'inertie thermique n'est pas synonyme d'isolation. Par exemple, un mur ancien en pierre gardera de la fraicheur en été, mais perdra de la chaleur en hiver et sera long (et onéreux) à chauffer.

Enfin, l'isolation acoustique n'est pas liée à l'isolation thermique. Le recours à un matériau fibreux contribuera à insonoriser une paroi. L'un des rôles d'un ingénieur acousticien est d'informer et d'accompagner les porteurs de projet. Il convient de le solliciter dès la conception du bâtiment

www.parc-ballons-vosges.fr

Fiche technique N°18
Privilégier les matériaux de construction écologique

Bon à savoir

Observez avec attention les informations sur les matériaux avant d'acheter. Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment accorde une certification (ACERMI) aux isolants du marché, ce qui permet de préciser les caractéristiques physiques du produit :

- I : incompressibilité
- S : stabilité des dimensions
- O : comportement à l'eau
- L : traction
- E : perméabilité à la vapeur d'eau

Plus l'isolant est performant, plus le chiffre qui suivra la lettre sera élevé.



(Source : La maison des [négalwatts – éditions Terre Vivante)

Bon à savoir

Les isolants fibreux (vrac ou rouleaux) disséminent dans l'air des particules qui peuvent être nocives. Le port d'un masque est nécessaire lors de la manipulation et de la pose. Protéger cet isolant de l'air du logement par une cloison ou un parement étanche. Attention que l'isolant ne se tasse ou soit écrasé (diminution de son efficacité). Éviter la présence de rongeurs affectionnant les laines isolantes, par des faux plafonds hermétiques.

> 2. Sols et planchers

Deux principes constructifs sont envisageables : un plancher de rez-de-chaussée sur terre plein (dalle), ou un plancher sur vide sanitaire. Dans le premier cas, l'inertie thermique de la dalle sera recherchée. L'isolation de la dalle avec le sol extérieur peut être assurée par le remplacement du gravier contenu dans le béton par des granulats synthétiques ou naturels (chanvre, argile expansé, vermiculite, fibre de bois...). Sur un sol peu stable ou humide, un vide sanitaire est indispensable pour éviter les risques de fissure ou de remontée d'humidité.

Pour les parquets, il est conseillé d'acheter des essences d'origine certifiée, soit en Europe (chêne, hêtre, pin...) avec le label PEFC, soit international avec le label FSC. L'exploitation ininterrompue des forêts tropicales perturbe fortement les équilibres écologiques de ces régions et participe à la destruction systématique du milieu naturel (faune et flore). Pour une bonne vitrification des parquets, les vernis spéciaux à forte teneur en solvant peuvent être remplacés par un vernis dur.

Pour les autres revêtements de sols, en dehors des fibres végétales parfois bio (sisal, jonc de mer), de nombreux efforts sont engagés par les fabricants, et par l'association des moquettes écologiques (GUT).

> 3. Murs porteurs

- Bois

Remarques :

- Peut être utilisé en murs, en briques, en parements ou pour l'ossature
- Vérifier qu'il soit labellisé PEFC ou FSC pour garantir sa provenance d'une forêt gérée de manière durable
- Filières organisées en Lorraine et Alsace
- Performances différentes selon l'essence

Avantages :

- Esthétique et traditionnel
- Pas d'électricité statique
- Matériau sec, à la construction
- Bonne isolation thermique
- Sa légèreté limite les problèmes de fondations
- Sa souplesse le rend adapté aux régions sismiques

Inconvénients :

- La patine naturelle ne plaît pas à tout le monde
- Nécessite un entretien périodique
- Les parpaings en bois ne permettent pas de construire plus d'un étage

- Béton cellulaire

Remarques :

- Mélange de sable, ciment, chaux avec un agent d'expansion (poudre d'aluminium) qui créé une multitude de bulles d'air

Avantages :

- Bonne isolation thermique
- Bonne isolation acoustique
- Hygro-régulation moyenne
- Pas d'entretien
- Léger et résiste au feu

Inconvénients :

- Inertie thermique faible
- Consommation d'énergie grise significative
- Matériau friable nécessite une mise en œuvre soignée

www.parc-ballons-vosges.fr

Fiche technique N°18

Privilégier les matériaux de construction écologique

- Bloc béton alvéolaire

  Remarques :

  - Autrement nommé : parpaing creux
  - Largement utilisé dans la construction
  - Il existe différentes classes de résistance

  Avantages :

  - Isolation acoustique moyenne
  - Pas d'entretien (incombustible, inaltérable, inoxydable, imputrescible)
  - Pas de moisissures

  Inconvénients :

  - Isolation thermique faible
  - Nécessite une isolation en plus
  - Mauvaise régulation hygrométrique
  - Inertie thermique moyenne

- Terre cuite pleine

  Remarques :

  - Briques réalisées à base de terre argileuse

  Avantages :

  - Inertie thermique forte
  - Bonne régulation hygrométrique
  - Pas d'impact sanitaire connu
  - Mode de fabrication peu impactant

  Inconvénients :

  - Isolation thermique moyenne
  - Nécessite une isolation en plus

- Terre cuite alvéolaire

  Remarques :

  - Généralement appelée la brique Monomur
  - Peut être certifié par la marque NF ou par les avis techniques du CSTB

  Avantages :

  - Très bonne isolation thermique
  - Inertie thermique moyenne
  - Bonne régulation hygrométrique
  - Bonne isolation phonique
  - Résistance aux intempéries, rongeurs et termites

- Terre crue

  Remarques :

  - Matériau traditionnel peu gourmand en énergie à sa fabrication et recyclable
  - Adapté pour des murs intérieurs

  Avantages :

  - Esthétique
  - Inertie thermique forte
  - Bonne régulation hygrométrique

Inconvénients :

- Isolation thermique moyenne
- Nécessite une isolation en plus
- Nécessite un entretien



Matériaux bois pour les jeux enfants, bancs...

Bon à savoir

Près de 90% des maisons individuelles et petits collectifs sont construit en bois, aux Etats-Unis, en Australie, au Canada et dans les pays scandinaves. Contre 35% en Allemagne et en Grande-Bretagne, et … 5% en France (pays pourtant très boisé).

Et aussi :

- CEKAL est la marque garantissant la fabrication du double vitrage et sa capacité isolante.
- ACOTHERM est un label sur les performances acoustiques et thermiques que le CSTB attribue aux fenêtres classées AEV.
- AEV est un classement : A pour perméabilité à l'air (exiger le niveau 3 : renforcé) ; E pour étanchéité à l'eau (exiger au moins le niveau 3) ; V pour résistance au vent (exiger au moins le niveau 2).

Gîte Magdelaine en Limousin

Murs en paille sur ossature en bois.
Source : Les Compaillons





www.parc-ballons-vosges.fr

Fiche technique N°18

Privilégier les matériaux de construction écologique

> 4. Toitures et fenêtres

La tuile en bois fendu (ou bardeau fendu) est adaptée à tout type de toit de pente de 30% jusqu'à la verticale et est compétitif pour des toitures complexes. La solidité et la souplesse des bardeaux permettent à la toiture de supporter d'importantes variations de température tout en garantissant l'étanchéité. Même avec une épaisseur de 40 à 60 mm la légèreté de ces tuiles reste un avantage important.

En cas de pose d'isolant en rouleaux au dessus d'un plafond, disposer le en deux couches croisées pour limiter les fuites thermiques à la jonction des deux rouleaux.

Un double vitrage classique permet de réduire d'environ 40% les pertes de chaleur par rapport à du simple vitrage. Le VIR (Vitrage à Isolation Renforcée ou Vitrage à faible émissivité) est un double vitrage doté d'un revêtement anti-infrarouge. Son pouvoir isolant est supérieur de 20 à 30% comparé à un double vitrage classique, pour un surcoût de 15%. Il est couramment utilisé en Allemagne et tend à devenir LA référence.

Les menuiseries les plus isolantes sont celles en PVC, puis celles en bois, celles aluminium avec rupture de pont thermique et enfin les menuiseries en aluminium classique ou acier. L'avantage des PVC est l'absence d'entretien contrairement au bois, mais son aspect est moins traditionnel et la largeur généralement plus importante réduit l'éclairement. Les menuiseries en alu consomment beaucoup d'énergie à leur fabrication.

> 5. Autres matériaux

Pour les peintures, solvants, huiles, enduits, ... il convient de vérifier d'une part la présence d'un label environnemental (Ecolabel Européen, marque NF Environnement, Ange Bleu...), d'autre part de préférer les produits à base végétale ou animale (exemple : enduit chaux-chanvre...).

Ils l'ont fait !

M. DEGOUY– Hôtel Les Alisiers (2*) - Marqué Hôtel au Naturel – PNR des Ballons des Vosges.

«Nous avons rénové et agrandi notre salle à manger panoramique, avec terrasse de toit, en la dotant d'une surélévation et d'une couverture pour y créer cinq nouvelles chambres. Nous avons retenu quelques options plus respectueuses de l'environnement, telles que :

- construction d'une toiture inclinée à 45 °, dont le style est caractéristique des fermes vosgiennes ;
- préférence pour le bois : bardages extérieurs en mélèze et finitions intérieures en pin ;
- traitement des poutres à l'huile de lin chaude, produit non polluant et naturel ;
- isolation des cloisonnements en cellulose plutôt qu'en laine de verre.

Ceci est le fruit d'une étroite collaboration avec un architecte maîtrisant la démarche de Haute Qualité Environnementale qui nous a accompagné dès la naissance du projet.»





Rédaction : Guillaume Béreau / François-Tourisme-Consultants
Mise en page : Delphine Aubry