



Funded by the
European Union



Mitigation Enabling Energy Transition in the MEDiterranean region

INTRODUCTION SUR L'ENVELOPPE

ALMEE - LIBAN

Formation sur GRASSMED – meetMED II

WP3_A3.1.6
2024



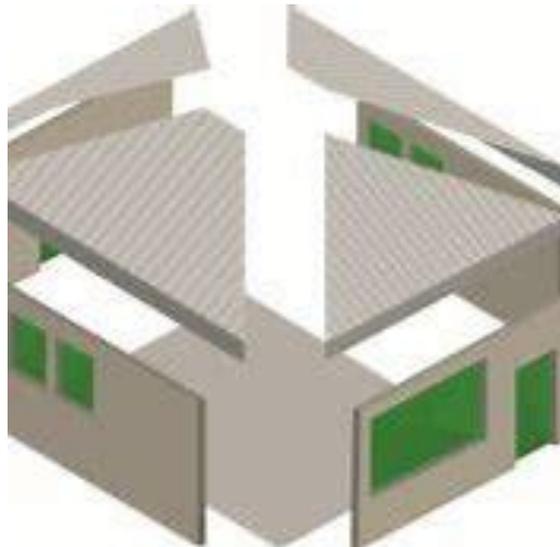
Grandes Lignes

- ✓ Qu'est-ce que l'enveloppe d'un bâtiment ?
- ✓ Qu'est-ce qu'une enveloppe verte ?
 - ✓ Murs
 - ✓ Isolation thermique
 - ✓ Fenêtres
 - ✓ Toit
 - ✓ Orientation du bâtiment
 - ✓ Protection solaire et redirection de la lumière du soleil
- ✓ Quels sont les différents schémas pour évaluer l'enveloppe ?
- ✓ Pourquoi les « enveloppes vertes » transformeraient-elles l'avenir des villes ?

Qu'est-ce qu'une enveloppe de bâtiment?

Une enveloppe de bâtiment est le séparateur physique entre l'environnement conditionné d'un bâtiment et celui non conditionné (transfert de l'air, de l'eau, de la chaleur, de la lumière et du bruit).

La fonction principale de l'enveloppe du bâtiment est d'assurer une protection contre l'environnement extérieur, où elle constitue une forme de barrière entre l'espace intérieur et l'environnement extérieur. Les murs, les planchers, les toits, les fenestrations et les portes constituent les éléments de l'enveloppe du bâtiment.



La protection contre les intempéries, la résistance à la chaleur, le pare-air, l'isolation thermique, les propriétés lumineuses et acoustiques sont des aspects fondamentaux de l'enveloppe du bâtiment qui peuvent être considérés comme efficaces si certains critères sont remplis.

En plus de cela, l'orientation du bâtiment, sa forme, les mécanismes de refroidissement passif, l'ombrage et le vitrage sont des paramètres cruciaux pour l'analyse de l'enveloppe du bâtiment par rapport aux conditions climatiques.

Qu'est-ce qu'une enveloppe verte?



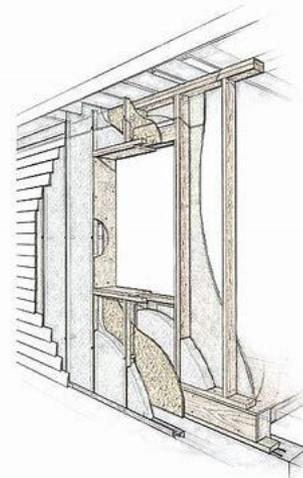
- L'enveloppe verte comme stratégie architecturale d'efficacité énergétique dans un bâtiment: Sur le plan opérationnel, il peut être défini comme une enveloppe de bâtiment qui répond au contexte environnant avec un impact minimal tout en maintenant les occupants dans un confort humain satisfaisant au prix d'une consommation énergétique efficace. Une enveloppe bien conçue répond au climat local.

- Par conséquent, la principale stratégie de l'enveloppe du bâtiment dans le contexte d'un climat tropical chaud et humide, par exemple, est de protéger de la chaleur du soleil et de permettre une ventilation naturelle, et l'enveloppe du bâtiment devrait idéalement laisser passer la brise tout en empêchant la pluie d'entrer.
- Lorsqu'une enveloppe verte est intégrée à un bâtiment, la consommation d'énergie peut être réduite de manière passive.

Les différentes composantes d'une Enveloppe Verte sont définies

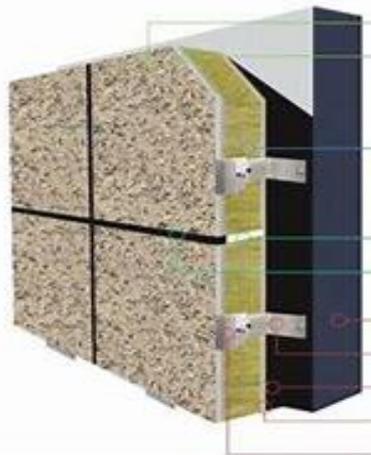
Les murs

Comprendre et optimiser le coefficient de transmission thermique à travers les murs est crucial pour concevoir un bâtiment haute performance. Les stratégies de conception passive créent davantage de potentiel d'économie d'énergie et d'efficacité en réduisant la quantité d'énergie requise par le système actif utilisant l'inertie thermique et l'isolation.



L'Isolation thermique

L'isolation thermique est un matériau de construction qui réduit le flux de chaleur à travers l'enveloppe du bâtiment de pénétrer dans le bâtiment. L'isolation est conçue principalement pour empêcher la transmission de la chaleur due au rayonnement solaire. La plupart des conceptions de bâtiments écologiques intègrent une isolation car elle permet aux espaces du bâtiment de préserver la chaleur existante, tout en évitant un gain de chaleur excessif provenant de l'extérieur.

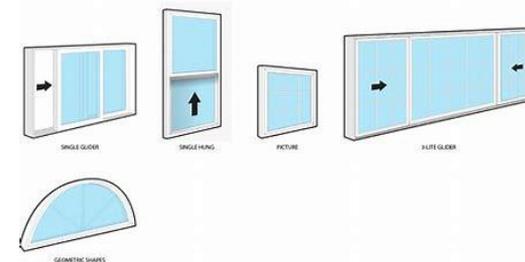


Les différentes composantes d'une Enveloppe Verte sont définies

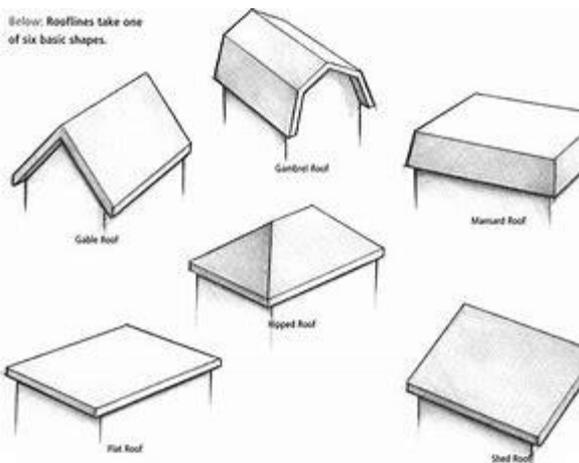
Les fenêtres

Les fenêtres permettent la pénétration de la lumière naturelle plus profondément dans les bâtiments tout en assurant la ventilation souhaitée. La transmission de la chaleur à travers les fenêtres et les lucarnes exige un traitement de conception visant à améliorer le confort thermique en raison des facteurs clés selon lesquels la fenestration affecte le confort thermique humain.

Des traitements de conception spéciaux tels que le vitrage des fenêtres sont rendus possibles grâce au large choix de composants de construction, chacun affichant des performances différentes pour atteindre une efficacité énergétique optimale du bâtiment.



Below: Rooflines take one of six basic shapes.



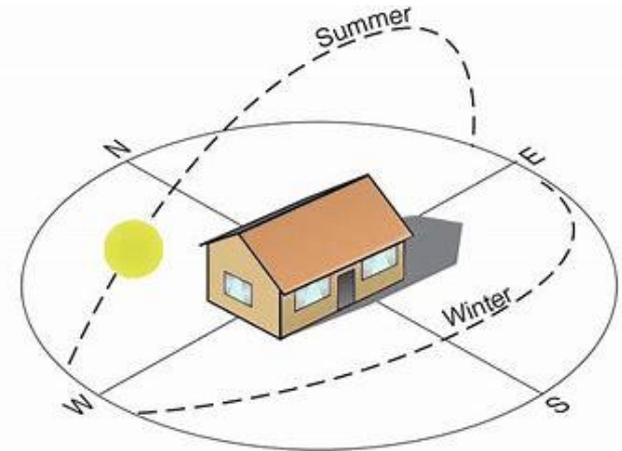
La Toiture

Les toits verts se sont révélés plus efficaces pour contrôler les gains de chaleur que les toits conventionnels. Les économies d'énergie découlant de l'utilisation d'un toit vert sont probablement substantielles grâce à l'élimination de la consommation d'énergie due à la charge de refroidissement de la climatisation, qui représente généralement la plus grande part de l'énergie.

Les différentes composantes d'une Enveloppe Verte sont définies

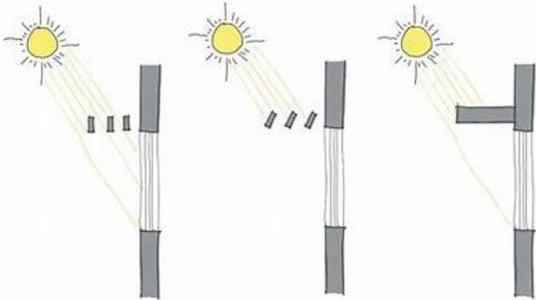
Orientation du bâtiment

Parallèlement à la volumétrie, l'orientation peut constituer une étape importante vers un bâtiment doté d'un confort thermique et visuel passif. Une orientation réussie confère des avantages à l'inertie du bâtiment en réduisant les charges de chauffage/refroidissement et maximise l'énergie gratuite provenant de la lumière naturelle et de la ventilation naturelle.



Protection solaire et redirection de la lumière du soleil

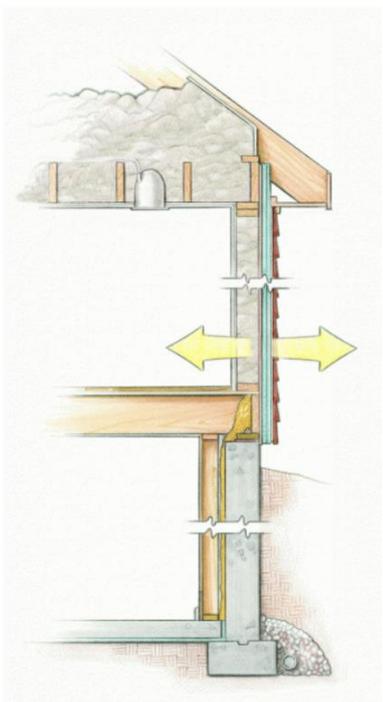
La protection solaire joue un rôle crucial dans les stratégies visant à obtenir un confort visuel et thermique. Les surplombs, les persiennes et les ailettes verticales sont des exemples de dispositifs de protection solaire. Les appareils qui redirigent la lumière du soleil sont des étagères lumineuses et des déflecteurs.



Les dispositifs de protection solaire peuvent réduire l'éblouissement visuel et la transmission thermique du soleil direct à travers les fenêtres, tout en permettant à une lumière visible de pénétrer dans le bâtiment. Ces dispositifs sont capables d'éloigner la lumière directe du soleil de l'enveloppe du bâtiment pour contribuer à réduire les charges de refroidissement.

Quels sont les différents schémas pour évaluer l'enveloppe ?

La catégorie « Enveloppe » avec ses indicateurs de performance et environnementaux est un critère essentiel que chaque bâtiment doit respecter pour atteindre les grands standards de Green Recovery & Sustainable Solutions (GRASS). Il existe 3 grandes lignes importantes pour évaluer l'enveloppe d'un bâtiment dans GRASSMED :



1. Besoins en énergie de chauffage et de refroidissement
2. Éco – Construction
3. Toits verts

Pourquoi les « enveloppes vertes » transformeraient-elles l'avenir des villes ?

De nombreuses villes se préparent à affronter des températures estivales de plus en plus chaudes et à offrir un peu de répit à leurs citoyens. Non seulement les vagues de chaleur peuvent rendre difficile le travail, les déplacements et la socialisation, mais elles peuvent mettre la vie en danger dans certains cas extrêmes et constituer une contrainte économique tout en exerçant une pression sur des services essentiels comme les transports et la santé.



Pourquoi les « enveloppes vertes » transformeraient-elles l'avenir des villes ?



Les zones bâties des villes, où les immeubles de grande hauteur emprisonnent les températures élevées dans leur environnement, sont particulièrement problématiques en raison des « îlots de chaleur » qu'elles créent. Plutôt que de se tourner vers la climatisation pour résoudre ce problème, qui produit encore plus d'émissions de carbone, et sachant que les espaces pour les « infrastructures vertes » comme les parcs, les jardins et les arbres sont très limités dans nos villes, il existe des solutions passives pour réduire les températures, un élément important de l'environnement bâti qui peut faire partie de la solution – les bâtiments eux-mêmes.

Pourquoi les « enveloppes vertes » transformeraient-elles l'avenir des villes ?

Cette approche simple et efficace pour verdir et rafraîchir nos villes rendra nos villes plus agréables et plus propres, tout en jouant un rôle important dans la lutte contre le changement climatique.

En fin de compte, nous ne pouvons pas compter sur les nouvelles technologies du futur pour faire face à l'urgence climatique. L'écologisation de nos villes est un puissant rappel que si nous apprenons de la nature, nous pouvons développer des solutions efficaces et neutres en énergie, améliorer l'expérience urbaine et lutter contre le changement climatique – tout à la fois.



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

 www.almeelebanon.com

 meetMED Project

 almeelb

 @meetmed1

 AlmeeLB



This project is funded
by the European Union

 AlmeeLB

 almeelb