

La construction a été responsable de 224 millions de tonnes de déchets en 2017 soit 69% de la production des déchets du territoire français. Il paraît donc urgent de revoir les habitudes de construction. Le réemploi paraît un moyen de rendre le secteur plus respectueux de l'environnement, plus vertueux que le recyclage (énergivore et demandant des infrastructures imposantes). En comparaison aux méthodes de constructions conventionnelles, le réemploi permet d'éviter de produire de nouveaux déchets et économise stocks naturels en matière première. Il permet d'utiliser pleinement les ressources, jusqu'à la fin de leur cycle de vie. Néanmoins, massifier le réemploi est un défi majeur car il demandera une modification profonde de l'organisation du travail, des mentalités, de la culture professionnelle du secteur, mais aussi parce son impact économique pose question.

Enfin, qu'est ce qui empêche concrètement la massification du réemploi ?

3 exemples de réemploi
est-il toujours une économie par rapport à la démolition reconstruction classique ?
Aujourd'hui, tous les cas de figures sont possibles !

Exemple n°2 : Déconstruction de 2 immeubles pour la construction de 30 maisons (société IMD Raadgevende Ingenieurs), réemploi de dalles alvéolées

Coût		prix des dalles (coût + pose)	
déconstruction	270 000 € (x5,5 démolition classique)	neuf	réemployé
Coût		2-180€	36% moins cher en moyenne (écart type de 47%)

Bilan
- Problème : Rentables économiquement qu'à partir de 7m de longueur + bâtiments non conçus pour la déconstruction
- Nécessité de moyens humains conséquents : 2 ouvriers à temps pleins juste pour les dalles
→ Prix des dalles moins élevé mais ne contrebalance pas l'économie réalisée par une démolition

Matériaux
87% des éléments des immeubles ont été utilisés pour les nouvelles constructions

Zoom sur : une étude préliminaire menée par Eiffage

Coût		prix des dalles (coût + pose)	
déconstruction	270 000 € (x5,5 démolition classique)	neuf	réemployé
Coût		2-180€	36% moins cher en moyenne (écart type de 47%)

Bilan
L'étude ne prend pas en compte le transport et l'extraction des matériaux réemployés, ce qui est l'une des principales problématiques du réemploi

Matériaux
Liste de 30 éléments (à l'exception de la plomberie et l'électricité en passant par le chemin de terre) pouvant être issus du réemploi, disponibles en quantité suffisante et pouvant remplir une exigence de garantie.

Exemple n°1 : Étude de cas: entreprise G Studio Réemploi de fenêtres

Coût		prix des dalles (coût + pose)	
déconstruction	270 000 € (x5,5 démolition classique)	neuf	réemployé
Coût		2-180€	36% moins cher en moyenne (écart type de 47%)

Bilan
entreprise à la fois concepteur-client-constructeur:
→ limite les coûts supplémentaires, facilite l'anticipation

Matériaux
2 tonnes de verre réemployées

Coûts en démolition/reconstruction



Coût de démolition puis éventuellement valorisation des déchets

Coûts en déconstruction ou dépose/réemploi

Coût du diagnostic ressource, coût du temps supplémentaire pris pour le diagnostic ressource

- Dépose méthodique
 - Stockage sur place pour les gisements qui peuvent être repris pour le projet
 - Evacuation des gisements non retenus sur le projet (revente des matériaux excédentaires possible).
- Stockage et logistique ≈ 40% des coûts en réemploi !**

Achats des matériaux :
En général, prix du matériau réemployé ≈ 10% à 30% du prix neuf



Eventuelle remise en état des matériaux réemployés

Une tendance économique en faveur du réemploi !

- Augmentation en cours du prix des matières premières
- Possibilité de baisse du prix du réemploi à venir avec sa massification à venir (meilleure maîtrise des techniques associées par exemple)



Acteurs et enjeux associés

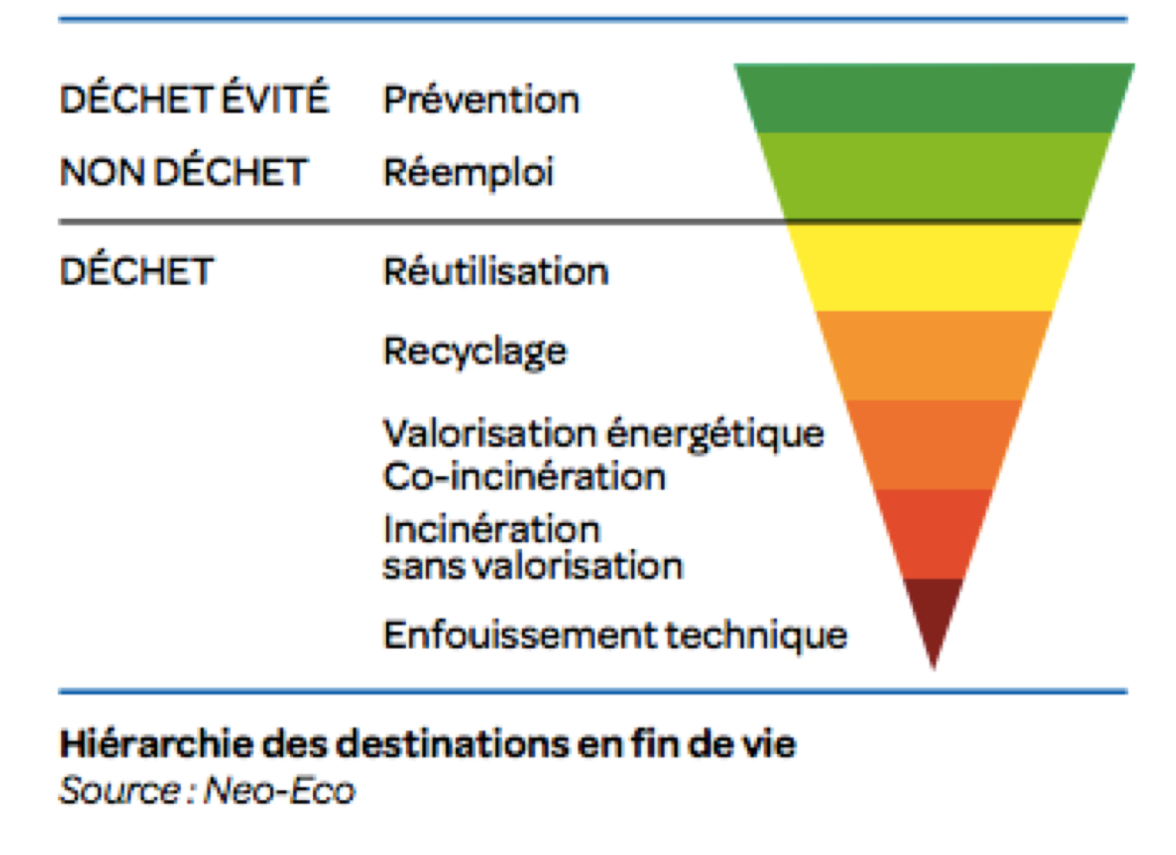
Réaliser un diagnostic ressource
Etat : réglementation (obligation de diagnostic à partir du 1^{er} janvier 2022) et aide financière possible
Bureaux de contrôle : donner des exigences de performances
Laboratoire : tester les performances des matériaux présents
Enjeu => réorganiser le travail avec des délais nouveaux liés au diagnostic ressource

Choisir les matériaux qui seront réemployés, s'engager dans la normalisation des méthodes de dépose
Architecte : intégrer le réemploi au projet. Aujourd'hui les architectes se sentent peu concernés par les questions de réalisations pratiques, c'est donc toute une culture professionnelle à changer !
Futur acheteur : donner son accord au réemploi.
Assureur : cadrer l'assurance, la valider. Enjeu majeur → comment assurer ? Qui est responsable en cas de défaillance ? Le repreneur ? Le vendeur original

Démolir / déconstruire :
Entreprise de démolition : curage, dépose sélective, conditionnement → création d'emplois qualifiés non délocalisables mais nécessité de formation.
Entreprise de stockage et de transport → objectif : réduire les quantités et le temps de stockage.

Marché du réemploi :
Plateformes numériques pour le réemploi (comme CycleUp) : rencontre géographique et temporelle de l'offre et de la demande (mise en relation) notamment pour minimiser les coûts intermédiaires de stockage.
Peu de plateformes physiques (donc faisant du stockage) → enjeu foncier associé au stockage + problème pour évacuer les gisements d'un projet à l'autre

Meilleure coordination des acteurs
Exemple rôle de l'architecte en réemploi : adapter continuellement le plan aux disponibilités → intervient non plus uniquement dans la conception mais tout le long du chantier
Objectif : coordonner les actions des acteurs, leur faire prendre conscience de leur rôle dans la chaîne de construction pour un réemploi efficace.



Vocabulaire

Réemploi relève du 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 » (article L 541-1-1, code de l'Environnement).

Diagnostic ressource : avec pour objectif de caractériser la performance du matériau, fournir des préconisations sur le réemploi en fonction du projet qui va le recevoir il est réalisé par une équipe de professionnelle de la construction, indépendante du maître d'ouvrage et de l'entreprise de déconstruction/démolition. On identifie ainsi les matériaux réemployables.

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 ».

Conclusion :

Le coût des matériaux de réemploi est inférieur au coût à neuf, c'est donc la logistique et le stockage qui vont déterminer la viabilité économique du réemploi. Pour que le réemploi soit toujours une économie, il faut donc notamment diffuser les savoirs, revoir l'organisation des chantiers et la culture professionnelle associée ou encore penser les matériaux, dès leur conception, comme futurs matériaux de réemploi en privilégiant les assemblages de pièces.

Sources
• Entretien virtuel avec Audrey Bigot de l'atelier « moins mais mieux »
• Benoît J et Destombes L(2019) Optimiser et massifier le réemploi de matériaux, faisabilité d'une coordination technique et d'un centre de ressources, rapport de Bellastock pour la DHUP, 101p
• Simay P (2021) "Le réemploi comme ressource première", Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère
• Kabirfar K, Mojtahedi M, Wang C, Tam WY (2020) "Construction and demolition waste management contributing factors coupled with reduce, reuse, and recycle strategies for effective waste management: A review", Journal of Cleaner Production, Volume 263
• RDC Environment, éco BTP et I Care & Consult (Mélanie Coppens, Emmanuel Jayr, Marion Burre-Espagnou et Guillaume Neveux) - 2016 - Identification des freins et des leviers au réemploi de produits et matériaux de construction - Synthèse - 149 pages.
• Agence Nationale Pour Rénovation Urbaine (ANRU), (2020), L'économie circulaire dans les quartiers en renouvellement urbain
• Tableau comparatif de 30 matériaux de construction (Eiffage Construction)

