

---

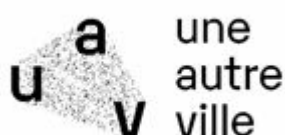
**ADEME**

**Mission d'AMO dans le cadre de l'AMI  
quartiers E+C-**

**Phase 2 – Capitalisation et outils – Fiches  
méthodes et outils**

**Fiche Outils – Réemploi des matériaux**

---



Date	26/03/2021
Auteur et contact	Alice Cori – Marine Querné

# 1 | Contexte et enjeux

## Définition du réemploi

Le réemploi est défini comme “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<sup>1</sup> (contrairement à la réutilisation qui suppose un changement d’usage).

## Les enjeux

En Europe, le BTP est le secteur le plus producteur de déchet. En France, 71,5 % des déchets sont issus du secteur de la construction. Aujourd’hui, les déchets du BTP sont soit stockés, soit incinérés, soit recyclés. Le recyclage, bien que permettant une économie de ressources, demande beaucoup d’énergie et implique une perte de performance du matériau.

De plus, l’épuisement des ressources est une réalité. La pression sur les matières minières et minérales ne peut être maintenue à long terme. Il en est de même des ressources dites renouvelables, dès lors que leur consommation excède leur capacité de renouvellement.

Dans ce contexte, le réemploi des matériaux devient de plus en plus pertinent.

## Règlementation

Il n’y a à ce jour pas de réglementation et d’obligation sur le réemploi, excepté le diagnostic déchet avant démolition. Le décret 2011-610 rend obligatoire la réalisation de ce diagnostic lorsque la surface est supérieure à 1000 m<sup>2</sup> SHON et/ou lorsque le bâtiment a accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et/ou a accueilli des substances dangereuses. L’objectif de ce diagnostic est de préciser les filières de gestion des déchets issus de la démolition.

Il est à noter que la loi à venir sur l’économie circulaire pourrait rendre obligatoire la réalisation d’un diagnostic ressources, appelé dans la loi diagnostic « Produits-Matériaux-Déchets » (en attente du décret d’application). Aujourd’hui ce diagnostic est un outil d’aide à la décision du maître d’ouvrage qui souhaite se lancer dans une démarche de réemploi en qualifiant les opportunités que représente un démontage sélectif de son bâtiment.

Le cadre normatif du domaine de la construction évolue néanmoins. Par exemple, la future réglementation environnementale 2020 qui doit remplacer la RT 2012 considère les logiques de réemploi et d’Analyse du Cycle de Vie des bâtiments.

## Certifications et labels environnementaux

L’économie circulaire et notamment le réemploi sont présents aujourd’hui dans plusieurs certifications et labels, dont notamment les labels E+C- et BBCA :

- Label E+C- : les émissions carbone des matériaux de réemploi sont considérées comme nulles dans le calcul ;
- Label BBCA : les émissions carbone des matériaux de réemploi sont également considérées comme nulles dans le calcul. De plus, l’économie circulaire et le réemploi sont valorisés au travers des points « innovation climat » (1 point innovation est attribué tous les 5 kg/m<sup>2</sup>SDP de matériaux de réemploi introduits).

---

<sup>1</sup> Définition de l’article L541-1-1 du code de l’environnement

## 2 | Mettre en place une stratégie de réemploi

Plusieurs étapes sont nécessaires pour aboutir à une démarche de réemploi adaptée au projet :

- Mobilisation des ressources
- Sollicitation de compétences adéquates
- Anticipation de la logistique et notamment du phasage
- Intégration de préconisations dans les différents documents de consultation

### 2.1 | Phases d'intégration du réemploi pour une opération de déconstruction

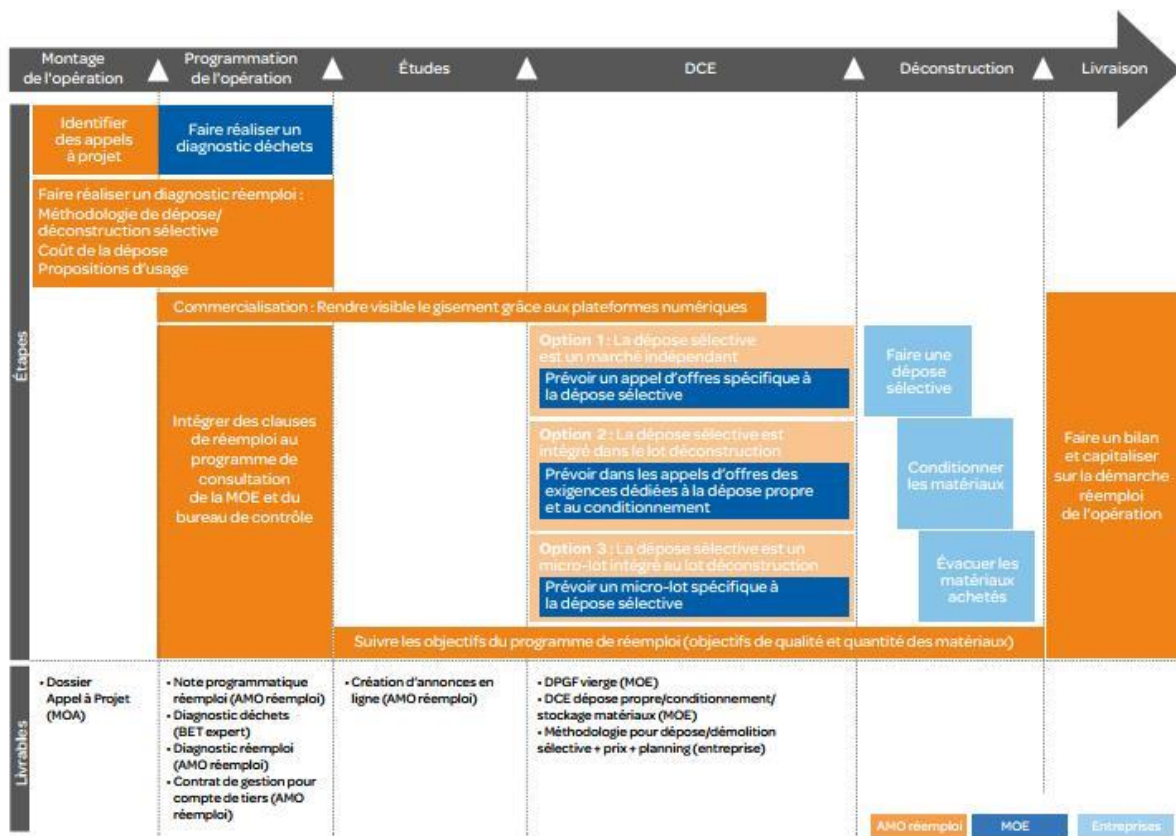


Figure 1 : Phases d'intégration du réemploi par le MOA pour une opération de déconstruction

#### Mobilisation des ressources

Lorsqu'une démarche poussée de réemploi est engagée, notamment à l'échelle d'un projet d'aménagement, il est fortement recommandé de se faire accompagner d'un AMO spécialisé.

#### Diagnostic ressources

Actuellement, la réglementation impose la réalisation d'un diagnostic déchets pour tout projet de déconstruction ou de réhabilitation d'une surface supérieure à 1 000 m<sup>2</sup> SHON. L'objectif de ce diagnostic est de préciser les filières de gestion des déchets issus de la démolition. Pour mettre en place une démarche de réemploi, on s'orientera plutôt vers un diagnostic ressources, qui permet au maître d'ouvrage d'identifier en amont les opportunités de recyclage et de réemploi de matériaux.

Un diagnostic ressources réalisé en amont d'un projet de démolition ou de rénovation permet d'identifier les gisements de matériaux qui présentent un potentiel de réemploi en identifiant, quantifiant, localisant et

caractérisant les matériaux au potentiel de réemploi présents dans la construction à curer. Le diagnostic ressources étudie la réemployabilité d'un matériau selon plusieurs facteurs :

- Technique : les techniques de mise en œuvre et de démontage permettent-elles de récupérer le matériau ?
- Temporel : peut-il y avoir un repreneur intéressé par ce matériau dans des délais compatibles avec le projet ?
- Economique : le prix de revente du matériau sera-t-il compétitif par rapport au neuf ? La revente permet-elle une opération à minima à coût neutre ?
- Organisationnel : quel sera l'impact du démontage de ce matériau sur le planning de l'opération ?

Les activités de **démontage sélectif** des matériaux de construction en vue de leur réemploi sont différentes des pratiques de démolition. Elles sont non destructives et les éléments considérés sont traités, non comme des déchets, mais comme des produits, au même titre que du neuf. Ils doivent ainsi être démontés, conditionnés et transportés avec soin dans l'optique de leur re-mise en œuvre. Le diagnostic ressource doit faire apparaître les méthodes de démontage sélectif retenues pour les matériaux candidats au réemploi. Il faut avoir en tête que le temps d'une déconstruction sélective est souvent plus long que celui d'une démolition simple.

### *Fiches techniques matériaux*

Une fois la mise en œuvre d'une opération de réemploi validée, les ressources disponibles doivent être qualifiées. En complément du diagnostic ressources, les DOE (dossiers des ouvrages exécutés) peuvent être des sources d'informations et de caractérisation des éléments.

A ce stade, des fiches techniques matériaux doivent être rédigées pour chaque type de matériaux et élément de construction en détaillant leurs caractéristiques. Elles doivent permettre à une équipe de maîtrise d'œuvre d'intégrer à leur projet de conception ces nouvelles ressources, au bureau de contrôle de formuler leur avis et à l'assureur d'adapter son offre. Pour cela, ces fiches doivent contenir :

- Une description des matériaux, de leur état et de leurs caractéristiques techniques ;
- Les dimensions des éléments et une représentation graphique de ceux-ci ;
- La quantité de matériaux disponibles ;
- Leurs domaines d'usage ;
- Leurs origines et leurs destinations potentielles ;
- Le cas échéant, des préconisations en matière de sécurité, et des indications s'agissant des risques sanitaires ;
- Toute autre information qualitative et quantitative nécessaire.

Les matériaux ainsi identifiés, seront d'autant plus faciles à revendre ou réemployer s'ils sont accompagnés de fiches techniques précises et exhaustives. **Les plateformes de réemploi** se développent de plus en plus, notamment en ligne, et permettent d'inscrire l'acte d'achat/vente dans un cadre légal assurant la traçabilité des matériaux et un transfert de propriété régulier (ex : Backacia, CycleUp, ...).

### *Déconstruction*

Les opérations de démontage sélectif sont une étape clé de toute opération de réemploi. Elles doivent permettre d'extraire les matériaux de construction dans des conditions qui ne remettent pas en cause leur usage futur.

Pour cela des préconisations doivent être intégrées au cahier des charges de démolition/déconstruction :

- Sensibilisation des acteurs au sujet du réemploi et à la spécificité d'un chantier de déconstruction
- Identification précise des matériaux à déconstruire
- Méthodologie de déconstruction à mettre en œuvre pour chaque matériau
- Identification des zones de stockage et de la logistique de transport identifiée.

Dans le cas où le projet de réemploi est déjà identifié, une attention particulière sera portée au phasage du projet et donc au stockage des éléments à réemployer. Ces éléments doivent être stockés au sec, idéalement dans une zone protégée des facteurs climatiques (vent, humidité) et ce dès l'opération de déconstruction. En effet, la période de stockage ne doit pas détériorer les caractéristiques des matériaux.

Sur un projet de grande ampleur, il faudra valider en amont que la zone de stockage s'inscrit de façon cohérente dans le plan du chantier sans être source de gêne à aucun moment du phasage.

## 2.2 | Phases d'intégration du réemploi pour une opération de construction

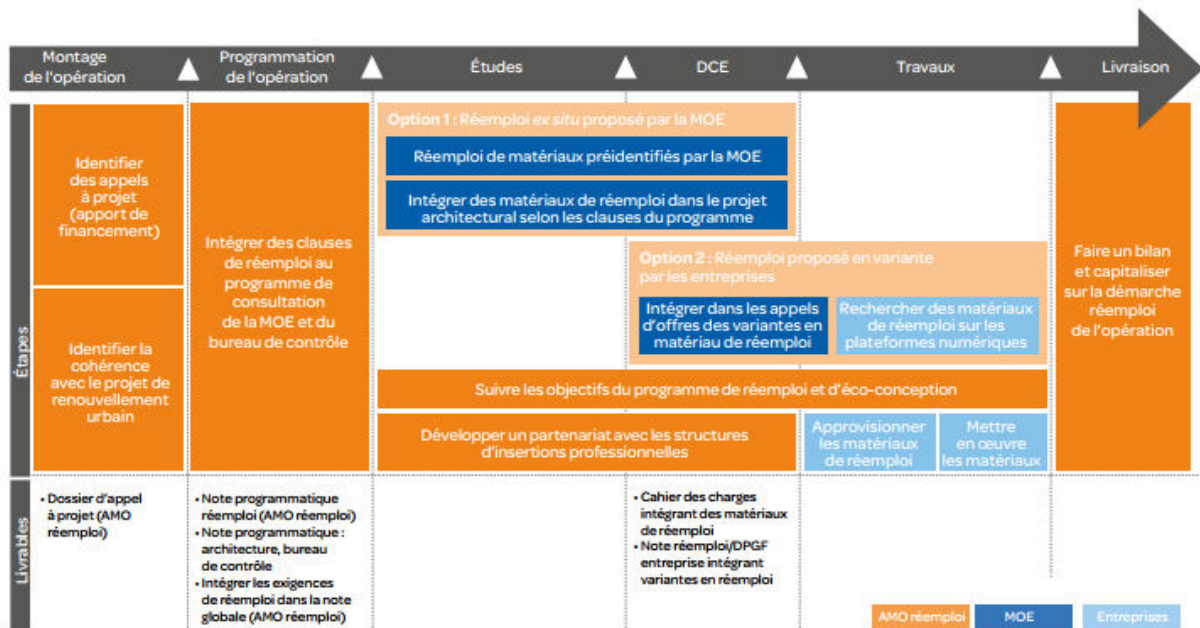


Figure 2 : Phases d'intégration du réemploi par le MOA pour une opération de construction

Le maître d'ouvrage souhaitant intégrer des matériaux de réemploi dans son projet doit idéalement se faire accompagner d'un AMO spécialisé. Pour assurer le recours au réemploi, une obligation de réemploi est alors fixée dans la consultation du projet. Elle peut prendre plusieurs formes : taux de réemploi, catégories de matériaux pour lesquelles du recours au réemploi est demandé, ...

### Définitions des rôles

Les acteurs du projet et notamment l'équipe de maîtrise d'œuvre doivent être sensibilisés aux enjeux du réemploi et notamment à l'évolutivité des disponibilités de matériaux qui peut nécessiter soit la mise en place d'une stratégie de stockage soit d'adapter le projet aux ressources identifiées à un instant t.

Deux approches de réemploi sont possibles :

- Un gisement a été identifié :
  - La maîtrise d'œuvre conçoit alors son projet avec ces matériaux en s'assurant que le matériau est apte à l'usage voulu. Elle peut alors être en charge de la logistique liée à la dépose et au stockage des matériaux.
  - Dans ce cas, le Cahier des Clauses Techniques Particulières, ou CCTP, fera référence explicitement au matériau du gisement et l'entrepreneur devra intégrer l'achat du matériau, son transport, son traitement et sa mise en œuvre dans son offre.
- La conception est ouverte aux opportunités de réemploi :
  - L'architecte définit les postes possibles de réemploi et intègre des variantes de réemploi dans les CCTP – l'entreprise propose une réponse avec des matériaux neufs et en option celle de matériaux issus du réemploi qui dépend des opportunités de réemploi en temps réel et reste flexible.

### **Cahier des charges**

Au moment de la consultation des entreprises, des éléments spécifiques liés au réemploi doivent être intégrés aux CCTP pour que la démarche soit bien considérée. Deux méthodes sont alors possibles :

- Créer un lot spécifique Lot 01 Réemploi. Ce lot sera en charge :
  - D'identifier les ressources (si cela n'a pas été fait en amont) ;
  - De l'accompagnement et la sensibilisation des entreprises ;
  - D'établir des dossiers de matériaux pour chaque matériau réemployé qui seront communiqués à l'assureur et bureau de contrôle de la maîtrise d'ouvrage pour validation ;
  - De la dépose des matériaux (si cela n'a pas été fait en amont) ;
  - De leur préparation ;
  - De la logistique ;
  - De fournir les matériaux aux entreprises.
- Laisser l'ensemble des responsabilités ci-dessus à chacun des lots. Chaque lot prend la responsabilité de son matériau de réemploi préalablement identifié.

Dans les CCTP de chacun des lots dans lesquelles la maîtrise d'œuvre souhaite intégrer du réemploi, il est demandé à ce que les entreprises répondent avec une offre matériaux neufs et une variante réemploi. Si un lot spécifique au réemploi existe, la variante est en fait un chiffrage de la pose de matériaux uniquement puisque la fourniture est assurée par le lot Réemploi. Sans lot spécifique, tous les frais liés au réemploi des matériaux doivent être comptabilisés dans l'offre de l'entreprise.

### **Fourniture en matériaux**

Plusieurs options peuvent être envisagées pour se fournir en matériaux de réemploi, si aucun gisement n'a été identifié en amont :

- Recherche de matériaux au sein du réseau professionnel des acteurs du chantier
- Se rapprocher d'acteurs spécialisés dans le réemploi comme les plateformes dématérialisées ou physiques

La création d'un lot réemploi dans les CCTP permet un sourcing plus efficace des ressources.

### **Exécution et suivi des travaux**

#### **Stockage**

Au cours du chantier, le stockage des matériaux de réemploi est un enjeu prépondérant. En effet, il est rare d'arriver à avoir un phasage parfait entre la dépose des matériaux et leur nouvelle mise en œuvre sur le chantier. Entre temps, les éléments de réemploi doivent être stockés dans les conditions adéquates (à l'abri des intempéries, sans risque d'interface avec d'autres activités, ...). Idéalement, choisir un espace de stockage à proximité du chantier ou sur chantier dès que possible mais sans risque de gêne pour les activités de celui-ci.

Les solutions peuvent être d'utiliser un bâtiment existant ou de créer une zone de stockage permanente ou temporaire sur le chantier ou à proximité. Un partenariat avec l'entreprise destinée à mettre en œuvre les matériaux de réemploi peut être également une autre solution si celle-ci peut proposer un espace de stockage à proximité.

Pour minimiser les risques de dégradation des matériaux pendant leur stockage, il est important de chercher à optimiser dans le phasage la temporalité entre dépose et re-pose des matériaux de réemploi.

#### **Contrôle**

Dans le cas de la mise en œuvre de matériaux de réemploi, le bureau de contrôle ne peut donner d'avis en l'absence de documentation technique. D'où la nécessité de constituer des fiches techniques matériaux reconstituant au mieux ces informations afin de lui permettre d'étudier la pertinence de la mise en œuvre et le respect du cadre réglementaire et normatif.



Les bureaux de contrôle peuvent être sollicités par le maître d'ouvrage en amont de la mise en œuvre pour définir les éléments qui pourraient être nécessaires à l'obtention d'un avis techniques et fournir une trame de fiche techniques matériaux. Des contrôle et essais spécifiques peuvent être demandés pour assurer la pérennité les éléments de réemploi. Dans ce cas, la méthodologie de contrôle et d'essai doit être définie en phase de conception et validée entre la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle et l'entreprise le plus tôt possible en amont de l'exécution des travaux. Dans le cadre de sa mission de Direction de l'Exécution des contrats de Travaux (DET), la maîtrise d'œuvre émet des VISA sur les matériaux employés, leur méthode de dépose, de préparation et de repose. Elle peut aussi exiger les fiches de suivi et d'autocontrôle de mise en œuvre des ouvrages. Enfin des inspections sont réalisées par la maîtrise d'œuvre lors des opérations préalables à la réception du bâtiment.

L'avis du contrôleur technique est primordial notamment vis-à-vis de l'assureur, c'est pourquoi il est important de solliciter un contrôleur technique compétent sur le sujet du réemploi.

### Assurabilité<sup>2</sup>

L'une des difficultés qui se présente lorsque l'on souhaite trouver des solutions d'assurance pour des matériaux de réemploi (au-delà de la méconnaissance du sujet dans le milieu de l'assurance) est l'absence, a priori, de documentation technique (comment c'est le cas pour les matériaux neufs) susceptible d'informer les assureurs sur les caractéristiques des matériaux de réemploi afin qu'ils puissent adapter leurs conditions de garantie.

Pour pallier cette carence, la création de fiches techniques matériaux pour les matériaux de réemploi apparaît comme l'un des principaux outils à même d'apporter les informations requises sur les matériaux. Elles peuvent notamment permettre de démontrer que les matériaux et produits atteignent les performances requises par les DTU et autres normes d'exécution.

Ainsi, en leur fournissant des fiches techniques matériaux accompagnées de l'avis d'un bureau de contrôle, les assureurs peuvent accepter une extension de garantie après analyse et étude approfondies de cette technique non courante et des risques qu'elle induit.

Lorsque la mise en œuvre de matériaux de réemploi est envisagée dans un projet, il est donc primordial d'en informer les assureurs concernés et de négocier une police spécifiquement adaptée à la situation du chantier. En effet, de nombreuses polices d'assurance prescrivent l'utilisation de matériaux conformes à certaines normes et autres référentiels. Leur non-respect pourra alors permettre à l'assureur de se prévaloir de la nullité du contrat d'assurance ou d'une exception de garantie en cas de sinistre.

D'une manière générale, dans le cadre d'un projet de réemploi, il est important d'associer les différents acteurs le plus tôt possible dans le projet pour traiter en amont les spécificités d'une telle démarche.

## 2.3 | A l'échelle d'un projet d'aménagement urbain

A l'échelle d'un quartier, la mise en place d'une stratégie de réemploi peut s'articuler autour d'une stratégie de mutualisation. Plusieurs intérêts apparaissent à l'échelle urbaine :

- Gestion simultanée de la déconstruction et de la construction ;
- Mutualisation du gisement ;
- Possibilité d'incitation des preneurs de lots ;
- Mutualisation de la logistique et de la gestion du stockage. Le phasage entre dépose et re-pose des matériaux de réemploi peut-être mieux géré et ainsi faciliter le stockage des matériaux.

Par ailleurs, il sera plus facile d'utiliser un bâtiment du quartier comme lieu de stockage, ce qui reste la meilleure solution de stockage quand cela est possible.

Pour aller plus loin dans la logique de mutualisation, le rôle de l'aménageur et de ses connexions territoriales pourraient être utilisés au profit de la mise en place d'une stratégie de réemploi à l'échelle du territoire.

---

<sup>2</sup> Extrait de « <http://matériauxreemploi.com/materiaux-de-construction-le-reemploi-mode-demploi/> »

### 3 | Sélection d'outils identifiés

#### AMO spécialisés en réemploi

- Neo-Eco (<https://www.neo-eco.fr/>)
- Bakacia (<https://www.backacia.com/>)
- MOBIUS (<https://www.mobius-reemploi.fr/>)
- Cycle Up (<https://site.cycle-up.fr/>)

#### Plateforme de réemploi

	Plateforme physique	Plateforme numérique
<b>Que trouve-t-on ?</b>	Les éléments de base : lieu de stockage, atelier de transformation, magasin	Les services proposés sont liés à la politique commerciale de la plateforme.
<b>Des noms ?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minéka</b> (69) (<a href="https://mineka.fr/">https://mineka.fr/</a>),</li> <li>• <b>Hésus</b> (75) (<a href="https://www.hesus.eu/fr/accueil/">https://www.hesus.eu/fr/accueil/</a>),</li> <li>• <b>Permac</b> (76 et 75) (<a href="http://www.archipelzero.fr/">http://www.archipelzero.fr/</a>),</li> <li>• <b>Mobius réemploi</b> (75) (<a href="http://mobius-reemploi.fr">mobius-reemploi.fr</a>)</li> <li>• <b>RéaVie</b> (75, 92 et 93) (<a href="http://asso-reavie.fr/">http://asso-reavie.fr/</a>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cycle Up</b> (cycle-up.fr) : Cette plateforme offre un cadre juridique, opérationnel et assurantiel des transactions de produits de réemploi. Cycle Up calcul également, grâce à une méthode de calcul détaillée sur leur site, l'impact carbone des matériaux présents sur sa plateforme.</li> <li>• <b>Backacia</b> (backacia.com) : Cette plateforme offre un cadre juridique, opérationnel et assurantiel des transactions de produits de réemploi.</li> <li>• <b>Re. Source</b> (rs-resource.fr) : Mise à disposition de stocks dormants de professionnels de la construction en inventoriant des matériaux de qualité destinés à être jetés.</li> </ul>
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La proximité : coûts de déplacement moindres (si elles se trouvent sur le territoire) et impact environnemental limité.</li> <li>• La temporalité : ces plateformes peuvent stocker les matériaux pour les acheteurs dans l'attente de leur utilisation sur un chantier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de coûts d'investissement ;</li> <li>• Une visibilité en matière de commercialisation accrue et à une plus large échelle ;</li> <li>• Une communauté d'acteurs déjà fédérés.</li> </ul>



- ❖ Nouveauté : Backacia vient d'annoncer au mois de mars 2021, la sortie de leur premier magasin physique à Ivry-sur-Seine. Les articles de réemploi peuvent être achetés sur leur site internet puis récupérés en Click & Collect. L'objectif de Backacia est de sortir prochainement une série d'autres magasins.

### Guides

- *"Comment mieux déconstruire et valoriser les déchets du BTP ?"* – Association ORÉE
- *3 fiches « Réemploi et réutilisation des matériaux issus de la déconstruction »* – Envirobat Grand Est

### Site internet

- SKOV Avocats : cabinet d'avocats en droit public, expert en économie circulaire (<https://skovavocats.fr/>)

## 4 | Remerciements

Nous remercions Pierre GRANJON de la société Neo-Eco qui nous a accordé un entretien dans le cadre de la rédaction de la présente fiche.