

Dossier

Les matériaux éco-responsables

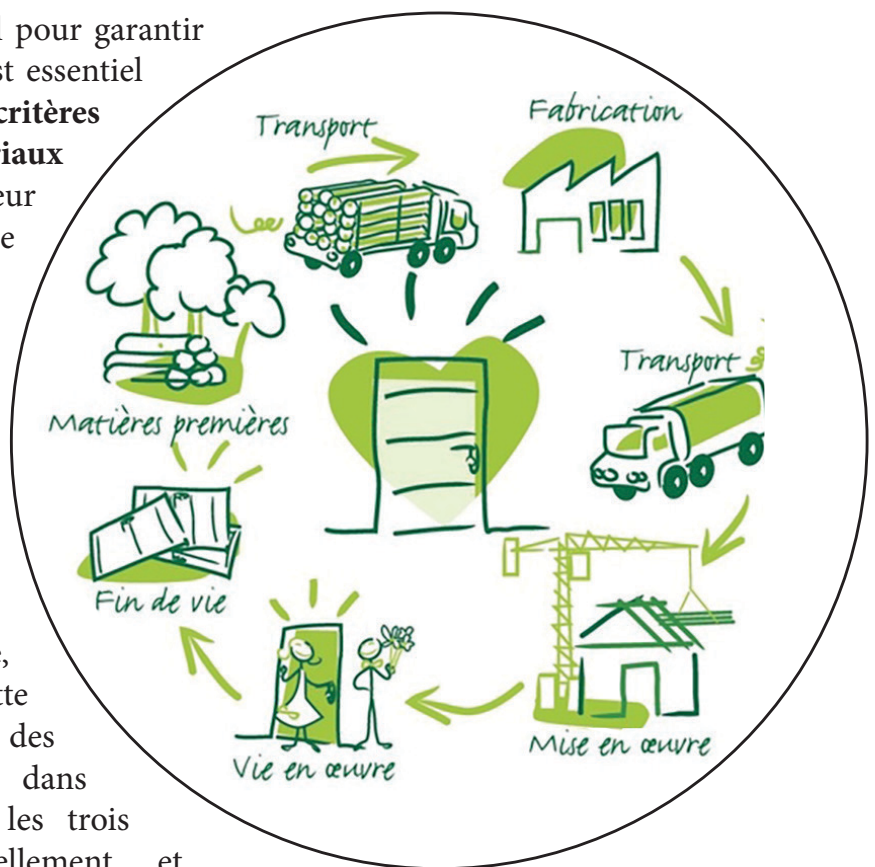
Par quels matériaux éco-responsables peut-on remplacer les matériaux conventionnels de la construction ?

Comme on le sait tous, le domaine de la construction est un secteur très polluant, utilisant une quantité importante de matières premières non renouvelables. Malgré leur épuisement, ces ressources continuent d'être exploitées massivement. Pourtant, il existe de **nombreux matériaux plus respectueux de l'environnement qui offrent des performances équivalentes**.

En nous tournant vers les **pratiques du passé**, tel que le faisaient nos ancêtres, et les **nouvelles avancées technologiques**, nous avons la possibilité d'**établir de nouvelles normes de construction pour l'avenir**. « Celui qui n'honore pas le passé perd le futur. Si nous détruisons nos racines, nous ne pourrions croître ». - Hundertwasser

LES CRITÈRES GÉNÉRAUX D'UN MATÉRIAU ÉCO-RESPONSABLE

Le choix des matériaux est crucial pour garantir la qualité d'une construction. Il est essentiel de prendre en compte différents **critères lors de la sélection de matériaux éco-responsables**, tels que leur nature, leur origine, leur mode de fabrication, leurs caractéristiques techniques et sanitaires, leur capacité de recyclage et leurs éventuelles certifications. En optant pour des matériaux respectueux de l'environnement, on favorise un **impact durable qui contribue activement au développement durable** à travers ses trois piliers : économique, social et environnemental. Cette approche renforce l'efficacité des matériaux éco-responsables dans le processus de construction : les trois piliers se complètent mutuellement et influencent l'ensemble de la chaîne de construction.





Casa Quattro / LCA Architeti

Maison en ossature bois, avec isolation en paille de riz et liège. La façade extérieure est recouverte d'un parement en liège sculptées. L'intérieur de la maison est composé de bois et pierre.

LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET GÉOSOURCÉS

Les matériaux durables se déclinent en plusieurs catégories, parmi lesquelles les **matériaux biosourcés et géosourcés** qui occupent une place de choix.

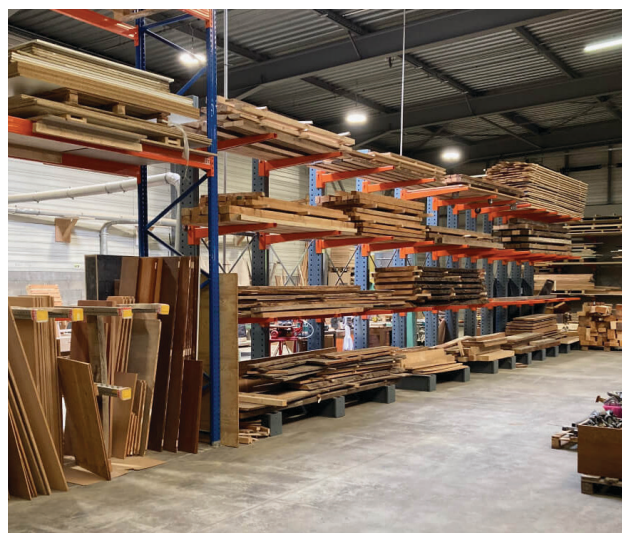
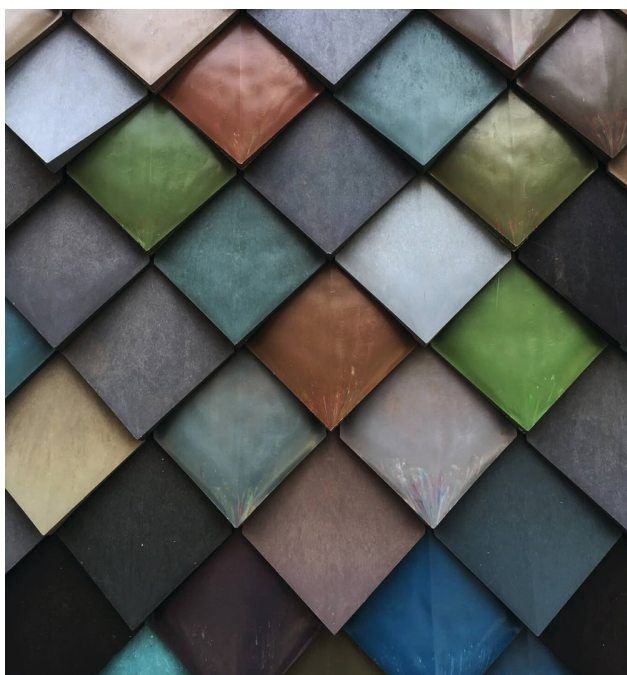
Issus de l'agriculture, les matériaux biosourcés abondent et sont largement disponibles. Parmi eux, on retrouve la paille, le lin, ou le bois, dont la **production locale et rapide facilite le transport vers les sites de transformation**. L'ossature bois est très répandue dans la construction. Associée à une isolation et un habillage sur les 2 faces (intérieur et extérieur), les **constructions passives ou bioclimatiques sont une démonstration des savoirs-faire contemporains**.

Quant à eux, les matériaux géosourcés **proviennent des sols et sous-sols**: la terre ou la roche. Ils sont non renouvelables à échelle humaine mais sont néanmoins présents en grande quantité sur le territoire. Pour que leur utilisation reste la moins impactante possible, ces matériaux doivent être **utilisés dans leur état naturel, ou subissant le moins de transformation possible** : brique de terre crue, mur en pisé, en pierre sèche... Dans notre région, beaucoup de constructions en pisé ont été érigées du XVIII^e au XX^e siècle, grâce à l'abondance d'argile dans les sols rhônalpins. Mais cette technique n'est pas seulement connue en France, on la retrouve dans les pays du Maghreb, l'Australie ou encore les États-Unis.

MATÉRIAUX CONVENTIONNELS	MATÉRIAUX BIO/GÉOSOURCÉS
maçonnerie béton cellulaire	mur ou isolant paille
isolant laine de roche	isolant chanvre
isolant polyuréthane	isolant lin
bardage métallique	parement de pierres sèches
maçonnerie béton banché	mur en pisé
maçonnerie parpaing	Brique de Terre Crue (BTC)

LES MATÉRIAUX RECYCLÉS

On a vu se développer au cours des dernières années une augmentation significative de la **collecte des déchets ménagers et professionnels**. Tous les matériaux ou presque sont collectés sur le territoire et sont acheminés vers des usines de tri et de recyclage, **participant activement à l'économie circulaire**. Cette approche vise à **réduire la consommation et le gaspillage de ressources, favorisant le partage, la réutilisation et le recyclage des matières premières**. La ouate de cellulose est très répandue dans les systèmes isolants. Provenant du recyclage du papier, l'isolant s'applique en vrac ou en panneaux. On trouve aussi sur le marché des moquettes fabriqués à base de filets de pêches. La matière plastique est recyclée en fils de nylon, l'Econyl.



Collecte dans des matériauthèques.

Nous retrouvons aussi les **matériaux non transformés, issus de collectes sur des chantiers, donnés ou provenant de surplus de stocks**. Ces matériaux sont regroupés sur des plateformes de stockage un peu partout en France, et même en ligne. Déposés soigneusement sur les chantiers, les matériaux sont **réutilisables et évitent ainsi le gaspillage de matériaux et produits de la construction**. Il est parfois nécessaire de **s'adapter aux dimensions, à la quantité ou aux teintes spécifiques des matériaux récupérés**, mais une anticipation adéquate permet de tirer parti de ces ressources existantes.

Pretty Plastique

Revêtements en plastique recyclé issus de déchets PVC de chantier. Ces tuiles aux teintes particulières et nuancées, sont utilisées en extérieur.

MATÉRIAUX CONVENTIONNELS	MATÉRIAUX RECYCLÉS
isolant polystyrène	isolant ouate de cellulose
isolant laine de verre	isolant textile recyclé
bardage pvc	tuile recyclée
moquette pvc	moquette en Econyl

LES MATÉRIAUX INNOVANTS

En parallèle, des matériaux innovants émergent régulièrement, exploitant des **matières premières et des réactions chimiques naturelles** pour améliorer et combiner les propriétés des matériaux existants. Des **produits novateurs** à base de champignons, de coquillages ou de déchets jusqu'alors sous-estimés sont progressivement développés pour **remplacer les matériaux conventionnels** de la construction et de l'aménagement. On peut voir arriver sur le marché des plans de travail en coquilles d'huîtres, des panneaux acoustiques en mycélium, des briques constituées de chanvre et de biociment, tout un panel de produits de construction et d'aménagements sont développés. La société *Gwilen* a développé des carreaux bas carbone. En valorisant les sédiments marins, leur fabrication ne nécessite aucune cuisson. Un procédé chimique naturel permet de créer des formes variés dans des moules.



Carreaux de la société Gwilen

Associés à des **outils de pointe**, moins **énergivores** et **adaptés à des matériaux spécifiques**, les matières sont **optimisées et dimensionnées au juste nécessaire**. Les imprimantes 3D sont développées pour permettre la réalisation de projets de plus grandes envergures sur des chantiers aux conditions topographiques pas toujours simples. Ces avancées ouvrent de nouvelles perspectives passionnantes pour les constructions écologiques.

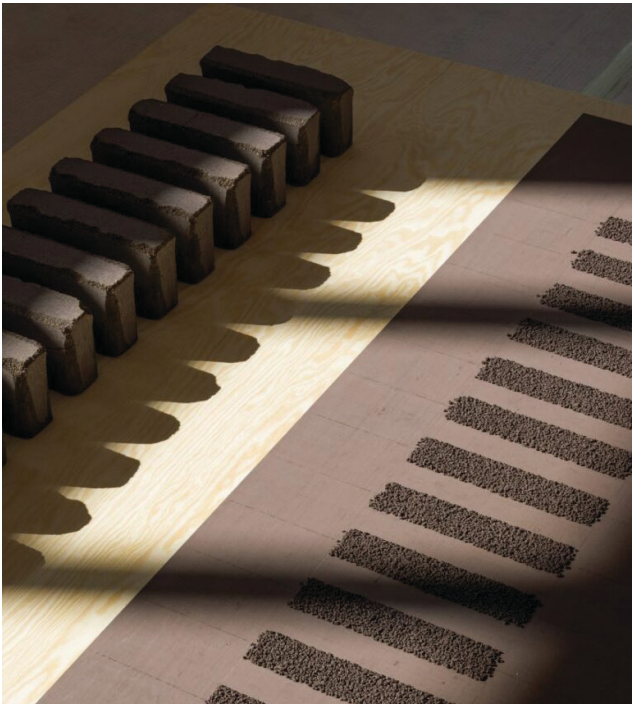
MATÉRIAUX CONVENTIONNELS	MATÉRIAUX INNOVANTS
panneau acoustique textile	panneau acoustique mycélium
plan de travail stratifié	plan de travail coquillages recyclés
carreaux de ciment	carrelage sédiments marins
cloison plâtre	brique de chanvre

LE MOT DE LA FIN

La connaissance et la bonne application de ces matériaux sont primordiales.

La **formation aux techniques de construction traditionnelles et de demain** suscite un **intérêt croissant auprès des acteurs de la construction**. Les **spécificités locales** encouragent l'apprentissage des **méthodes anciennes** pour se conformer aux règles d'urbanisme et **tirer parti des ressources disponibles**.

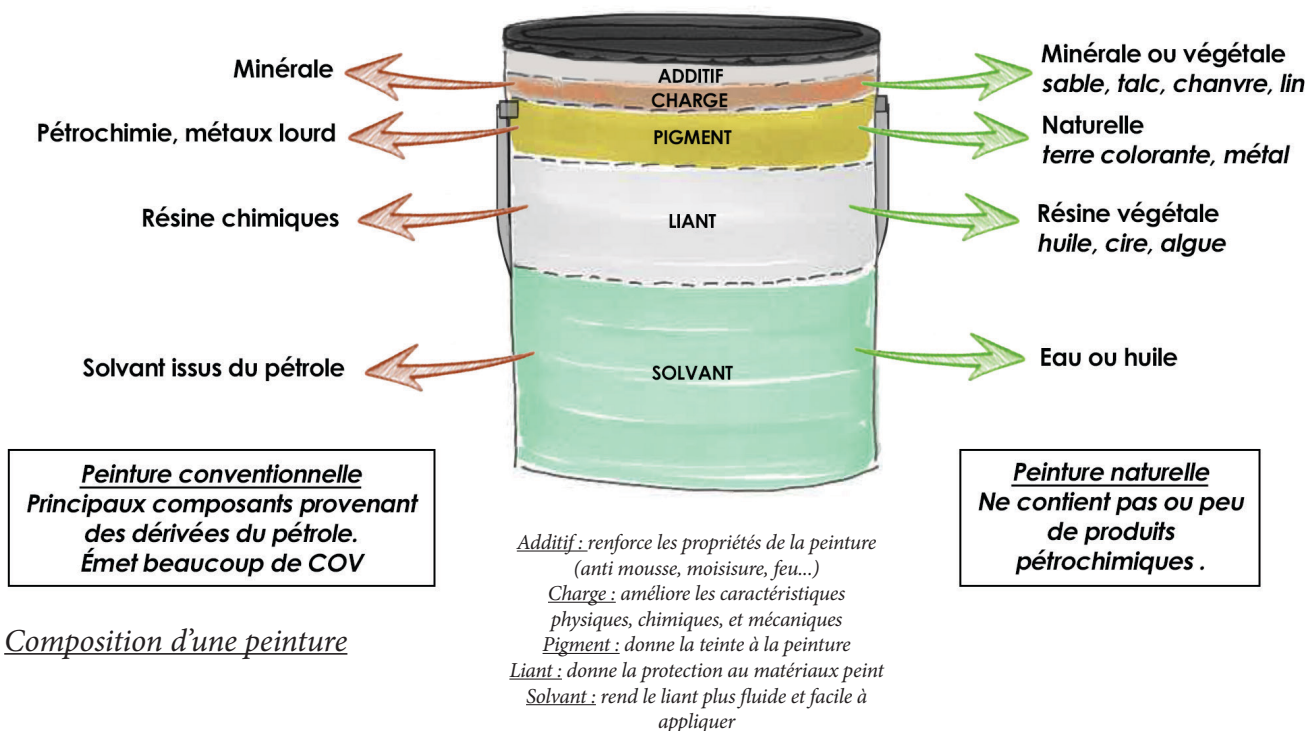
Sources d'inspiration, les matériaux écologiques touchent à la fois les artistes et les individus. L'exposition *Reset Materials* à Copenhague en 2023 avait comme intention de **montrer le potentiel des matériaux éco-responsables** à travers un ensemble d'œuvres.



QUELQUES ALTERNATIVES DE MATÉRIAUX

Il faut toutefois noter que l'utilisation des matériaux écologiques doit être réfléchi dans la globalité du projet. Tous les matériaux conventionnels ne doivent pas nécessairement être remplacé. Il convient de trouver l'approche la plus respectueuse en fonction des conditions géographiques, climatiques, politiques, budgétaires...

MATÉRIAUX CONVENTIONNELS	MATÉRIAUX ÉCO-RESPONSABLES
Structure	
béton, parpaing ossature métallique	ossature bois, pieux paille porteuse, terre crue
Isolation	
laine de verre, laine de roche polyuréthane, polystyrène	laine de bois, liège chanvre, lin ouate de cellulose, textile recyclé
Revêtement extérieur	
crépi bardage métallique, bardage pvc bardage fibre de ciment plaquette de parement reconstituée	bardage bois, tavaillon tuile recyclée brique recyclée, biosourcée pierre sèche, mur végétal
Revêtement intérieur	
peinture synthétique papier peint vinyle moquette synthétique parquet stratifié	peinture naturelle : caséine, biosourcée, chaux papier peint intissé moquette en Econyl, laine naturelle parquet massif



Composition d'une peinture

SOURCES

- Et'Air
- Association Arcanne
- Scop Les 2 Rives
- FabBrick
- Build Green
- Architecture Bois