



LE CHOIX JUDICIEUX DES MATERIAUX: A QUOI FAIRE ATTENTION ?

- Choisir des matériaux en prenant en compte l'impact sur l'environnement et la santé
MAT13 -

1. INTRODUCTION

Le choix des matériaux est souvent guidé par l'esthétique, les prescriptions urbanistiques, les caractéristiques techniques et économiques. Il faut savoir que le choix de matériaux est intimement lié aux choix des techniques constructives. Les deux doivent donc être évalués simultanément.

Chaque technique de construction a ses avantages et inconvénients, d'un point de vue tant économique, environnemental que social. Premièrement, il conviendra de choisir le bon matériau en fonction de chaque application.

Mais un choix "durable" ou "écologique" va plus loin, il implique une prise en compte d'autres aspects: la durée de vie des matériaux, la consommation d'énergie, la santé, l'environnement...

Malgré des normes et règlements de plus en plus sévères, des produits et matériaux toxiques sont encore et toujours présents sur le marché.

Plusieurs rapports scientifiques ont démontré que la pollution à l'intérieur des logements était souvent plus importante que la pollution urbaine extérieure. La pollution intérieure provient en grande partie des matériaux de construction, du mobilier...

Il s'agit souvent de composés organiques volatiles qui se trouvent dans les peintures ou vernis, mais il y a également d'autres composants chimiques comme le formaldéhyde (un gaz libéré par les panneaux de particules de bois collées, par exemple). Les problèmes de santé qui y sont liés, sont en grande partie les allergies, les problèmes respiratoires, cutanés ou neurologiques...

Le caractère toxique de ces produits ne concerne pas seulement l'habitant mais également les ouvriers durant la phase de fabrication des matériaux, lors de leur mise en œuvre ou lors du démantèlement de constructions.

A l'échelle mondiale, le secteur de la construction utilise 40% des ressources naturelles (données issues de UNEP). Dans notre pays, l'impact sur l'environnement du secteur de la construction est le plus lourd de tous les secteurs, si l'on considère l'exploitation des matières premières, les phases de production, de mise en œuvre, d'utilisation et de démolition. Le transport des matières premières des matériaux de construction a également un impact énorme sur l'environnement.

Les émissions de gaz à effet de serre lors de la production et leurs conséquences sur l'état de la couche d'ozone, l'épuisement des matières premières, la consommation d'énergie, la perturbation du paysage, le traitement des déchets, ... tous ces éléments sont pris en compte dans l'analyse du cycle de vie (plus d'information à ce sujet au point 2.5)



2. LE CHOIX JUDICIEUX: QUELQUES POINTS D'ATTENTION

2.1. TYPE DE MATIÈRE PREMIÈRE

La connaissance des matières premières qui composent les matériaux permet de se faire une idée de la qualité environnementale du produit.

Les matières premières peuvent être divisées en différentes catégories:

- Une première catégorie correspond aux matières dont les ressources sont limitées ou finies, telles que les produits dérivés du pétrole...Ceux-ci doivent être consommés avec parcimonie.
- Une deuxième catégorie correspond aux matières dont les ressources sont (quasi) illimitées comme le sable, l'argile, la terre...
- La troisième catégorie correspond aux matières renouvelables telles que ① le bois, la paille, le coton, le roseau, le lin...Celles-ci sont inépuisables et sont donc à privilégier.

2.2. UN MATÉRIAU APPROPRIÉ À CHAQUE APPLICATION

La durée de vie moyenne d'un matériau varie en fonction de la qualité d'un produit, sa mise en œuvre et son entretien. Essayez d'utiliser des matériaux avec une durée de vie la plus longue possible. Plus le matériau est durable, plus lente sera sa transformation en déchet.

Il est important d'utiliser un matériau approprié à chaque application : intérieur, extérieur, environnement humide, usage intensif...A titre d'exemple: le bois pour usage extérieur est soumis aux intempéries et nécessite une classe de dureté plus élevée qu'un bois pour usage intérieur. Si cette exigence n'est pas respectée, le bois pourrira et devra plus rapidement être remplacé.

2.3. PROLONGER LA DURÉE DE VIE

Donnez aux matériaux une durée de vie optimale ou tentez même de la prolonger. Ceci peut être obtenu grâce à de bons détails de mise en œuvre et à un entretien continu du matériau. Choisissez les meilleures techniques de mise en œuvre et les meilleurs matériaux, ils pourront à long terme être réparés ou réajustés sans intervention trop lourde. Un parquet ainsi poncé après des années d'utilisation paraîtra comme neuf.

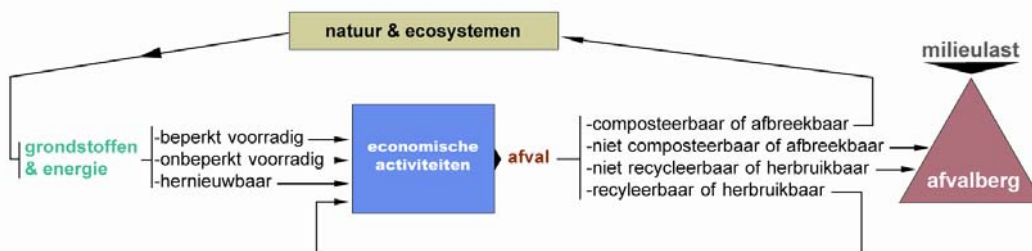
Lors du choix, les phénomènes de mode sont aussi à prendre en compte. Les matériaux qui ne sont pas liés au temps ni à la mode sont à préférer. De même, on pensera au choix des produits d'entretien et de protection. Certains produits de traitement sont nocifs pour l'environnement.

2.4. POSSIBILITÉ DE RECYCLAGE

Les matières premières sont transformées en matériaux de construction au travers d'un processus de production. Celui-ci engendre des déchets:

- Les déchets de chantier non recyclables sont déversés en décharge, et sont les plus nuisibles à l'environnement.
- Une deuxième catégorie correspond aux matériaux recyclables et réutilisables. La brique par exemple est réutilisable comme matériau ou matière première pour produire le béton.
- Une troisième catégorie correspond aux matériaux qui après démolition peuvent être compostés ou dont les matières premières peuvent être à chaque fois réutilisées dans une application qui les valorise pleinement. Il s'agit par exemple des bardages en bois, des toits de chaume, des enduits en terre, à la chaux, ...Ces matériaux naturels assurent ainsi la fermeture du cycle de la matière et évitent les déchets.



**Attention**

Les matériaux composites sont à limiter au maximum afin de privilégier le caractère recyclable de la construction. Leur matières premières sont très difficile à dissocier et donc difficilement recyclables. Les matériaux et constructions seront assemblés mécaniquement plutôt que collés, par exemple.

Attention

Le terme « recyclage » est parfois confondu avec des processus qui en fait correspondent au « downcycling ». Celui-ci implique une diminution de la pureté de la matière première qui l'empêche de reprendre la forme du produit initial. Ces 'matières premières' sont parfois même transformées en produits non recyclables. C'est entre autres le cas du PVC, du papier recyclé, ou de produits à base de mélanges de matières recyclées dont la qualité est inférieure à celle du cycle précédent.

Beaucoup de produits de construction provenant des filières de recyclage apparaissent déjà sur le marché. Mais n'importe quel matériau ne convient pas au recyclage. Pensez à l'aspect santé. Certains matériaux peuvent contenir des substances toxiques, comme le formaldéhyde, l'amiante,...

Liens utiles:

- site l'IRGT (Institut royal pour la Gestion durable des Ressources naturelles et la Promotion des Technologies propres): www.recycledproduct.info
- Le CSTC (Centre Scientifique et Technique de la Construction) a réalisé la construction d'un bâtiment-témoin presque entièrement en matériaux recyclables: www.recyhouse.be.
- Ressources - asbl. Réseau d'entreprises sociales actives dans la récupération et le recyclage: www.res-sources.be

2.5. CYCLE DE VIE

Afin de pouvoir juger de l'impact environnemental total des matériaux et les comparer entre eux, des méthodes d'analyse ont été développées afin de prendre en compte toutes les phases de vie du matériau: extraction de matières premières, fabrication, distribution, mise en œuvre, élimination et recyclage.

C'est le rôle de l'ACV, l'Analyses du Cycle de Vie, ou le Life Cycle Assessment, dont différentes méthodes sont appliquées. Choisissez sur base des analyses de cycle de vie des matériaux dont l'impact environnemental est minimal. Vous trouverez pour cela les outils nécessaires au point 3: indicateurs.

3. INDICATEURS

3.1. UNE STRATÉGIE EN 3 ÉTAPES

Avant d'acheter des matériaux, demandez-vous si vous en avez réellement besoin. Vous pouvez par exemple renoncer à un revêtement de plancher, de paroi et de plafond. Il est également possible d'économiser des matériaux en mettant en œuvre certaines méthodes de construction. Choisissez dès lors en premier lieux des matériaux sains et écologiques.



Le professeur Cees Duijvestein de la faculté d'architecture, Département Urbanisme de l'université de Delft (Technische Universiteit Delft, Pays-Bas) et le bureau d'étude BOOM ont développé une stratégie en 3 étapes pour encourager une utilisation rationnelle des matériaux.

- 1) Éviter un usage inutile des matériaux. Moins on utilise de matériaux, moins on produit de déchets.
- 2) Utiliser des matériaux de qualité, sains, et respectueux de l'environnement, à base de matières premières qui répondent au principe « berceau au berceau » (cradle to cradle)
 - ① (cycle fermé)
- 3) Utiliser des matériaux à base de ressources renouvelables qui ont une bonne performance en termes de qualité, environnement et santé.

Le traitement des déchets doit aussi se faire de manière responsable. Suivez pour ce faire les étapes suivantes:

- 1) Éviter les déchets
- 2) Réutiliser les déchets
- 3) Traiter les déchets (restants) de manière responsable

3.2. CLASSIFICATION NIBE

Le NIBE (institut néerlandais pour la biologie et l'écologie de la construction) a réalisé une étude de référence en la matière, dont l'objectif est le classement des matériaux de construction sur base de leurs critères écologiques. Les matériaux sont à cette fin soumis à une analyse de cycle de vie.

La classification tient compte des données mesurables (consommation d'énergie, émissions...) et d'autres plus qualitatives (dégradation du paysage, nuisances, santé...). Utilisez de préférence des matériaux appartenant aux classes 1,2 et 3 du NIBE ; les matériaux appartenant aux classes 7, 6, 5 du NIBE (les 3 dernières classes sur sept) sont à proscrire.

3.3. LABELS

Les labels peuvent aider à juger les matériaux sur le plan environnemental. Tous les labels ne se réfèrent pas aux mêmes critères, et tous les critères ne sont pas toujours disponibles pour tous les matériaux de construction.

Le label Natureplus



Le label Natureplus est un label indépendant international pour les matériaux de construction à base de ressources renouvelables et minérales. Natureplus se réfère à des normes très strictes en matière d'environnement, de santé et de qualité. Des critères sociaux sont également pris en compte.

FSC (Forest Stewardship Council)

Le label FSC est un label international indépendant pour le bois issus de forêts gérées de manière responsable. C'est le label de gestion durable des forêts dont le contrôle est le plus strict, et il jouit d'une reconnaissance auprès des acteurs de la protection de l'environnement en tant qu'unique label.

Le label **PEFC** (for the Endorsement of Forest Certification Schemes) est également un label international pour la gestion responsable des forêts d'un point de vue écologique et social. Ses critères sont cependant beaucoup moins stricts du point de vue du contrôle, et des aspects écologiques.

Ecolabel européen

L'écolabel européen est un **label** écologique reconnu par tous les pays membres de l'Union Européenne. Les produits présentant cet écolabel ont de meilleures performances environnementales que celles de la moyenne des produits concurrents. Ce label n'est pas toujours d'application pour les matériaux de construction.



Label Blaue Engel

Le label Blaue Engel est un label officiel contrôlé en Allemagne pour les produits qui ont un plus faible impact environnemental que d'autres matériaux du même type. Des critères relatifs à la santé sont également pris en compte.

4. COÛT

Contrairement à ce qui est généralement admis, le choix de matériaux écologiques dans une construction neuve ou une rénovation n'entraîne pas systématiquement de surcoût. L'analyse économique doit se faire au cas par cas. Tout comme le prix des matériaux, le prix de la main d'œuvre, la durée de vie et les coûts d'entretien doivent être pris en compte dans le calcul.

Le choix d'un matériau écologique est d'abord guidé par les avantages en termes d'environnement et de santé. Une vie saine n'a pas de prix. Une personne passe 80% de son temps à l'intérieur, aussi il convient de s'entourer de matériaux sains, même s'ils ont un petit surcoût.

Les 'coûts cachés' des matériaux classiques sont souvent oubliés (tels que le traitement des déchets et les autres coûts environnementaux). S'ils étaient comptés dans le calcul du coût des matériaux, les matériaux écologiques seraient bien plus avantageux, et ceci n'est pas négligeable! Il faut donc faire le meilleur choix, dans les limites de son budget.

5. AIDES FINANCIÈRES

En Région de Bruxelles-Capitale, la mise en œuvre de matériaux de construction peut donner droit aux primes à l'énergie et aux primes à la rénovation. Ces dernières encouragent certains travaux et l'usage de certains matériaux écologiques par le biais de prix unitaires plus avantageux. Ces deux primes sont d'application si vous rénovez votre habitation. Le fait de rénover et donc de conserver ou réutiliser les matériaux existants vous donne donc droit à un avantage supplémentaire (deux primes au lieu d'une)! Voir: www.bruxellesenvironnement.be > particuliers > mes primes) et www.prime-renovation.irisnet.be

6. CONCLUSION

La qualité des détails techniques et le choix d'un matériau dans une application particulière ont une grande influence sur la durée de vie des matériaux. Il est d'abord important de limiter autant que possible l'utilisation des matériaux. Un matériau doit être jugé sur l'entièreté de son cycle de vie et sur base des aspects environnementaux et sanitaires afin de faire un choix respectueux de l'écologie et responsable. Il ne s'agit certainement pas d'un exercice facile. Afin de juger les matériaux selon leur application, vous pouvez vous référer à la classification du NIBE, ou aux différents labels des matériaux de construction.

Critères	Exigences
Matières premières	Matières premières (quasi) inépuisables Sans matières synthétiques ou pétrochimiques
Environnement	Pas d'impact lourd sur l'environnement
Santé	Non nuisible à la santé de l'homme.

Indépendamment de leurs applications et à titre d'exemple, on peut affirmer que les matériaux suivants satisfont à ces critères et exigences:

- bois: bois non traité, d'essence locale ou régionale disponible, bois disposant du label FSC; en cas de traitement, choisir un bois traité au sel de bore.
- Isolation: lin, chanvre, liège, laine de mouton, fibres de bois, flocons de papier,
- produits en terre cuite (tuiles, briques), blocs silico-calcaire



- peintures naturelles: peinture à l'huile de lin, badigeon suédois, peinture à l'argile, peintures minérales telles que les peintures à la chaux, à la caséine,...
- mortiers: chaux, chaux trass, (trass ⓘ= tuf finement moulu, le tuf étant une pierre d'origine volcanique), mortier bâtard (mélange de ciment pur, de chaux et de sable)
- plâtres: à base d'argile, de chaux, plâtre naturel ou plâtre de désulfuration des gaz de fumée, trass ⓘ
- chape anhydrite (l'anhydrite est du sulfate de calcium sans eau qui est trouvé dans la nature sous forme de roche), chape à la chaux ou chape à base de ciment pur CEM I,

7. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

7.1. INFO-FICHES BRUXELLES ENVIRONNEMENT

Particuliers

- Les fiches MAT02 à MAT018 (inclus) développent plus en profondeur les possibilités de choix de matériaux écologiques selon leur application spécifique.

Professionnels

- MAT00 – “Problématique et enjeux des matériaux”
- MAT02– “Gros-oeuvre: choisir des techniques et matériaux de structure rationnels et économes, en prenant en compte leur écobilan “
- MAT12 – “Recycler les matériaux et déchets, si possible in situ ”
- MAT13 – “Prendre en compte la durée de vie des bâtiments existants et à construire et de leurs composants, leur possible réaffectation.”
- CSS 08 – “Limiter les sources de pollution intérieure : pollution chimique et physique “
- Les fiches MAT03 à MAT 10 (inclus) développent plus en profondeur possibilités de choix de matériaux écologiques selon leur application spécifique.

7.2. SOURCES

- “cradle to cradle”, Michael Braungart & William McDonough, 2008
- “Labels”, Peter Thoelen, VIBE vzw, 2004
- “NIBE’s Basiswerk”, Dr. Ir Michiel Haas, ing. Ruben Abrahams, ea, NIBE
- “The Building Cycle, auteurs divers“, Aeneas, 2000
- “Wat is bio-ecologisch bouwen“, diverse auteurs, VIBE vzw,

7.3. LIENS

- Bruxelles Environnement: www.bruxellesenvironnement.be – Tél. 02 775 75 75
- Le Centre Urbain asbl: <http://www.curbain.be> – Tél. 02 512 86 19
- Répond pour Bruxelles Environnement aux questions des bruxellois dans le domaine du développement durable, de la ville et de l'habitat – informations sur les primes.
- Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening: www.rru.irisnet.be – Tel. 02 204 21 11
- VIBE vzw – natureplus: www.vibe.be – Tel. 03 218 10 60
- Labels : www.infolabel.be
- FSC-label : www.fair-timber.be – Tel. 016 22 61 37
- NIBE (Nederlands instituut voor bouwbiologie en ecologie): www.nibe.org
- Cradle2Cradle-gecertificeerde producten: www.mbdc.com/certified_producttype.htm
- MBDC Design, Cradle to Cradle-principe en –certificatie : www.mbdc.com/certified.html

