

Mieux déconstruire pour mieux rénover

Focus sur le réemploi

Synthèse



Mercredi 5 juin 2024

Grenoble



Les Rencontres
énergie



Il était une fois les déchets	p 2
Synthèse des interventions	p 3-12
La visite du chantier en images	p 10
Lu, vu et entendu	p 11
Les ressources	p 11

Chaque année, le secteur du bâtiment produit environ 46 millions de tonnes de déchets en France. À l'heure de l'économie circulaire, le réemploi s'introduit peu à peu dans le quotidien des professionnels du bâtiment, favorisé notamment par la loi AGECE (Anti-gaspillage pour une économie circulaire).

Qu'entend-on par réemploi ? Comment la filière se structure sur le territoire ? Comment sécuriser les pratiques ? Quelles sont les étapes-clés à respecter ? Comment et par quels acteurs se faire accompagner ? Quels avantages et points de vigilance faut-il connaître avant de se lancer dans un chantier de réemploi ?

Professionnels du bâtiment, chargés d'opération, ingénieurs travaux, chercheurs ou stagiaires en formation étaient réunis pour échanger sur une filière en cours de structuration, en compagnie d'experts locaux, lors de cette Rencontre Énergie proposée par l'ALEC et Grenoble Alpes Métropole le 5 juin dernier.

Les participants ont pu s'informer sur le réemploi, s'enrichir d'expériences présentées par des experts et découvrir, lors de la visite de clôture, un chantier de réemploi local sur le quartier de la Villeneuve.

Avec la participation de

- > **CAPEB Isère**, Laurent Marmonier, président (et co-président de l'association APLOMB)
- > **A4MT/Booster du Réemploi**, Léna DOGUET, chargée de projet
- > **CSTB-Centre Scientifique et Technique du Bâtiment**
Virginie CORDIER, cheffe de projet Économie Circulaire
Alexia ROLLE, ingénieure Recherche et Expertise
- > **epfl du Dauphiné**, Patricia GENTIL, ingénieure proto aménagement,
- > **APLOMB, pôle réemploi d'ECO'MAT 38**, Bruno JALABERT, directeur en charge du développement
- > **NA architecture**, Jean-Albert Pasquier, Architecte, Associé et co-gérant
- > **Grenoble-Alpes Métropole**, Sarah Forestier, Développeuse économique référente immobilier
- > **Ville de Grenoble**, Patricia CHARLOT, cheffe de projet de Construction
- > **Chabal Architectes**, Enri CHABAL, Architecte
- > **Mineka**, Perrine FAURE, Chargée de projets Expertise Réemploi

Il était une fois... les déchets

par Laurent Marmonier, président de la CAPEB Isère et co-président de l'association APLOMB

C'est à Paris, en 1880 que le concept de recyclage et de tri en France prend naissance, grâce au préfet Eugène Poubelle. Un système de tri à six flux se met peu à peu en place au pied des immeubles (matériaux issus de la construction, déchets du commerce industrie, papier chiffons...).

Ce nouvel élan va rapidement disparaître... En 1907, des « usines de broyage et d'incinération » traitent les déchets. Assez vite, les flux, ordures et déchets du bâtiment entrent en concurrence pour remplir les carrières ou les trous creusés.

En 1975, la loi oblige les collectivités locales à organiser la collecte et le traitement des ordures ménagères de leurs habitants. Le développement économique et l'évolution des modes de vie entraînent une augmentation continue des déchets ménagers.

En 1990, l'accès à la ressource devient plus difficile. Les bâtiments construits après-guerre ont besoin d'être renouvelés. Les carrières ou trous creusés ne permettent plus d'absorber les déchets ménagers et les déchets issus du bâtiment. Les déchets sont brûlés, enfouis ou exportés en Chine.

En 2017, la Chine annonce qu'elle va interdire en 2021 à ses industriels d'importer des déchets occidentaux. Les premières réflexions sur les matériaux déconstruits émergent.

La concurrence entre les flux, le manque de place pour stocker les déchets, l'augmentation de leur volume, la raréfaction des ressources conduisent peu à peu au réemploi et au recyclage.

Du côté des entreprises de la construction, l'information sur le réemploi commence à se répandre. Les entreprises viennent de plus en plus sur les plateformes de déconstruction, sur les magasins éphémères sur les chantiers... principalement pour acheter du mobilier ou des éléments déconstruits par lots correspondants au volume nécessaire pour un chantier prochain. On est encore loin du niveau de l'industrie automobile où l'on trouve n'importe quelle pièce ou des lots facilement... Mais la filière est en pleine structuration et tend vers ce modèle.

Définitions

Déchet

Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.

Réemploi

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus ; (...)

Réutilisation

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

Synthèse des interventions

Les notions clefs du réemploi et de l'économie circulaire dans le bâtiment

Léna DOGUET, chargée de projet à A4 MT/Booster du Réemploi



Téléchargez
la présentation

Un contexte réglementaire en pleine évolution

- **La Loi AGEC** (anti-gaspillage pour une économie circulaire) de 2020 a créé pour le maître d'ouvrage l'obligation d'effectuer un **Diagnostic PEMD** (produits, équipements, matériaux et déchets). Elle consacre également la création d'une **filière REP PMCB** (responsabilité élargie du producteur de produits et matériaux de construction du bâtiment) à l'horizon 2022.
- **La Réglementation environnementale RE 2020** a exigé la réalisation d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV) lors de la demande du permis de construire. Elle encourage l'utilisation de matériaux et produits de réemploi ou de réutilisation dans les bâtiments neufs (l'impact carbone de ces produits étant considéré comme nul dans le calcul ACV).



FOCUS : Diagnostic PEMD

C'est l'inventaire de l'ensemble des matériaux, produits, équipements et déchets dans un bâtiment à déconstruire/curer et orientation vers la filière de valorisation la plus adaptée en respectant la hiérarchie des modes de traitement.

Il est obligatoire depuis juillet 2023 pour les maîtrises d'ouvrage pour les déconstructions de plus de 1000 m² ou les rénovations significatives.

DIAGNOSTIC PEMD
=
diagnostic déchet
+
diagnostic ressource

“

Le diagnostic PEMD permet d'identifier un potentiel de production de matériaux de réemploi, mais également un potentiel d'utilisation.

FOCUS : Filière REP Responsabilité Élargie du Producteur

Les filières REP constituent une application du principe pollueur-payeur.

1. La REP PMCB est un mécanisme de pré-financement de la gestion et du traitement des déchets de chantiers.
2. Mise en place de points de reprise gratuits (si les déchets sont triés) avec zones de réemploi
3. Les éco-organismes récupèrent du gisement sur tout le territoire

Des soutiens financiers de la part des éco-organismes

Des soutiens financiers existent pour le développement de plateformes de réemploi, la structuration de filières de reconditionnement, la réalisation de diagnostic PEMD, l'accompagnement chantier par un AMO réemploi ou l'expérimentation de nouvelles méthodes/nouveaux matériaux sur une opération.

La valorisation du réemploi à travers des certifications et des labels



Les défis du réemploi

Simplifier le volet assurantiel pour permettre le passage à l'échelle et la standardisation du réemploi.

Les pratiques constatées sur le terrain sont les suivantes :

✓	✓	✗
Produits de réemploi « simples » Existence de filières structurées	Produits de réemploi « simples » (sans sujet technique critique)	Produits de réemploi nécessitant une qualification technique des performances
<ul style="list-style-type: none"> • Présence de fiches techniques » Peu de risques / pas de sujet de couverture assurantielle	<ul style="list-style-type: none"> • Liste de produits validées entre le MOA et son assureur pour une intégration systématique sur les projets • Sujet assurantiel traité dans le contrat cadre » Peu de risques / pas de sujet de couverture assurantielle mais nécessite un dialogue préalable avec l'assureur	<ul style="list-style-type: none"> • Mission de qualification achetée auprès des AMO réemploi ou des contrôleurs techniques • Définition du protocole de tests (constitution de lots homogènes, définition de l'échantillonnage, évaluation des performances techniques à tester) » Travail de standardisation à mettre en place

Trouver un modèle économique adapté

3 business models qui fonctionnent

1. Les filières de reconditionnement ayant une activité de conseil
2. Les filières de reconditionnement de matériaux très coûteux en neuf ou très carbonés
3. Les filières de reconditionnement de matériaux très récurrents

Donner les clés à chaque acteur pour accélérer le réemploi

... En étant maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'oeuvre, bureau de contrôle, assureur, entreprise travaux ou fournisseur de matériaux > les réponses dans la présentation !

“

> Favoriser le développement d'entreprises de reconditionnement spécialisées et assurées pour cette activité
 > Communiquer avec son assureur !

“

La massification et l'industrialisation des process sont les clés d'un modèle économiquement viable.

Sécuriser les pratiques du réemploi dans le bâtiment

Virginie CORDIER, cheffe de projet Économie Circulaire
Alexia ROLLE, ingénieure Recherche et Expertise
au CSTB-Centre Scientifique et Technique du Bâtiment



Téléchargez la présentation

Les impacts positifs du réemploi

- Réduction de l'extraction de ressources
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Limitation de la production de déchets
- Limitation des importations
- Activation des ressources humaines des territoires, etc.
- Réduction des quantités d'eau consommée et de l'énergie utilisée

”

Malgré tous ces impacts positifs, le réemploi reste aujourd'hui une pratique marginale dans le secteur du bâtiment.

Le contexte réglementaire récent a évolué en faveur du réemploi (RE2020, filière REP PMCB, diagnostic PEMD, etc.) Pour se développer et se massifier, les pratiques de réemploi doivent encore répondre à plusieurs enjeux :

- Reconnaissance des process de requalification et de justification des performances des produits, équipements, matériaux (PEM)
- Encadrement d'un point de vue assurantiel

La massification du réemploi doit aussi passer par le développement de centres de reconditionnement structurés.

De nombreuses démarches pour rédiger des guides de reconditionnement des matériaux ont déjà été amorcées par les acteurs de la filière nationale mais aussi européenne. Le projet SPIROU, porté par le CSTB avec l'implication de tous les acteurs de la filière, a pour ambition de produire des guides et des notes méthodologiques pour structurer la filière et sécuriser les pratiques de réemploi.



LE PROJET SPIROU pour aider à la structuration de la filière

_Objectifs du projet : développer des modes opératoires partagés permettant la sécurisation des pratiques de réemploi dans le secteur du bâtiment, afin d'accompagner les acteurs de l'offre à développer et à structurer leurs activités.

_Partenaires : CSTB (coordinateur du projet), A4MT (le Booster du Réemploi), Qualiconsult et Mobius Réemploi

_Financeur : ADEME

_Durée : 24 mois

_Axes principaux d'étude

- Rédiger des notes méthodologiques complètes de diagnostic et protocoles de caractérisation, établis par familles de produits destinés au réemploi ainsi que des versions plus synthétiques
- Accompagner la filière à la création et au développement des activités des centres de reconditionnement de produits-équipements-matériaux (PEM) existants, et les aider à faire reconnaître leurs process et à développer de nouvelles offres sécurisées de réemploi

_Livrables : note méthodologique, notes synthétiques, livrables globaux... en cours de finalisation (résultats de l'étude de septembre/octobre 2024)

Retours d'expérience : les étapes concrètes du réemploi

Patricia GENTIL, ingénieure proto aménagement, epfl du Dauphiné

Bruno JALABERT, directeur en charge du développement chez APLOMB, pôle réemploi ECO'MAT 38

Jean-Albert PASQUIER, architecte, associé et co-gérant chez NA architecture



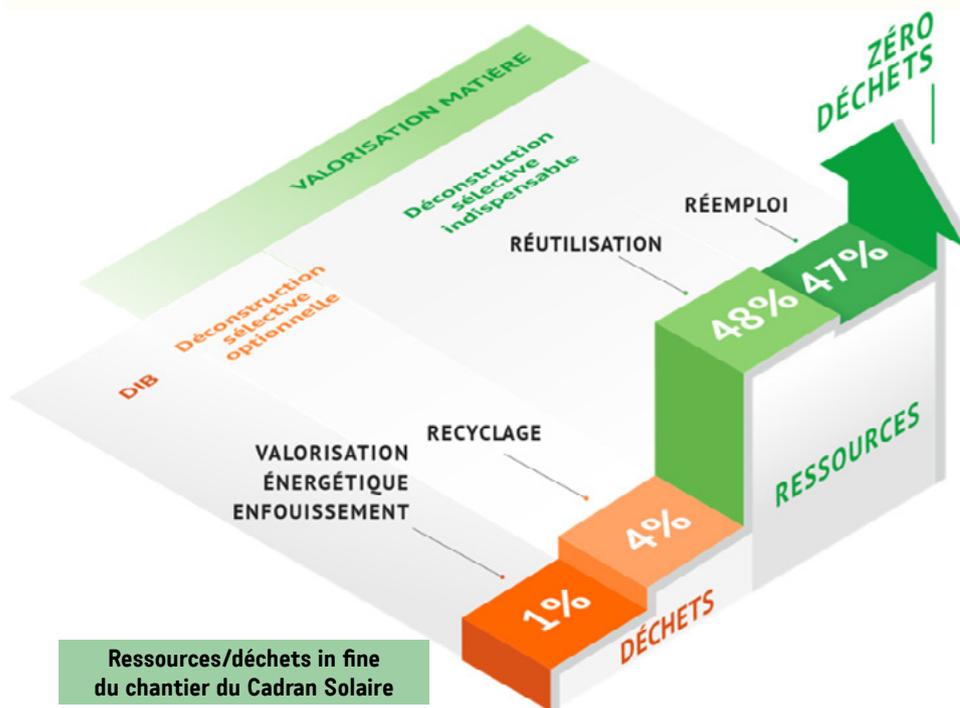
FOCUS Chantier expérimental du Cadran Solaire de La Tronche

Le projet de renouvellement urbain dit du Cadran Solaire, à La Tronche, a consisté pour l'epfl à réaliser le proto-aménagement de 10 000m² de l'ancien Centre de Recherche sur la Santé et la Sécurité des Armées. Les études pour le proto-aménagement ont débuté en 2019, dans un contexte environnemental d'urgence climatique et d'épuisement des ressources

La loi impose un objectif de 70 % en masse de valorisation matière. Au Cadran Solaire, l'objectif a été porté à 85 %, pour changer de paradigme et passer de la notion de DECHETS à celle de RESSOURCES.

Face au manque de retour d'expérience chiffré, permettant de quantifier les écarts entre démolition et déconstruction sélective, en impact planning, financier, social et environnemental, il a été décidé de mener un chantier test : quatre des bâtiments ont été déconstruits pendant que les autres étaient démolis.

Les matériaux issus de la déconstruction ont été proposés à une seconde vie via un magasin de chantier éphémère : la Batitek ouverte aux professionnels mais également aux particuliers. Ce magasin a ainsi favorisé l'économie circulaire et la vente locale dans la métropole.



Chiffres-clés

Les pourcentages indiqués comparent les bâtiments démolis et le bâtiment déconstruit.

- **18 % de coût supplémentaire pour de la déconstruction** (hors études) **par rapport à de la démolition**
- **40 % d'économie** (hors transport) **à l'échelle du projet**
- **Coût de gestion des déchets divisé par 10** entre une démolition et une déconstruction
- **320 tonnes de ressources collectées avec équivalent carbone** = transformation de 1 % des déchets en ressources ce qui représente in fine 30 % de l'économie carbone du chantier (soit 564 T eq CO₂ économisées)
- **Impact social : 6 emplois en CDI générés localement**



Et d'autres exemples de projets en France et ailleurs !



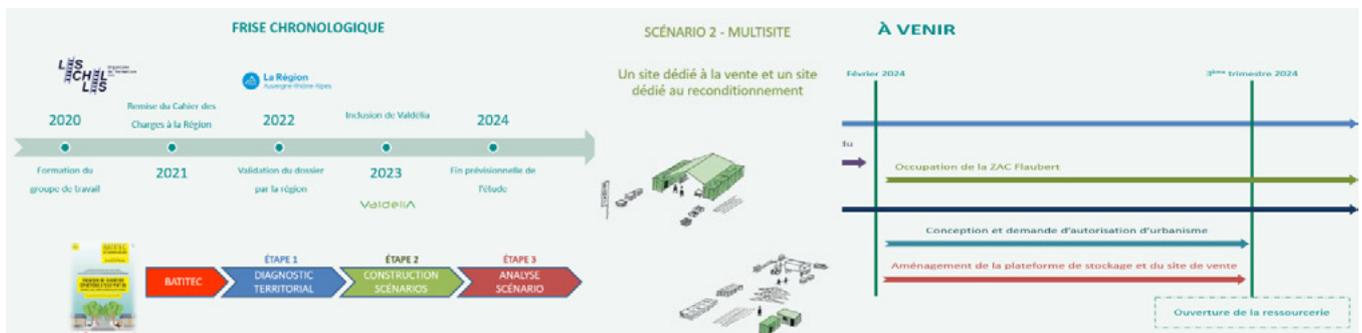
Exemple d'un projet local, le MAC de Grenoble

Les 10 idées reçues

- « Mon projet n'est pas adapté au réemploi ! »
- « Je n'ai pas les compétences »
- « La logistique est trop complexe »
- « Se fournir en matériaux de réemploi est trop complexe »

...
@ [Le Vrai-Faux du Réemploi](#)

FOCUS : projet de matériauthèque grenobloise



L'ouverture de la matériauthèque d'Aplomb est prévue pour 2025. Le scénario retenu comprend deux sites : un site tampon en face de la déchetterie Athanor et un site de vente de 600m² sur la ZAC Flaubert.

Une filière qui se structure

Le SPREC, le syndicat professionnel du réemploi de matériaux dans la construction

Le SPREC a été formé en 2022. Sa vocation ? Garantir la représentativité des différents métiers du réemploi et des divers territoires qui composent cette filière.

- Il représente les acteurs professionnels de la filière dans le débat public,
- Il soutient le développement des pratiques de réemploi des matériaux,
- Il promeut et anime la filière du réemploi des matériaux dans le Bâtiment.

MAT'AURA : le réseau régional des matériauthèques

Ce réseau, animé par la CRESS Auvergne-Rhône-Alpes, a pour ambition d'harmoniser les pratiques entre ses membres, de favoriser la mutualisation des nouveaux outils propices au changement d'échelle et également d'être connu et reconnu par les acteurs locaux.

À ce jour, Minéka, Métabatik, ENFIN ! Réemploi et Ecomat 38 font partie du premier cercle :

Autour de ces acteurs, un deuxième cercle est constitué de leurs partenaires, pour la mise en œuvre des projets de réemploi des matériaux sur les territoires.

D'autres acteurs du réemploi solidaire des matériaux, en cours d'émergence, ont été contactés et pourront rejoindre la dynamique dans les prochains mois.

Perspectives



Économie circulaire et bâtiment durable à la Métropole

Sarah Forestier, Développeuse économique référente immobilier



Le Forum, futur siège de la Métropole

L'économie circulaire et bâtiment durable est une thématique transversale à toutes les compétences et directions de la Métropole.

La question du réemploi des matériaux du bâtiment s'insère dans un contexte plus large des filières de l'économie circulaire et du bâtiment durable.

Gestion des déchets

Immobilier et Environnement de travail

Aménagement et espaces publics

Développement économique

En décembre 2022, une feuille de route économie circulaire a été validée.

6 actions clés ont été actées, dont la création du réseau, la création du Pôle R et le développement de l'écologie industrielle et territoriale.

Les actions dédiées à la construction

- Poursuivre les dispositifs actuels d'accompagnement financiers des entreprises dans leur transition écologique : Véhicule Propre, Mur Mur...
- Intégrer et déployer la compétence Économie Circulaire-Ressources de la maîtrise d'ouvrage de la Construction de la Métropole,
- Identifier les sources d'approvisionnement local pour les travaux d'aménagement métropolitains,
- Créer et animer le réseau partenarial de l'économie circulaire dans la construction, un réseau pour l'éco-construction et l'éco-rénovation.

L'économie circulaire dans les bâtiments métropolitains : du concret !

> **Un guide de la construction durable sur les thématiques «matériaux énergie grise» a été mis au point au sein du service construction** pour accompagner les chargés d'opération sur les bâtiments publics métropolitains et booster les pratiques vertueuses en général et le réemploi en particulier.

Il a vocation à être adapté et partagé pour devenir un outil d'accompagnement à la mise en oeuvre de l'économie circulaire par les maîtres d'ouvrage du territoire.

> Les services techniques d'exploitation/maintenance sont approvisionnés en matériaux et matériels de réemploi.

Expression des participants le 5 juin suite à la présentation métropolitaine

De quoi avez-vous besoin pour intégrer l'économie circulaire dans vos projets ?

Extraits non exhaustifs

Rassembler les acteurs, construire des objectifs de réemploi pour l'aménagement de l'espace public dans les marchés publics, créer un catalogue de références, aider au financement de la matériauthèque grenobloise, proposer un accès en ligne de la matériauthèque, créer un référentiel commun et des outils pour les communes de la métropole, s'appuyer sur une charte de réemploi à adosser aux fiches de lot et au DCE pour les espaces publics, accompagner à la structuration des centres de reconditionnement sur le territoire et valoriser leurs pratiques via un signe de qualité, sensibiliser les élus...

Visite

Chantier du Pôle enfance des Trembles

Patricia CHARLOT, cheffe de projet de Construction à la Ville de Grenoble,
Enri CHABAL, architecte chez Chabal Architectes et Mineka



Maître d'ouvrage : Ville de Grenoble

Budget : 15M € TDC / Travaux : 8,5 M € HT

Travaux : juin 2023 à juillet 2025

Programme : école élémentaire, accueil périscolaire, accueil enfants / parents, centre de loisirs, crèche, restaurant scolaire, gymnase et logement de fonction.

Surface de plancher à traiter : 2 859 m²

Maîtrise d'œuvre

Mandataire : Chabal Architectes

Économiste : CCG

BET structure béton et bois : SORAETEC

BET fluides, thermique : CET

BET HQE : CANOPÉE

BET acoustique : EAI

BET cuisine : CUISINE INGENIERIE

BET VRD et paysage : H2MPC

Un chantier exemplaire...

Le montage de l'opération date de 2020, à l'époque où le réemploi était assez confidentiel, notamment pour les ERP des collectivités.

La Ville de Grenoble a souhaité faire de ce projet de réhabilitation et de renouvellement urbain un chantier exemplaire autour de l'économie circulaire.

Le projet s'inscrit dans une démarche environnementale globale mettant particulièrement en avant la réutilisation des matériaux de déconstruction et l'utilisation de matériaux locaux biosourcés.

La structure béton est conservée, le système constructif des parois extérieures utilise un principe de caissons préfabriqués en bois avec remplissage en paille.

... et l'occasion de sensibilisation en interne

En parallèle, un travail d'acculturation des différents services a été mené pour faire émerger le réemploi dans les pratiques. Des formations techniques et juridiques ont été proposées aux agents.

Les enjeux : faciliter la prise de conscience d'une économie circulaire à l'échelle des services de la Ville.



Lu et entendu durant la rencontre



- L'enjeu de filière est plus de trouver des exutoires pour utiliser des matériaux de réemploi plutôt qu'à en produire.*
- Il faut sortir de la phase d'expérimentation et être en capacité de répondre à une demande de manière collective.*
- En France, la réglementation est assez audacieuse par rapport à d'autres pays.*
- Aucun chantier de réemploi ne se ressemble.*
- Le réemploi nécessite de la cohésion et une synergie entre les acteurs.*
- C'est d'abord une question de personnes : il faut des gens porteurs qui croient aux projets.*
- C'est de l'emploi local, des ressources locales qui créent de la valeur et de nouveaux métiers.*
- Les compétences et la formation des artisans sont un axe de développement du réemploi.*
- Le réemploi impose d'apprendre à faire et à penser différemment.*
- Il «oblige» les artisans à créer, en réutilisant parfois autrement des matériaux nobles, de qualité.*
- L'ambition de réemploi peut être fixée suivant de nombreux indicateurs : en tonnes de matériaux, en gaz à effet de serre économisés, en euros économisés...*

Anticipation, agilité et créativité !

Chiffres-clés

Sources : Ifpeb, Ministère de la Transition écologique

75 % de la production de déchets en France générés par le secteur du BTP

Le bâtiment est le deuxième secteur le plus émetteur de GES en France

En moyenne, 60 % des GES émis le sont en phase de fabrication des matériaux

En moyenne, 40 % du coût du réemploi est lié au reconditionnement (préparation et qualification)

5 % : c'est l'écart de coût moyen entre le neuf (bas ou milieu de gamme) et le réemploi.

La première motivation de passage à l'action est souvent liée aux émissions de GES évitées

RESSOURCES, la compil

- > [Le Vrai-Faux du Réemploi](#), par Ville Aménagement durable
- > [Le syndicat professionnel du réemploi de matériaux dans la construction SPREC](#)
- > [La plateforme PEMD en ligne](#)
- > [Eco'Mat38](#), plateforme solidaire de collecte et de vente de matériaux de construction
- > [Le Projet SPIROU](#)
- > [epfl, le Cadran solaire](#)
- > [Solutions et performance du CSTB, «L'économie circulaire»](#)
- > [Etude IFPEB, Coût du réemploi](#)

ALEC de la Grande Région Grenobloise

Société Publique Locale

14 avenue Benoît Frachon

38 400 Saint-Martin-d'Hères

Tel : 04 76 00 19 09

Courriel : infos@alec-grenoble.org

Vos contacts

> Jonathan LACHISE

jonathan.lachise@alec-grenoble.org

> Fabien PERILLAT

fabien.perillat@alec-grenoble.org

www.alec-grenoble.org

