



Funded by the  
European Union



Mitigation Enabling Energy Transition in the MEDiterranean region

# ECO - CONSTRUCTION – E2

ALMEE - LIBAN

Formation sur GRASSMED – meetMED II

WP3\_A3.1.6  
2024



# Grandes Lignes

- ✓ Qu'est-ce que l'éco-construction ?
- ✓ Pourquoi se soucier de la construction écologique ?
- ✓ Caractéristiques des matériaux d'éco-construction
- ✓ Les avantages des matériaux d'éco-construction
- ✓ Comment savoir si le matériau que vous envisagez est respectueux de l'environnement ou non
- ✓ Sélection de quelques matériaux d'éco-construction
  - ✓ Les métaux
  - ✓ Polymères - Palettes faciles à manipuler pour la végétalisation des toitures
  - ✓ Matériaux naturels
  - ✓ Isolation du bâtiment (thermique et/ou acoustique)
  - ✓ Céramique et Verre
  - ✓ Matériaux composites
  - ✓ Plafonds et Murs
  - ✓ Murs et sols
  - ✓ Mobilier moderne et écologique
- ✓ Objectifs
- ✓ Comment se conformer à GRASSMED ?

# Qu'est-ce que l'éco-construction ?

- Le mot « éco » est un terme qui revient beaucoup de nos jours. Le secteur de l'éco-construction connaît une croissance fulgurante, avec de plus en plus de personnes optant pour une manière respectueuse de l'environnement de construire leur maison ou leur entreprise.



Ce terme est souvent utilisé pour décrire des bâtiments construits de manière durable. Il décrit un produit conçu pour causer le moins de dommages possible à l'environnement. Les matériaux utilisés dans la construction écologique sont durables et respectueux de l'environnement du début à la fin, créant ainsi un espace plus sain pour votre famille. Les matériaux de construction sont l'un des contributeurs les plus importants à la construction verte et à l'architecture durable, car ils constituent une grande partie du bâtiment. De plus, l'éco-construction peut intégrer des matériaux recyclés ou récupérés comme le bois, le verre, le métal et le béton dès la phase de conception.

# Qu'est-ce que l'éco - construction?

- Le programme US EPA –EPP définit comme suit : « ... les produits ou services qui ont un effet moindre ou réduit sur la santé humaine et l'environnement par rapport aux produits ou services concurrents qui servent le même objectif »

De plus en plus de personnes choisissent de construire ou de rénover leur maison en utilisant des matériaux de construction respectueux de l'environnement. Les matériaux de construction font référence aux substances naturelles ou synthétiques pouvant être utilisées dans la construction de maisons. L'écoconstruction utilise des matériaux non toxiques, recyclables et renouvelables. Ces matériaux comprennent le soja, le chanvre, le bambou, les bottes de paille ou le liège (matériaux ignifuges). Les matériaux de construction écologiques réduisent la consommation d'énergie et augmentent l'utilisation humaine tout en réduisant l'impact sur les personnes et l'environnement.

*“The most environmentally friendly product is  
the one you didn't buy.”*

*Joshua Becker*

# Pourquoi se soucier de la construction écologique ?

**C'est meilleur pour l'environnement.** Cela implique d'être un bon citoyen et d'aider à protéger ce que nous avons dès maintenant au lieu d'attendre qu'il soit trop tard, comme sauver nos forêts ou réparer la couche d'ozone qui nous protège des rayons ultraviolets.



**Il est possible d'économiser de l'argent** en utilisant des matériaux recyclables et qui n'ont pas besoin d'être remplacés aussi souvent.

**C'est plus sain pour les occupants.** Ils sont exposés à des matériaux moins toxiques lorsqu'ils travaillent à proximité de chantiers de construction ou lorsqu'ils vivent dans un nouveau bâtiment construit avec des éléments respectueux de l'environnement, ce qui signifie qu'ils n'ont plus à craindre de respirer des substances nocives ou de tomber malades en étant trop près d'un chantier de construction ;

**Vous pouvez gagner du temps** en utilisant les bons mélanges écologiques. Les matériaux d'écoconstruction sont conçus pour être plus efficaces et permettent de gagner du temps puisque ces éléments ne nécessitent pas de rapiéçage ou de réparation.

# Caractéristiques des matériaux d'éco-construction

**Les matériaux d'éco-construction se caractérisent comme suit :**

- Matière biodégradable - Il s'agit généralement de matières organiques telles que des matières végétales et animales et d'autres substances provenant d'organismes vivants, ou de matières artificielles suffisamment similaires aux matières végétales et animales pour être utilisées par des micro-organismes.
- Proviennent de ressources renouvelables
- Peut être réutilisé et/ou recyclé
- Disponible localement
- Avoir peu d'énergie intrinsèque
- Ses déchets peuvent être réutilisés
- Durable avec une longue durée de vie
- Réduire la pollution de l'air, du sol et de l'eau
- Favorise l'efficacité énergétique dans le bâtiment

# Les avantages des matériaux d'éco-construction

Il y a de nombreux avantages à choisir un matériau écologique plutôt qu'un matériau traditionnel. Ces avantages incluent non seulement des impacts environnementaux positifs, mais également une réduction des coûts pour les consommateurs.

- Les matériaux écologiques, comme ceux fabriqués à partir de contenu recyclé ou de produits biologiques, sont moins chers que leurs homologues non biologiques en raison de leurs coûts de transport et de production inférieurs.
- Contribuer à réduire la quantité de déchets dans les décharges.
- Consommation d'énergie réduite grâce à moins d'isolation nécessaire et à plus de lumière naturelle pénétrant à travers les fenêtres ou les lucarnes, réduisant ainsi les coûts de chauffage/refroidissement.
- Amélioration de la qualité de l'air intérieur avec moins de composés organiques volatils libérés par les nouveaux tapis, peintures, vernis, etc., réduisant ainsi les problèmes respiratoires associés à ces produits chimiques (Vérifiez WMHB1).
- Réduction de la demande d'essences de bois rares qui sont décimées par les industries forestières ; cependant, l'utilisation de matériaux de construction respectueux de l'environnement présente également certains inconvénients, qui peuvent être importants.

# Les avantages des matériaux d'éco-construction

- La construction écologique coûte plus cher au départ, mais des économies peuvent être réalisées en comparant les économies d'énergie et les coûts de santé (consommation d'énergie réduite pour le chauffage et la climatisation, ce qui permet d'économiser de l'argent sur les factures de services publics).
- Contribuer à réduire le réchauffement climatique puisque de nombreux gaz à effet de serre sont libérés lorsque des ressources telles que des produits chimiques nocifs pour l'environnement sont utilisées.
- La plupart des matériaux verts sont résistants au feu.





# Comment savoir si le matériau que vous envisagez est respectueux de l'environnement ou non ?

C'est une excellente idée d'être conscient des matériaux utilisés pour la construction et de leur impact environnemental. Plus nous en saurons sur eux, meilleure sera notre décision quant au matériau le plus adapté et le plus respectueux de l'environnement.

Respectueux de l'environnement – Ayant peu ou pas d'effet négatif sur la faune ou les humains, car les ressources naturelles ont été protégées contre les dommages. Il existe de nombreuses façons d'évaluer s'il peut y avoir des effets nocifs lors de l'utilisation de certains produits, mais nous nous concentrerons ici sur certaines des plus importantes :



# Comment savoir si le matériau que vous envisagez est respectueux de l'environnement ou non ?

- La composition chimique d'un matériau - S'il contient des cancérigènes connus qui ne sont pas du tout respectueux de l'environnement ;
- Sa toxicité pour les humains et les animaux – des substances comme l'amiante ou l'arsenic seront nocives au contact de la peau ou inhalées dans l'air que nous respirons lors des travaux sur ce chantier.
- Le niveau de déchets dangereux produits par l'utilisation de ce produit pendant le processus de fabrication. Certains matériaux causeront plus de pollution au fur et à mesure de leur création que d'autres car ils nécessitent des produits chimiques tels que l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, etc.

Lors de la sélection d'un matériau, nous devons comprendre :

- Le but final de l'utilisation de ce matériel
- Le besoin du bâtiment ou de l'espace
- Les spécifications techniques
- Rechercher auprès de nos clients s'ils ont tout type de soucis de santé ou tout type d'attentes (ex : séjour familial longue durée-problèmes de santé...)
- Connaître le budget
- Déterminez s'il existe des matériaux sûrs dans ce budget
- Préoccupations élevées en matière de santé

# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction Métaux



**Certains types de métaux respectueux de l'environnement sont répertoriés ci-dessous :**

- Le nouveau S-TEN1, un matériau en acier, a vu le niveau de corrosion augmenter
- HTUFF (technologie de robustesse Super High HAZ (zone affectée par la chaleur))
- NFG<sup>®</sup>, tôles d'acier à grains ultrafins
- Tôle d'acier avec revêtement sans chrome
- Tôle d'acier hautement endothermique

# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction Polymères



- Palettes faciles à manipuler pour la végétalisation des toits
- Tube reconnu UL pour remplacer le tube en PVC.
- Film de contrôle solaire S-Lec / Film sonore et solaire S-Lec

# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction Matériaux Naturels

- **BREVANO ECO** : tissu anti-flamme et antistatique avec spécifications écologiques
- **Coque de café** (combinée avec des plastiques recyclés)

# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction Isolation du Bâtiment (Thermique et/ou acoustique)



- Isolation sophistiquée en mousse phénolique sans gaz fréon
- Mousse de polyuréthane pulvérisée « Foam lite Eco » sans HFC (hautement résistante à l'humidité et à la chaleur)
- « Thermo-break » : mousse de polyoléfine à cellules fermées physiquement réticulée, fusionnée en usine à une feuille d'aluminium renforcée de 9  $\mu\text{m}$  et soutenue par un système adhésif intercalaire en tissu acrylique spécialement développé
- Fibre de verre avec valeurs R améliorées
- Liège
- Mycélium

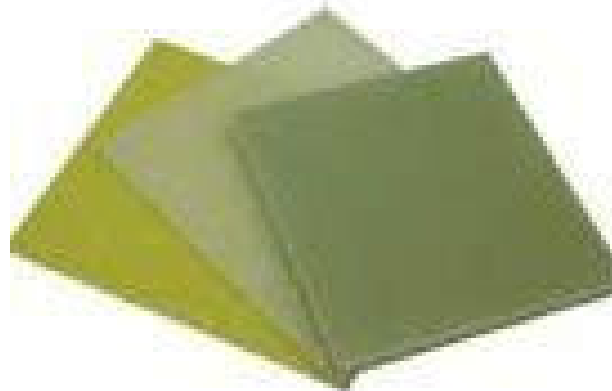


# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction Céramique et Verre



- Couche ST contenant du dioxyde de titane photo-catalytique
- Série Crystal Clay CLB : blocs de qualité céramique
- Série Crystal Clay FT : carreaux de qualité en grès
- Substitution de granulats à base de cendres de charbon par des granulats naturels
- Contre-fenêtres et contre-portes

# Sélection de quelques Matériaux Composites d'Eco-Construction



- Bois neuf fabriqué à partir de déchets architecturaux de bois
- Matériaux multicouches en verre époxy sans halogène



# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction-Plafonds et Murs



- Plafonds acoustiques Armstrong à haute réflexion lumineuse ou équivalent
- Noyau de magnésie : pour toutes vos constructions intérieures et extérieures
- Plafonds muraux en bambou
- Épi

# Sélection de quelques Matériaux d'Eco-Construction-Murs et Sols



- **Bambou**
- **Marmolée??**
- **Tuiles métalliques recyclées**
- **Blocs de plastique recyclé (trottoirs)**
- **Système de revêtement de sol Greenflo - Système de revêtement de sol en bois recyclé**

# Sélection de quelques matériaux d'éco-construction Mobilier moderne écologique



- Inmod : Meubles en bois de bambou comprenant tables, bureaux, sièges, meubles pour enfants, luminaires... etc.
- Bois de journal

## Objectifs

L'objectif de cette mesure est de choisir des matériaux d'écoconstruction afin de réduire les impacts environnementaux et économiques associés à une consommation excessive d'énergie et d'améliorer la qualité de l'enveloppe du bâtiment.

### ***Crédit gagné :***

E2-1 : Catégorie de matériaux – Le crédit sera obtenu si au moins 30 % d'installation de ces matériaux (énumérés ci-dessus) est appliquée dans la conception du bâtiment.

E2-2 : Pourcentage d'isolation écologique - basé sur le pourcentage d'isolation de ces matériaux appliqué dans la conception du bâtiment.

E2-3 : Isolation obligatoire (100 %) pour les conduites d'eau chaude, les conduites de réfrigérants et les conduits.

# Comment se conformer à GRASSMED?

- Tout matériau inclus dans la liste ci-dessus et également mentionné dans la liste des matériaux du bâtiment recevra un point de notation basé sur les critères de notation évalués dans le tableau ci-dessous.
- A noter que tout matériau répondant aux caractéristiques écologiques et non mentionné dans la liste ci-dessus recevra également un point à la condition qu'un certificat approuvant les propriétés techniques du matériau soit soumis à l'évaluateur.
- Le pourcentage d'isolation de ces matériaux appliqués dans la conception du bâtiment reflète le pourcentage d'isolation écologique par rapport à l'isolation totale installée.
- La structure isolée comprend les dalles de mur, de plafond et de plancher.
- Le cas de l'isolation à 100% de certains matériaux de construction est considéré et noté.

# Comment se conformer à GRASSMED?

Les points maximum pour les matériaux d'éco-construction, les exigences pour les bâtiments commerciaux et résidentiels sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Compliance with Requirements	Scoring Points
<b>Maximum Scoring for Residential and Commercial Buildings</b>	<b>26</b>
<b>Metals</b>	
20% - 40%	1
40.1%-60%	2
≥ 60.1%	3
<b>Plastics</b>	
20% - 40%	1
40.1%-60%	2
≥ 60.1%	3
<b>Ceramics and Glass</b>	
20% - 40%	1
40.1%-60%	2
≥ 60.1%	3
<b>Ceilings</b>	
20% - 40%	1
40.1%-60%	2
≥ 60.1%	3



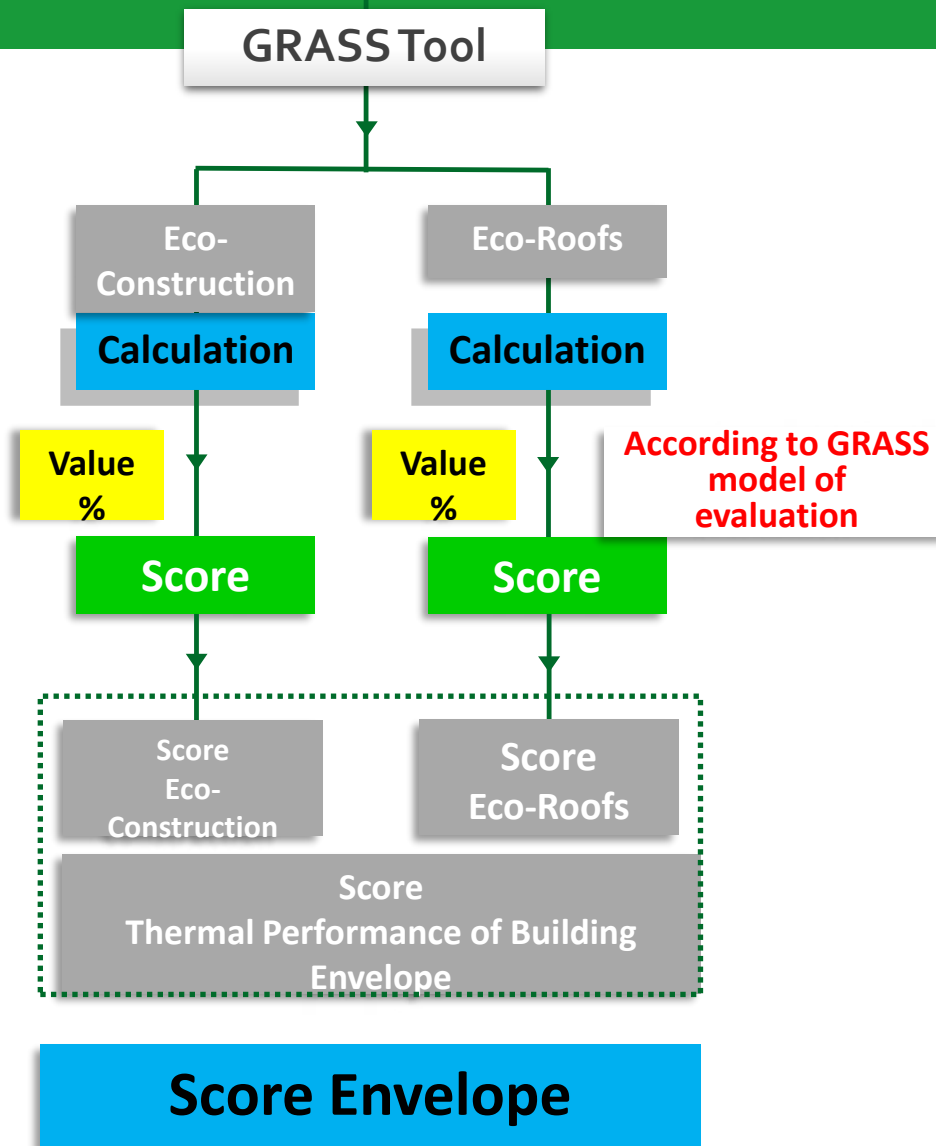
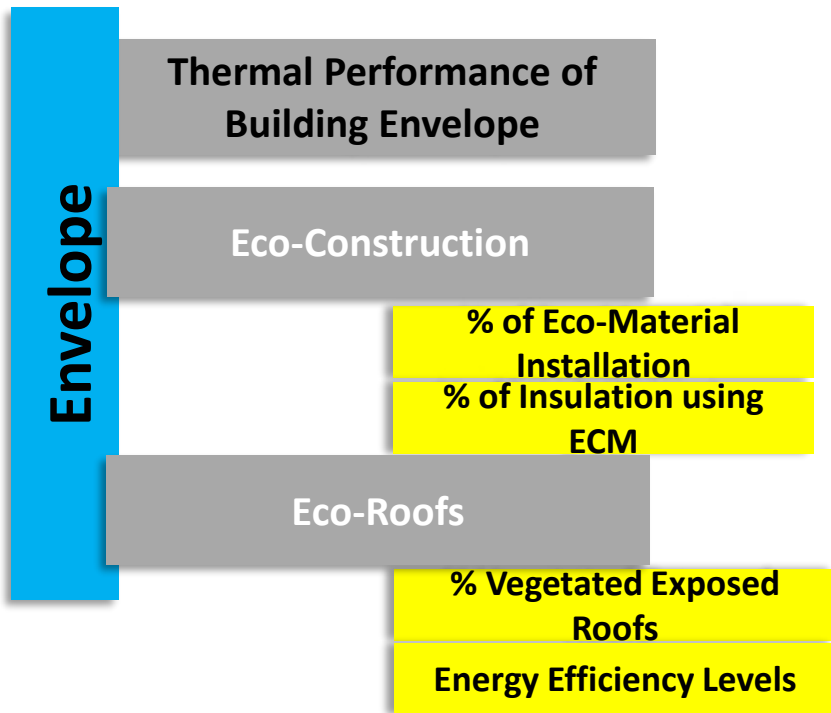
# Comment se conformer à GRASSMED?

<b>Walls</b>	
20% - 40%	1
40.1%-60%	2
≥ 60.1%	3
<b>Floors</b>	
20% - 40%	1
40.1%-60%	2
≥ 60.1%	3
<b>Percentage % insulation of these materials</b>	
10% - 20%	2
20.1% - 30%	3
30.1%-40%	4
≥ 40.1%	5
<b>100% insulation of these materials</b>	
Hot Water Pipes	1
Refrigerants' Pipes	1
Ducts	1



# TOOLS

GRASS Tool





# Nous contacter!



Mitigation Enabling Energy Transition in the MEDiterranean region  
**Together We Switch to Clean Energy**

Pour toute demande ou  
commentaire, n'hésitez pas à  
nous contacter

 [www.meetmed.org](http://www.meetmed.org)

 [www.almeelebanon.com](http://www.almeelebanon.com)

 meetMED Project

 almeelb

 @meetmed1

 AlmeeLB



This project is funded  
by the European Union

 AlmeeLB

 almeelb