

De brique et de broc

Le réemploi dans la construction et le bâtiment



- de brique et de broc -

(1)

groupement local du batiment ecologique du 21e siecle à Château-Thierry

- Fondé en 2006 avec la mission de créer le pôle d'excellence du bâtiment durable et de l'habitat sain
- Cluster bâtiment durable et habitat sain du réseau bâtiment durable





L'institut de baubiologie et d'écologie a été fondé en Allemagne en 1983 à Neubeuern



Il y a des instituts partout dans le monde :

- Etats-Unis et Canada
- Japon
- Autriche
- Suisse et Italie
- Espagne
- France



à Strasbourg

Le cours par correspondance existe en 6-7 langues.
On compte 8 000 baubiologues dans le monde

Définition d'un matériau sain

- un éco-matériau qui est bio-compatible
- il est comparable à une 3e peau avec ses fonctions d'équilibre de l'ambiance intérieure
- il assure des fonctions de protection, de régulation thermique, de régulation de l'humidité et de stimulation des sensations
- il est dénué d'émanations toxiques pour les utilisateurs et les habitants, de fibres non assimilables par l'organisme, de radioactivité
- il ne perturbe pas l'environnement électromagnétique naturel



Définition d'un matériau de réemploi

3R : Réemploi, Recyclage et Réutilisation
article L541-1-1 du code de l'environnement

Le réemploi

- *“toute opération par laquelle des substances, matières produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour **un usage identique** à celui pour lequel ils avaient été conçus”*

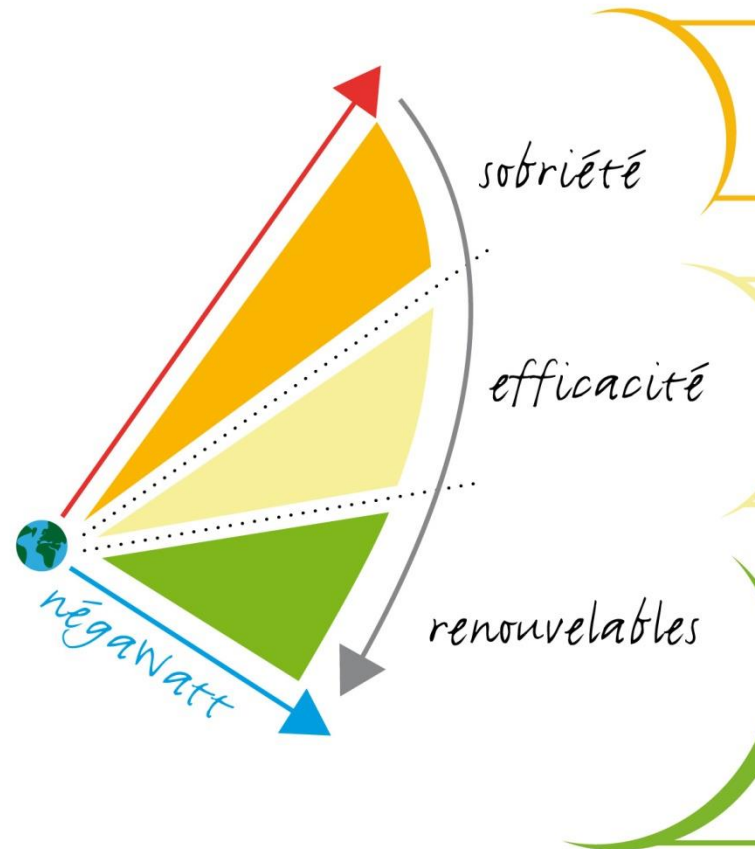
La réutilisation

- *“toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus **des déchets sont utilisés de nouveau**”*
(nécessite de trier les déchets et souvent de réparer les objets ou de leur faire subir d'autres opérations de **transformation**)

Le recyclage

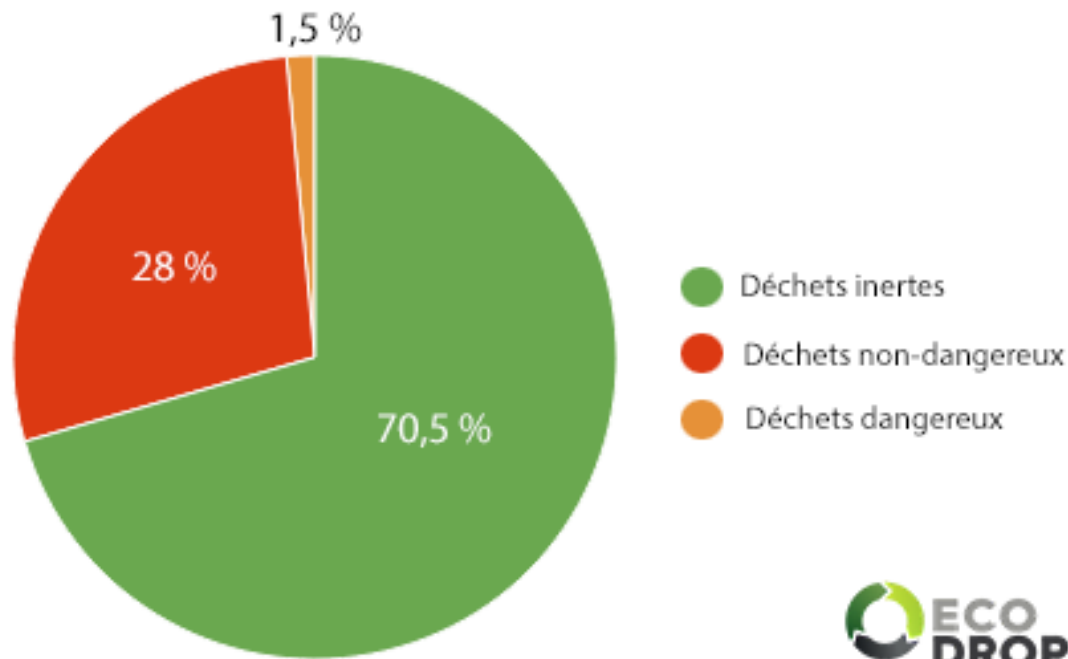
- *“toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont **retraités en substances**, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins”*

Principe négawatt à appliquer ...



- *L'article L. 228-4 du code de l'environnement prévoit désormais : « Dans le domaine de la construction ou de la rénovation de bâtiments, **[la commande publique]** prend en compte les exigences de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de stockage du carbone et **veille au recours à des matériaux de réemploi** ou issus des ressources renouvelables. »*
- L'objectif de la loi est de « Valoriser sous forme de matière 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 »

Répartition des déchets du secteur du bâtiment



Déchets inertes

Déchet ne subissant aucune modification physique, chimique ou biologique importante

Ex : Terres, pierres, bétons, briques, verre, ...

Déchets non dangereux

Déchet ne présentant aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux

Ex : Bois, métaux, plâtre, fenêtres ...

Déchets dangereux

Déchet à caractère explosif, comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, écotoxique

Ex : Amiante, peintures, solvants, vernis, ...

Guide - Obligation tri 5 flux

- La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte encourage la lutte contre les gaspillages, la réduction des déchets à la source, leur tri et leur valorisation.
- Dans le prolongement de cette loi, le décret n° 2016-288 du 10 mars 2016 fait obligation aux producteurs et détenteurs de déchets (entreprises, commerces, ...) de trier à la source 5 flux de déchets, afin de les valoriser :
 - papier/carton,
 - métal,
 - plastique,
 - verre,
 - bois.



Rôle et responsabilités des Maîtres d'Ouvrage

Rappels :

« Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. »

(Art. L541-2 du Code de l'environnement)

- Le Maître d'ouvrage est « producteur » et l'entreprise de travaux « détenteur » des déchets (*CCAG Travaux, art. 36*)
- Producteur et détenteur de déchets sont responsables solidairement de leur gestion jusqu'à valorisation ou élimination finale
- **Tracer ses déchets** = garder une **preuve de l'élimination des déchets** vers une filière autorisée à les recevoir (BSD, registre déchets)

REP

Responsabilité Elargie du Producteur

- article L541-10-9, issu de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 *relative à la transition énergétique* (article 93 de la loi) est venu créer un régime de **responsabilité élargie des distributeurs** de matériaux, produits et équipements de construction à destination des professionnels, en ce qui concerne les déchets issus des mêmes types de matériaux, produits et équipements de construction à destination des professionnels que ces distributeurs vendent.
- La REP s'étend dorénavant au secteur du bâtiment à partir du 1er janvier 2022

Loi AGECE

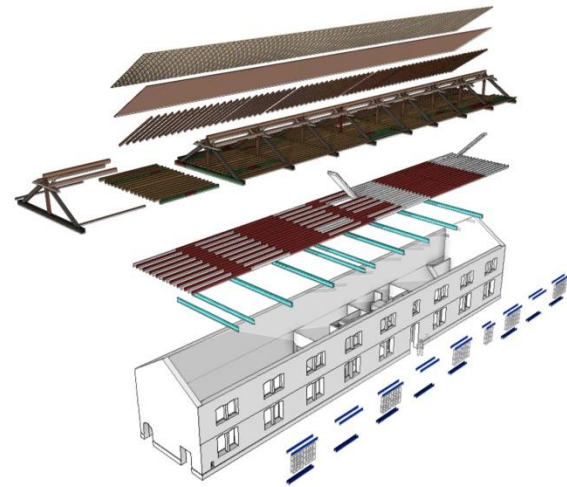
- Le décret n°2020-1817 de la loi AGECE précise la mise en place de deux nouvelles mesures obligatoires pour les entreprises du bâtiment à savoir, d'une part, l'instauration de la mention « déchets » dans le devis des travaux (quantités estimées, protocole d'enlèvement, points de collecte et coûts associés), et d'autre part, la création d'un bordereau de dépôt pour les déchets inertes non dangereux et inertes, comportant des informations sur le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le responsable de la collecte des déchets.
- L'article 51 de la loi AGECE entre en vigueur le 1^{er} janvier 2022. Il met en place un diagnostic « Produits-Equipements-Matériaux-Déchets » (PEMD), pour toutes les démolitions et les réhabilitations significatives (bâtiments de plus de 1000 m²). Ce diagnostic devra comprendre une identification et un classement des éléments du bâtiment concerné, une mention de leur état de conservation, et une note sur les procédures de dépose et de transport desdits produits, matériaux et équipements.

Diagnostic déchets

- *Code de la construction et de l'Habitat, articles R111-43 à R111-49* (obligatoire lorsque le bâtiment voué à la démolition a une surface hors œuvre brute égale ou supérieure à 1000 m²).
- Le diagnostic doit être réalisé préalablement au dépôt de la demande de permis de démolir si l'opération y est soumise, ou sinon, préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés relatifs aux travaux de démolition.
- Il doit recenser : les indications sur les possibilités de réemploi sur le site de l'opération ; l'estimation de la nature et de la quantité des matériaux qui peuvent être réemployés sur le site ; à défaut de réemploi sur le site, les indications sur les filières de gestion des déchets issus de la démolition ; l'estimation de la nature et de la quantité des matériaux issus de la démolition destinés à être valorisés ou éliminés.
- La loi relative à l'économie circulaire a modifié le code de l'environnement, afin d'imposer aux personnes publiques de recourir aux matériaux de réemploi.

Un outil de diagnostic

- recueil assisté et automatisé des données sur le terrain
- réalisation d'une étude des ressources exhaustive et évolutive avec l'avancement du chantier de déconstruction
- évaluation des potentiels de réemploi pour garantir la remise en œuvre des éléments et matériaux déposés



*Modèles et simulations pour
l'architecture et le patrimoine-Centre de
Recherche en Architecture et Ingénierie-
École Nationale Supérieure
d'Architecture de Nancy*

© Maxence LEBOSSE

Assurance

Quelles conséquences de la « disparition » du fabricant dans la chaîne de responsabilité:

- Dans le schéma classique: vice intrinsèque du produit ouvre un recours en RC contre le fabricant garant de la performance intrinsèque des produits qu'il met sur le marché
- Dans le schéma des opérations de réemploi: Qui est garant des performances intrinsèques du produit réemployé?
 - Le diagnostiqueur?
 - Le MOA qui décide du réemploi ?
 - L'entreprise qui accepte de poser le produit?
 - Le Moe qui intègre le produit dans sa conception?

Réponse de marsh

courtage d'*assurance* et de gestion de risques

- Un élément d'équipement qu'il soit destiné à fonctionner ou non, peut entraîner la responsabilité décennale d'un constructeur si cet élément entraîne une impropriété à destination de l'ouvrage ou si celui-ci est atteint dans sa solidité
- La présomption de responsabilité de l'article 1792 CC pèse sur le constructeur (article 1792-1 CC) c'est donc lui qui doit valider le choix du produit peu importe le choix du client

=> un matériau réemployé doit pouvoir justifier d'une durabilité à minima de 10 ans dès qu'il est réinstallé dans un ouvrage

- Comment démontrer l'aptitude au réemploi du matériau? Les performances attendues du matériau seront-elles atteintes?

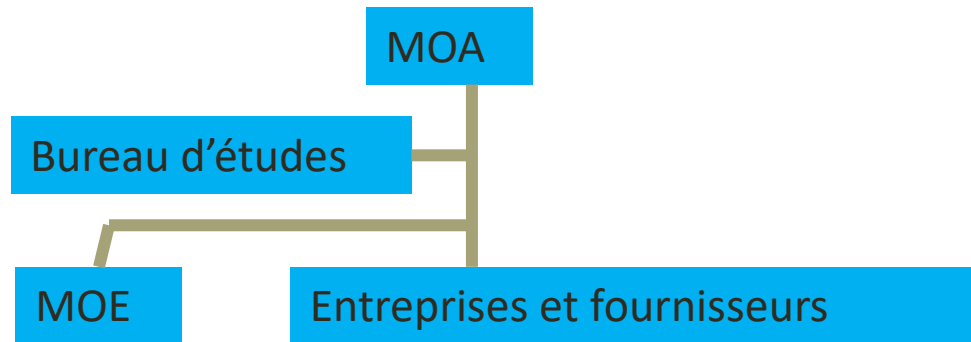
Techniques non courantes

- Classiquement l'analyse de souscription passe par une phase d'étude approfondie des éléments de l'ouvrage, des produits et matériaux mis en oeuvre, des techniques constructives employées, des réglementations, DUT, normes...
- Les garanties délivrées sont généralement conditionnées à l'utilisation de techniques dites courantes par opposition aux techniques dites non courantes
- En l'état, le réemploi de matériaux dans la construction est considéré par les assureurs comme une TNC

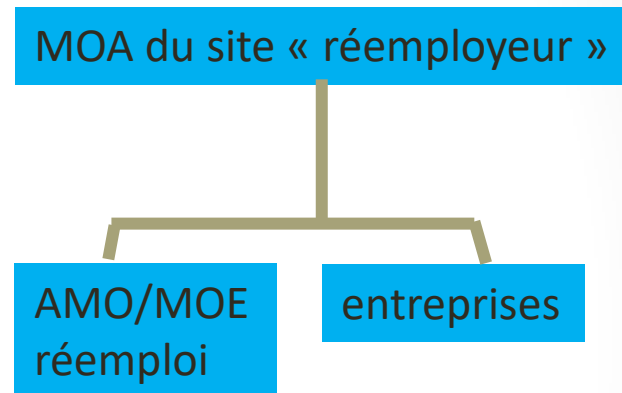
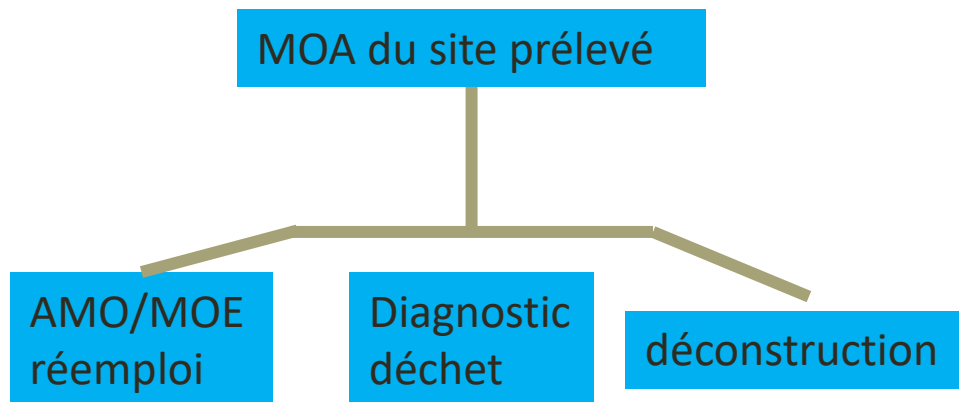
Comment faciliter l'assurance du réemploi des matériaux?

- **Le fabricant d'origine envisage le réemploi dans l'ACV de son produit** (le produit est intrinsèquement réemployable mais aux conditions prescrites par le fabricant d'origine) ce pourrait-être le cas par exemple des cloisons amovibles, des dalles de moquette
=> Un engagement sur les capacités du produit demeure nécessaire pour confirmer que le produit réemployable dispose des performances attendues et que sa 1ère vie en oeuvre n'a pas altéré sa capacité à être réemployé aux conditions minimum réglementaires
- **Le fabricant d'origine propose lui-même le réemploi de ses produits** (ex de l'industriel Steelcase) avec des poseurs formés pour la dépose, le diagnostic et la repose de leurs produits
=> Le fournisseur du produit réemployé (pas le fabricant d'origine) s'engage sous sa responsabilité sur les capacités du produit à être réemployé dans un usage identique. Cet acteur devrait alors justifier d'une certaine compétence et assurer cette activité de fournisseur/qualificateur du produit (ex. Mobius)
- **Faire attester la conformité du produit par un organisme tiers type CSTB**, laboratoire et les conditions de sa réemployabilité (solution la plus pérenne en l'état mais pas favorable à la massification de la pratique)
- **Elaboration par les professionnels des règles professionnelles par famille de produit** pouvant être soumises à la C2P et acceptées par la C2P

Opérations traditionnelles



Opérations avec réemploi



Le contrôleur technique et le réemploi

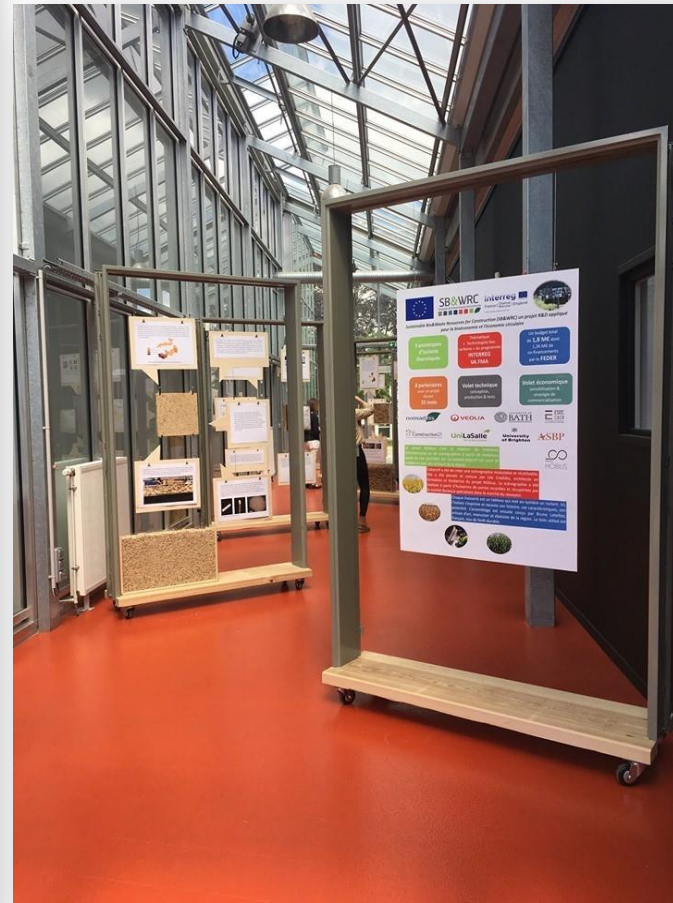
- Motivation nécessaire pour le réemploi
- Partage des rôles entre assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) réemploi et contrôle technique
- Présentation de quelques exemples

François BRUN – contrôleur technique chez BTP Consultants est un contrôleur technique motivé



Inspiration : Grande Halle près de Caen (vestiges de la gigantesque Société Métallurgique de Normandie)

Avec un processus engageant l'ensemble des parties prenantes, de la maîtrise d'ouvrage jusqu'aux entreprises, de nombreux éléments de la Grande Halle sont ainsi issus de chantiers de déconstruction de la région : radiateurs, sanitaires, bois, faïence, fenêtres et portes coupe-feu....



Autres exemples intéressants : étagère caisse à vins et réemploi d'huisseries de portes (erreur de commande)
(©Projet Möbius)



Werk- und Forschungshalle à Diemerstein (Allemagne)

Atelier et salle de recherche démontable de l'Université de Kaiserslautern
Sans col, sans vis, sans dalle béton



Déconstruction partielle et réhabilitation d'HLM en Allemagne de l'Est



Source : **Angelika METTKE**

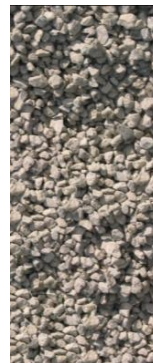
Université Technique de Brandebourg Cottbus



Démontage élément par élément en vue d'un réemploi



Recyclage



Réemploi



Réutilisation



Plateforme physique de réemploi

- l'accès à la ressource doit devenir aussi simple que pour des matériaux neufs
- centraliser une offre variée dans des volumes suffisamment conséquents, porter l'offre à la connaissance de tous, de générer un gain de temps sur le sourcing et se positionner en tiers de confiance entre le détenteur initial et le repreneur
- espace physique conçu pour faciliter l'échange de matériaux de réemploi, reposant tant sur la vente que sur le don
- plateforme professionnelle physique de vente de matériaux de réemploi destiné à la construction, et non d'une ressourcerie généraliste, d'une brocante ou d'un magasin d'antiquité

Plateforme numérique de réemploi

- Les artisans et architectes ont des besoins spécifiques et ne savent pas toujours où les trouver
- Il sera possible de créer une plateforme numérique pour permettre de faire connaître l'offre, même au-delà des frontières
- Il y a aussi la possibilité de s'insérer dans une plateforme numérique déjà existante

Missions

1) Diagnostic déchet et diagnostic ressource (création d'emplois pour des architectes)

- Services d'assistant à maîtrise d'ouvrage
- bureau d'études environnement intégré à la plateforme réemploi

2) Démontage sélectif en vue du réemploi (création d'emplois pour des artisans)

3) Dépôt de matériaux de réemploi (création d'emploi pour des magasiniers)

- valorisation des matériaux,
- nettoyage,
- remise en état,
- reconditionnement,
- étiquetages de prix

4) Magasin de vente et administration (création d'emploi pour des commerciaux et du personnel administratif)

- gestion des stocks, des achats et des enlèvements
- communication
- fixation des prix
- vente
- facturation, comptabilité



Forme juridique

- **Economie sociale et solidaire**
- **Sociétés Coopératives d'Intérêt Collectif (SCIC)**
- la SCIC peut rassembler acteurs privés, publics, salariés et citoyens autour d'un projet économique commun et faire émerger un nouveau modèle coopératif du développement local



**ECONOMIE
SOCIALE &
SOLIDAIRE**

leSCIC
SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES
D'INTÉRÊT COLLECTIF

Formation en ligne

Le MOOC “Réemploi a été conçu par une équipe de praticiens et d’universitaires, spécialistes de la conception durable de bâtiments, membres de l’Institut pour la Conception Éco-responsable du Bâti (ICEB). Il s’appuie sur des exemples de réalisations pour démontrer qu’aujourd’hui en France, construire avec des matériaux de réemploi est à la portée de tous !



L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

JUILLET 2021

UN
ENJEU
PHARE

AU CŒUR DU RÉSEAU
BÂTIMENT DURABLE



[FORMATION]

ENVIROBAT OCCITANIE & CYCLE UP

20 et 21 avril 2022 - TOULOUSE

**Introduction aux méthodes et
techniques de réemploi des
matériaux de construction et
d'aménagement**

Entre la technique, l'assurabilité, la garantie, la réglementation et la gestion de la ressource, que peut-on faire et ne pas faire sur une construction ou un aménagement en terme de réemploi ?

<https://www.cycl-op.org/articles/h/formation-envirobat-occitanie-cycle-up-20-et-21-avril-2022-toulouse-introduction-aux-methodes-et-techniques-de-reemploi-des-materiaux-de-construction-et-d-amenagement.html>

Prochaines dates

Table ronde le 21 avril 2022 à la Palanquée à Sète

- Patrice Ndiaye, Maître de conférence en droit public à l'Université de Montpellier
- Yves Bailleux Moreau, Président de la Fédération Française d'Insertion, Région Occitanie
- Isabelle Bardy, biologiste du bâtiment et fondatrice de Globe 21
- Laurence Magne, Vice-Présidente Déléguée à l'Économie Circulaire et à l'Insertion professionnelle, Sète Agglopôle Méditerranée
- Benoît Thierry, Chargé de projet à la Direction de la Transition Écologique et Énergétique, Région Occitanie

<https://www.lapalanquee.org/event/table-ronde-vivons-demain/>

Table ronde des acteurs locaux du réemploi dans le bâtiment le 19 mai 2022

- Caprionis
- MRBC (plateforme du réemploi des matériaux du bâtiment, récemment créée, à Saint-Brès, à proximité de Montpellier)
- Cycles et Sources

Liens plateformes existantes

Quelques exemples de plateformes physiques :

- asso-reavie.fr
- mineka.fr
- edeis-save-up.mystrikingly.com (magasins temporaires sur site)
- ecrouvis.org
- recyclobat.fr
- mobius-reemploi.fr

Quelques exemples de plateformes numériques :

- cycle-up.fr
- backacia.com
- rs-resource.fr
- readymader.com

Liens pour aller plus loin

- <https://www.mooc-batiment-durable.fr/>
- Description formation réemploi session 3 :
- <https://www.mooc-batiment-durable.fr/courses/course-v1:ICEB+2018MOOCBAT04+session3/about>
- **Déchets de chantier** : [Déchets de chantier du bâtiment : tri des déchets. : FFB - Déchets de chantier \(ffbatiment.fr\)](#)
- **guide Démoclès sur la responsabilité juridique de la Maîtrise d'ouvrage** : <https://www.democles.org/votreresponsabilite-juridique/>

Liens contacts

- Globe21 : www.globe21.net
(voir page facebook pour les actualités)
- Isabelle BARDY, baubiologue ibef
<https://constructionbio.wordpress.com/>
- IBEF – Institut Français de Baubiologie et d'Ecologie :
<https://ibef.fr/>

Merci de votre attention