REUSE TOOLKIT

# STRATÉGIES DE PRESCRIPTION

## INTÉGRER LE RÉEMPLOI DANS LES PROJETS DE GRANDE ÉCHELLE ET LES MARCHÉS PUBLICS

Interreg
North-West Europe
FCRBE

BELLASTOCK

REUSE TOOLKIT

# STRATÉGIES DE PRESCRIPTION

## INTÉGRER LE RÉEMPLOI DANS LES PROJETS DE GRANDE ÉCHELLE ET LES MARCHÉS PUBLICS

Interreg
North-West Europe
FCRBE
European Regional Development Fund

BELLASTOCK

# TABLE DES MATIÈRES


**REMERCIEMENTS** 8

**INTRODUCTION** 11

**SECTION 1 : DÉFINIR UN OBJECTIF RÉEMPLOI** 17

1. Prendre connaissance du contexte 19
2. Formuler l'objectif réemploi 22
3. Intégrer l'objectif dans les documents de marché 23
4. Assitance réemploi 28

**SECTION 2 : METTRE EN ŒUVRE L'OBJECTIF PAS-À-PAS** 31

1. Aperçu des approches proposées 34
2. Les approches pas-à-pas 36

**SECTION 3 : FICHES THÉMATIQUES** 59

Fiche 1 : Convaincre des bénéfices du réemploi 61

Fiche 2 : Articuler le réemploi avec les autres facettes de l'économie circulaire 65

Fiche 3 : Explorer les différents sources de matériaux de réemploi 69

Fiche 4 : S'informer sur l'offre disponible chez les fournisseurs professionnels 81

Fiche 5 : Formuler une perfomance chiffrée dans son objectif réemploi 83

Fiche 6 : Passer des marchés complémentaires : inventaire, études complémentaires, assistance à maîtrise d'ouvrage, etc. 93

Fiche 7 : Identifier les matériaux pertinents pour son projet 97

Fiche 8 : Réaliser une étude préalable de marché sur les enjeux du réemploi 103

Fiche 9 : Étudier l'économie du réemploi dans le projet 107

Fiche 10 : Aménager d'éventuelles alternatives : options/PSE, clauses de réexamen et variantes 111

Fiche 11 : Faire assurer la mise en œuvre des matériaux réemployés 119

Fiche 12 : Rédiger les spécifications techniques des matériaux de réemploi 123

Fiche 13 : Choisir une procédure de passation autorisant la négociation 135

Fiche 14 : Établir des critères de sélection 139

Fiche 15 : Évaluer les offres contenant du réemploi : documents à demander et critères d'attribution 141

Fiche 16 : Intégrer des clauses d'exécution dans son marché 151

Fiche 17 : Adapter les documents du marché aux objectifs de réemploi : check-list 155

Fiche 18 : Réaliser un bilan réemploi : indicateurs possibles 163

**BIBLIOGRAPHIE** **166**

**CRÉDITS PHOTOS** **174**

*Ce document reflète uniquement l'opinion des auteurs. Les auteurs ainsi que les pouvoirs subsidiants du projet FCRBE déclinent toute responsabilité pour l'utilisation pouvant être faite des informations qu'il contient.*

Ce guide a été produit dans le cadre du projet Interreg NWE 739 : Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements (FCRBE), octobre 2018 - janvier 2022.

Le présent document correspond au livrable 1.2 de l'Activité 1 du Work Package 3 (WP T3 D.1.2).

Le WP T3 vise à outiller les maîtres d'ouvrage et les prescripteurs afin de faciliter l'intégration du réemploi des matériaux dans leurs projets de construction et de rénovation. Il s'adresse en particulier aux prescripteurs engagés dans des projets de grande échelle et dans le contexte des marchés publics.

*http://www.nweurope.eu/fcrbe*

## Auteurs et autrices

Pour Rotor : Gaspard Geerts, Michaël Ghyoot, Susie Naval.

Pour Bellastock : Hugo Topalov avec la participation de Mathilde Billet et de Fanny Thibault ; Vincent Vanel pour la mise en page du document.

## En collaboration avec

- Bruxelles Environnement : Corinne Bernair, Marilyn Mertens.

- La Confédération de la Construction : Jonathan Boulvain, Lara Perez Dueñas, Petra Ronda.

- Le Centre Scientifique et Technique de la Construction : Morgane Deweerdt, Ambroise Romnée, Tijl Smeyers et Jeroen Vrijders.

- Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment : Frédéric Bougrain.

Une version intermédiaire de ce document a fait l'objet d'une relecture attentive de la part de Maxime Vanderstraeten, juriste spécialisé dans les marchés publics. À cette occasion, il a formulé de nombreuses suggestions relatives à l'organisation des marchés publics. Certains passages des fiches thématiques ont bénéficié des conseils avisés de Marc Serieis, de Albert & Compagnie. Nous les remercions pour leur contribution.

Les auteurs et autrices tiennent également à remercier :

- L'ensemble des maîtres d'ouvrage et architectes ayant contribué aux opérations pilotes menées dans le cadre du projet FCRBE et qui, grâce à leurs précieux retours de terrain, ont permis d'améliorer les approches proposées ici : Agence Ter, Aka, Armoën, Arup, Atelier Matthieu Buisson, Atelier Nicolas Pereira, Atelier 9.81, Bretagne Sud Habitat, Bruxelles Environnement, Camille Salomon & Valentin Cordebar architectes, Citydev, Commune de Koekelberg, Cuesta, David Kohn Architects, Elliott Wood, Générale, Grand Huit, Grosvenor, HETA, Immobilière 3F, ITAR, Jacqueline Osty & associés, La Fabrique des Quartiers, Landlease, Louise Morin, Manchester City Council, Orms, Paris Habitat, Patxa'ma, Plaine Commune, QUBO (Quimper Bretagne Occidentale), ReLondon, Samoa, SAS l'Autre Soie Est Métropole Habitat, Seine-Saint-Denis Habitat, SERS, Studio Bark, Ville de Fourmies, Ville de Paris, V+.

- Toutes les organisations qui ont participé à l'une des sessions de travail au cours desquelles ces méthodes de prescription ont été présentées, discutées, confrontées à des pratiques et des projets en cours et, finalement, affinées : Bruxelles Environnement (service architecture), le CPAS de la Ville de Bruxelles, le Community Land Trust de Bruxelles, Centr'Habitat, les Habitations Sociales du Roman Païs, Bin'Hôme, l'administration communale de Watermael-Boitsfort, Le Logis-Floréal, la SISP EBDS, Zinneke asbl, Confluences asbl et la ville d'Utrecht.

- Toutes les personnes et les organisations qui ont accepté que leurs images et leurs projets soient utilisés dans ce guide à titre d'exemples et d'illustrations.

- Tous les partenaires associés du projet FCRBE, qui ont fait preuve de disponibilité pour participer à des réunions de travail, fournir des références ou répondre à des questions précises. L'ensemble des partenaires du projet FCRBE qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration du contenu de ce document. Merci enfin à tous les collègues au sein des organisations impliquées qui ont participé au bon déroulement de ce travail par leurs conseils avisés, leurs contributions ponctuelles ou leur soutien.

Ce document a bénéficié du soutien du Fonds européen de développement régional, au travers du programme Interreg NWE, et de la Région de Bruxelles Capitale, au travers du PREC (Programme Régional en Économie Circulaire).

*Personne de contact : Michaël Ghyoot (Rotor), michaelghyoot@rotordb.org*

Le projet FCRBE est un partenariat entre Bellastock, le Centre Scientifique et Technique de la Construction, Bruxelles Environnement, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, la Confédération Construction, Rotor, Salvo et l'Université de Brighton.

*Sauf mention contraire explicite, le contenu de ce document est crédité au format Creative Common Attribution - Non Commercial - Share Alike format (CCBY-NC-SA).*

# INTRODUCTION

Le réemploi désigne la pratique consistant à remettre en œuvre pour une nouvelle application un matériau ou un élément de construction provenant d'un bâtiment voué à la démolition. Cette pratique possède de nombreux bénéfices : environnementaux, sociaux, économiques et culturels.

voir fiche 1 bénéfices du réemploi

Au cours de l'histoire, les pratiques de réemploi des matériaux ont été omniprésentes. Elles ont toutefois décliné au cours du 20ème siècle sous l'effet conjugué de la mécanisation croissante des chantiers de démolition, de l'augmentation progressive du coût du travail, des impératifs de rendement (notamment en contexte urbain) et de l'attrait croissant pour de nouveaux types de matériaux industriels moins évidents à démonter et à réemployer.

Depuis quelques décennies, les principes du réemploi connaissent pourtant un regain d'intérêt. Celui-ci est motivé par des facteurs tels que le souci de préserver l'environnement bâti existant, les bénéfices environnementaux qui en découlent, la contribution à la réduction des déchets ou encore la valeur accordée à des matériaux de qualité et porteurs d'une histoire.

Aujourd'hui, le réemploi des matériaux figure en bonne place dans de nombreuses politiques publiques locales, régionales, nationales et européennes, qui visent à diminuer les impacts environnementaux liés au secteur de la construction et à gérer de façon plus soutenable les ressources matérielles. Ce principe est également mis en avant dans le cadre d'une transition vers les principes de l'économie circulaire - comprise comme un contexte où la production de plus-value découlerait du maintien en circulation et de la prolongation de la durée de vie des biens existants par opposition à un modèle « classique » fondé sur une logique de production-consommation-mise au rebut. En encourageant le réemploi des matériaux et éléments de construction dans leurs projets de construction ou de rénovation, les maîtrises d'ouvrage ont l'opportunité de contribuer à ces efforts et de réduire de façon significative l'impact environnemental du bâtiment.

*1) Illustration des principes du réemploi à travers le cas de figure d'un revêtement de sol en carrelage : démontage soigneux, nettoyage et repose.*

# Objectifs du guide

Ce guide est un outil s'adressant en priorité aux maîtres d'ouvrage. Il présente plusieurs routes permettant d'intégrer le principe du réemploi des matériaux de construction dans des projets de construction et de rénovation.

Les stratégies proposées sont adaptées au développement de projets immobiliers dans le contexte des marchés publics. Les principes généraux décrits ici s'appliquent toutefois aussi aux contextes privés et à des projets de plus petite échelle, généralement moins contraignants au niveau des procédures. Les grands principes peuvent également être transposés dans le contexte de travaux tels que des aménagements d'espace publics, des infrastructures paysagères, etc.

Le guide se structure autour de 3 sections :

1. La première section décrit les différentes façons de formuler un objectif de réemploi - une étape préalable d'une grande importance quelle que soit la voie choisie ensuite.

2. La deuxième section présente pas-à-pas plusieurs routes possibles

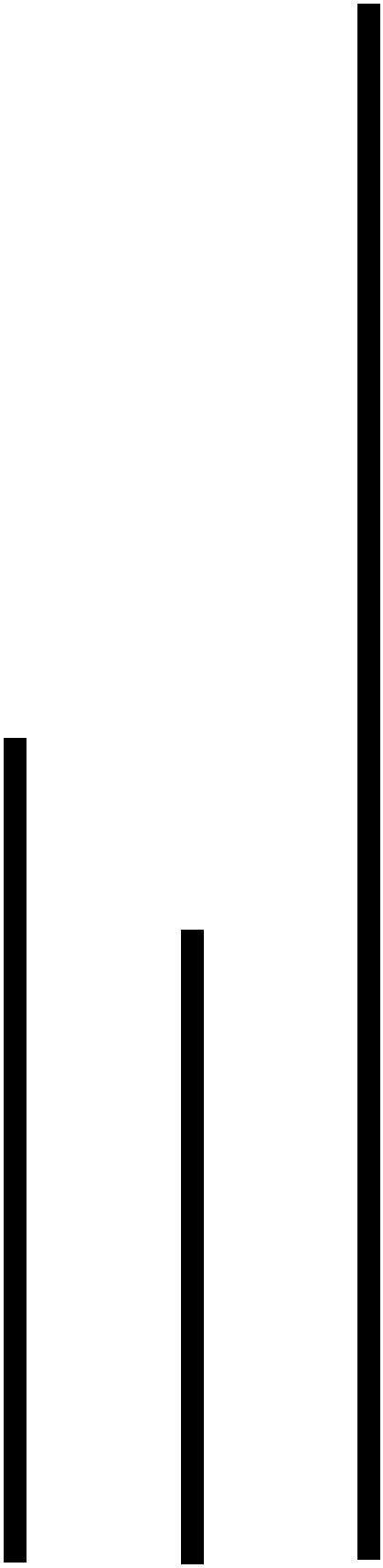
correspondant à plusieurs cas de figure et plusieurs stratégies. Chaque étape de ces routes est décrite en détail.

3. Le tout est complété par une collection de fiches annexes qui permettent d'approfondir certaines notions ou questions soulevées dans les sections 1 et 2. Cette troisième section fonctionne sur un principe de renvois depuis les sections 1 et 2. Ceux-ci sont indiqués dans la marge par des puces de rappel. Les puces pleines renvoient à des éléments internes au présent document, celles vides renvoient à des documents externes.

Ce guide est l'un des résultats livrés par les partenaires du projet Interreg NWE *Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements* (FCRBE). Ce projet comporte d'autres livrables, dont certains détaillent plus en profondeur des aspects abordés dans ce document. Ceux-ci sont indiqués par une puce vide annotée dans la marge.

# DÉFINIR UN OBJECTIF RÉEMPLOI

## SECTION 1



Formuler un objectif réemploi est une façon de donner une forme précise à l'ambition générale de favoriser des logiques respectueuses de l'environnement et des ressources matérielles. Parvenir à traduire cette ambition générale en un objectif clair présente plusieurs avantages :

- Cela permet d'expliciter les attentes auprès des prestataires amenés à travailler sur le projet à différents stades (architectes, bureaux d'étude, entrepreneurs, etc.).

- Cela permet d'articuler finement la question du réemploi avec d'autres ambitions environnementales et de circularité également pertinentes pour le projet.

voir fiche 2 — lien avec les autres aspects de l'économie circulaire

Il existe plusieurs façons valables de formuler un objectif réemploi. Elles dépendent en grande partie du contexte dans lequel se développe le projet.

# 1. Prendre connaissance du contexte

Une connaissance du contexte général dans lequel s'inscrit le projet aide à formuler un objectif adéquat, c'est-à-dire ambitieux et inspirant, tout en étant adapté aux capacités du marché. Pour ce faire, il est utile d'avoir un aperçu de ces trois aspects complémentaires : les acteurs, les sources de matériaux et les dynamiques locales.

## Les acteurs

Il s'agit ici d'identifier des prestataires actifs sur le territoire et susceptibles de contribuer à implémenter des logiques de réemploi. Cela consiste notamment à :

- Prendre connaissance des revendeurs professionnels actifs sur le territoire : quels sont les matériaux couramment pris en charge par ces entreprises et quels services proposent-elles ?

voir fiche 4 — l'offre des fournisseurs professionnels

- Se pencher sur le réseau associatif et les entreprises de l'économie sociale qui, dans certaines régions, peuvent être fort actives sur des questions de réemploi des matériaux.

- Repérer des architectes, des bureaux d'étude et des entreprises de construction possédant une expérience en la matière. Si un réseau d'acteurs déjà mature est identifié, il pourra répondre à des objectifs ambitieux. À l'inverse, si l'état des connaissances des acteurs semble

voir fiche 8 — étude préalable de marché

plus modeste, un objectif plus léger permettra d'initier une montée en compétence de tous les acteurs.

## Les sources potentielles de matériaux

voir fiche 3 les sources de matériaux de réemploi

Les matériaux à réemployer peuvent avoir plusieurs origines et suivre diverses voies. Chacune possède ses points forts et ses points faibles. Elles sont bien sûr largement complémentaires mais toutes peuvent avoir une incidence directe sur la formulation de l'objectif réemploi et la nature des opérateurs impliqués :

- Les fournisseurs professionnels actifs dans la région

- Le bâtiment d'origine

- Des chantiers concomitants

- Des stocks internes (appartenant à la maîtrise d'ouvrage ou aux entrepreneurs)

- ...

voir fiche 7 identifier les matériaux pour son projet

À ce stade, il ne s'agit pas encore d'identifier une source précise ni de décider définitivement quels sont les lots de matériaux concernés par le réemploi - ces étapes viendront plus tard dans le processus. Il s'agit par contre de prendre connaissance des grandes possibilités contextuelles afin de formuler un objectif adéquat et situé.

## Les politiques et dynamiques locales

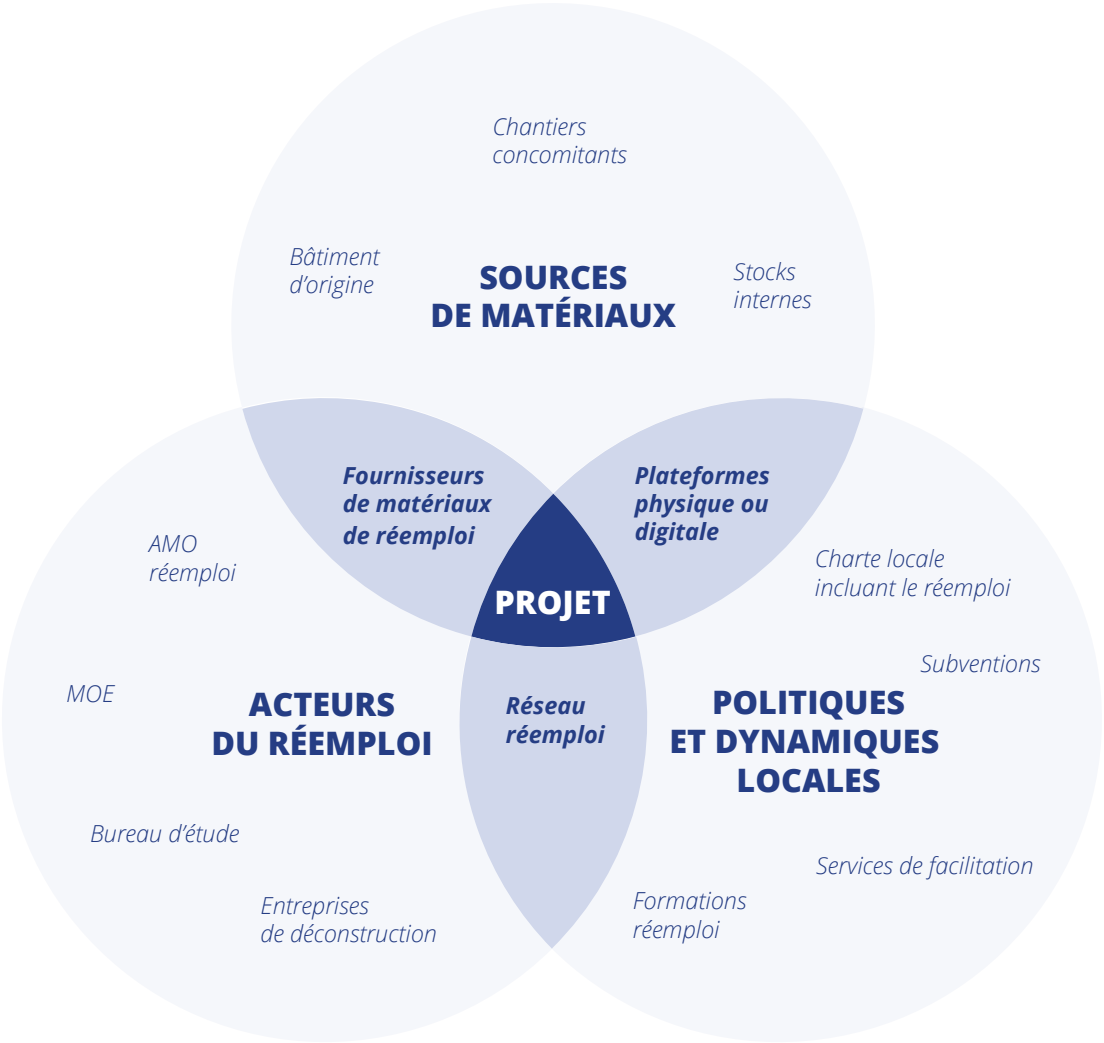
Aujourd'hui de plus en plus de collectivités souhaitent stimuler le développement d'une économie plus circulaire sur leur territoire. Ces ambitions se traduisent en politiques visant à soutenir les initiatives émergentes en la matière : subventions, organisation de services de facilitation, création de plateformes d'échange (en ligne ou physiques), etc.

Ainsi un projet de construction intégrant du réemploi peut être valorisé et soutenu par des dispositifs publics locaux, régionaux, nationaux voire européens. Effectuer un tour d'horizon des programmes existants peut aider à trouver des ressources pour son projet et adapter les objectifs en conséquence : viser une forme d'exemplarité, explorer des pratiques innovantes, fixer des objectifs particulièrement ambitieux, etc.

S'il n'existe pas de programme applicable pour un projet donné, cela ne

doit pas empêcher de tout de même formuler un objectif réemploi. En effet, beaucoup de formes de réemploi n'impliquent pas de dimensions spécialement innovantes ni de surcroît de complexité.

Les synergies peuvent aussi être cherchées du côté des entreprises, publiques ou privées, qui développent leur propre stratégie interne d'économie circulaire. Un projet ayant l'opportunité de s'appuyer sur de telles dynamiques pourra viser des objectifs plus ambitieux.




## Synthèse

Résumons. À l'issue de cette première prise de connaissance, une maîtrise d'ouvrage devrait avoir une meilleure vue sur les ressources susceptibles d'influencer le degré d'ambition de son objectif réemploi. Des filières de fournisseurs bien établies, des prestataires expérimentés, des opportu-

nités d'approvisionnement multiples, un contexte politique favorable ? Tous les ingrédients sont là pour atteindre des résultats ambitieux !

Rien de tout ça ? Pas de panique ! La formulation d'un objectif réemploi dans le projet peut être le premier jalon d'une dynamique positive amenée à se développer progressivement de projet en projet. Dans tous les cas, il faut maintenant donner forme à cet objectif.

## 2. Formuler l'objectif réemploi

Ce guide se focalise sur un type d'objectif bien particulier : celui d'intégrer des matériaux issus de filières de réemploi dans le contexte de travaux de construction et de rénovation.

voir fiche 2
lien avec les autres aspects de l'économie circulaire

Cet objectif peut tout à fait s'articuler à d'autres ambitions environnementales liées au choix des matériaux, telles que privilégier des matériaux à faible impact environnemental et anticiper les besoins d'entretien, de réparation et de démontage. Sa définition dans les pièces administratives du marché est une étape importante car, en plus d'établir une ligne claire, il pourra servir de base lors de la comparaison des offres. Cet objectif de réemploi peut être formulé selon diverses accentuations. Tout d'abord, il peut être exprimé de façon qualitative ou quantitative :

- Qualitative : les soumissionnaires sont invités à s'emparer de la question du réemploi et à l'intégrer au projet mais ils ne sont pas attendus sur des quantités précises.

- Quantitative : il s'agit de fixer un certain seuil, exprimant une quantité de réemploi que les soumissionnaires doivent atteindre ou dépasser. Dans ce cas, on peut parler de l'expression d'une performance réemploi.

Ensuite, l'objectif de réemploi peut également être exprimé de façon ouverte ou spécifique :

- Ouverte : le MO laisse un certain champ d'action aux prestataires pour répondre à ses attentes (par exemple, en laissant les prestataires choisir les parties du projet concernées par le réemploi).

- Spécifique : le MO enjoint aux prestataires une approche déterminée pour répondre à ses attentes (par exemple, en demandant aux prestataires d'intégrer un lot spécifique dans une partie déterminée du

projet). Ces deux approches peuvent être croisées et illustrées de la façon suivante :

| Objectif | Spécifique | Ouvert |
|---|---|---|
| **Qualitatif** | « Intégrer tel matériau de réemploi pour telle partie du projet. » | « Privilégier le réemploi des matériaux dès que faire se peut. » |
| **Quantitatif** | « Intégrer au moins X % de tel ou tel matériau de réemploi pour tel ou tel poste du projet. » | « Intégrer au moins X % de matériaux de réemploi, tous postes confondus. » |

Si l'objectif est formulé de façon quantitative, il importe de définir l'unité de mesure choisie et, le cas échéant, le seuil de performance visé.

voir fiche 5 formuler une performance chiffrée

Tant l'analyse du contexte que cette réflexion en interne sont utiles à la maîtrise d'ouvrage pour calibrer ses ambitions et rédiger un objectif réemploi adapté à son projet. Cet objectif peut alors être décliné dans les documents de marché (cf. section suivante) et justifier un critère d'attribution sur le réemploi.

# 3. Intégrer l'objectif dans les documents de marché

L'objectif réemploi est généralement détaillé dans une section portant sur les performances environnementales du projet (selon les cas, il peut aussi se situer dans les généralités ou faire l'objet d'une section à part entière, etc.). Cette clause aura une importance stratégique car des renvois y seront fait à plusieurs endroits des documents du marché. Elle doit donc exprimer clairement la vision de la maîtrise d'ouvrage.

voir fiche 17 adapter les documents du marché

La rédaction de l'objectif réemploi peut aussi être l'occasion d'attirer l'attention des soumissionnaires sur des défis particuliers qui peuvent se présenter (par exemple selon la source de matériaux choisie). Par extension, ces indications peuvent contribuer à fournir une base claire et solide au critère d'attribution qui serait éventuellement établi pour évaluer la façon dont les offres répondent à ces enjeux.

La description de l'objectif doit veiller à respecter la définition du réemploi, sa place dans la hiérarchie des déchets et l'articulation de l'objectif avec d'autres mesures en faveur de l'économie circulaire.

## EXEMPLES D'OBJECTIFS DANS DES MARCHÉS DE SERVICE DE CONCEPTION

### Marché de service pour la conception d'un aménagement urbain

« La thématique de l'économie circulaire est mise au premier plan avec deux approches requises : l'évolutivité du projet (qui est évaluée au sein du critère "Habitabilité") et le choix des matériaux.

Choix des matériaux : dans un objectif de réduction de l'exploitation des ressources naturelles et de limitation de l'impact environnemental des constructions, le soumissionnaire privilégiera, lors du choix de nouveaux matériaux entrants (autres que les matériaux issus du réemploi sur site) :

- des matériaux et éléments de construction issus des filières de réemploi locales en lieu et place des matériaux ou produits de construction issus de matières premières.

- des matériaux, des produits de construction et des techniques constructives qui offrent un potentiel de réutilisation pour une fonction similaire, ou qui offrent une possibilité de valorisation par recyclage.

- des matériaux, des produits de construction et des techniques constructives dont le processus de production utilise un pourcentage de matières recyclées.

- des matériaux, des produits de construction et des techniques constructives ayant un potentiel élevé de recyclage en fin de vie [...].

Il y a une volonté de s'inscrire dans un projet d'économie circulaire où la quantité de déchets de construction produite est réduite au maximum, et où on a recours au démontage sélectif et au réemploi in situ ou hors site. De plus, les matériaux doivent être sains, non polluants et avoir un impact environnemental et sanitaire le plus faible possible. [...] »

### Marché de service pour la conception d'un bâtiment de logements

« Le projet présente un potentiel important de réemploi de matériaux de construction. [...] La volonté du pouvoir adjudicateur dans le cadre de ce marché est de privilégier un projet s'inscrivant dans une démarche d'économie circulaire. [...] Le projet privilégiera dans l'ordre : 1. Le maintien des matériaux, 2. Le réemploi des matériaux sur site, 3. L'approvisionnement en matériaux de réemploi / valorisation des matériaux existants dans les filières. »

## EXEMPLES D'OBJECTIFS DANS DES MARCHÉS DE TRAVAUX

### Marché de travaux pour des aménagements de voirie

« La volonté du Maître d'ouvrage est d'étendre son engagement en s'inscrivant dans une démarche plus large d'économie circulaire, en permettant également l'intégration dans ses aménagements des matériaux de réemploi acquis à l'extérieur du site. Les sources de matériaux de réemploi à considérer sont donc (a) le site lui-même, ainsi que les stocks préexistants du Maître d'ouvrage, et (b) le marché des matériaux de réemploi [...]. Pour cette seconde source, la priorité est mise sur l'acquisition de matériaux auprès de fournisseurs spécialisés dans la récupération, la préparation au réemploi et la revente de matériaux de construction. En effet la volonté du Maître d'ouvrage est d'assurer pour ses chantiers l'approvisionnement le plus fiable et stable possible tout au long de l'exécution de l'accord-cadre et dans un même temps de stimuler le développement de cette filière professionnelle du réemploi. »

### Marché de travaux pour la rénovation d'un bâtiment universitaire

« Le pouvoir adjudicateur entend gérer le présent projet de manière exemplaire conformément à la hiérarchie des déchets précitée, en imposant l'utilisation de matériaux de réemploi, de déchets de fabrication et de construction. Par cette mesure, le pouvoir adjudicateur réduit l'impact environnemental global du projet, en épargnant la production de nouveaux produits. Il soutient en même temps le développement du marché des matériaux de réemploi, de déchets de fabrication et de construction. Les clauses de réemploi

appliquées dans le cadre du présent marché ont fait l'objet d'une étude technique préalable approfondie. »

Comme indiqué ci-dessus, l'objectif peut être très ouvert (laissant une grande marge d'interprétation aux soumissionnaires), ou, au contraire, plus spécifique (décrivant une attente très précise). Selon la forme, ces objectifs se traduisent différemment dans les documents du marché :

voir fiche 12 rédiger les spécifications techniques

- Un objectif précis et limité peut rapidement être indiqué en introduction du marché, puis renvoyé à sa déclinaison sous formes de spécifications techniques contractuelles. C'est une forme intéressante lorsqu'il est possible de décrire précisément les types de lots recherchés en réemploi, dont la fourniture et la pose ne soulèvent pas de difficulté particulière.

voir fiche 15 évaluer les offres

- Un objectif plus ouvert passera plutôt par la formulation d'une ambition claire dans l'introduction du marché, accompagnée par un critère d'attribution (ou sous-critère) dédié à cet aspect. La façon dont l'objectif va aboutir à des résultats tangibles va se préciser au fur et à mesure du développement du projet.

### PROJET « PARC EN MOUVEMENT » (QUIMPER, FRANCE, 2020-2025 - OPÉRATION PILOTE FCRBE)

*Pouvoir adjudicateur : Communauté d'agglomération Quimper Bretagne Occidentale*
*Conception : Agence TER*
*Quimper (France), 2020-2025*

Le projet porte sur le réaménagement du parvis de la gare de Quimper. D'emblée, les architectes du projet (l'agence TER) prévoient de réemployer sur site les pavés d'origine. D'autres pistes ont toutefois émergé au fil du dialogue avec une assistance spécialisée en réemploi :

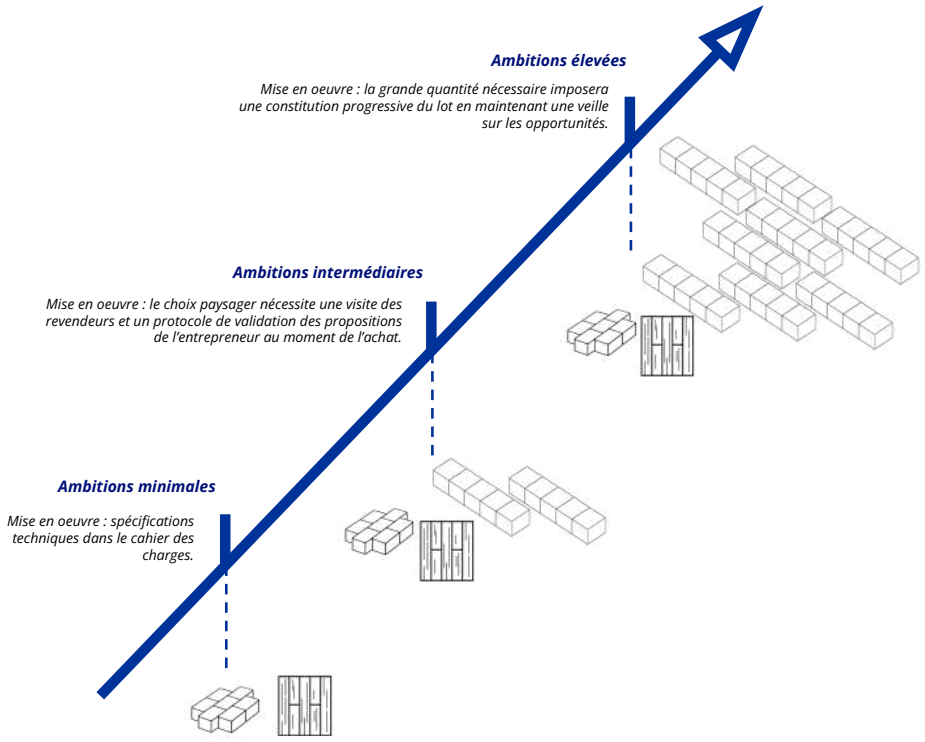
#### 1. Étude des plans des architectes

Il apparaît que d'autres postes du projet pourraient se prêter au réemploi : les surfaces de sol (pavés, dalles de béton et de granit), des revêtements spécifiques (bois de platelage), certains détails de construction (bordures, marches en pierre) et du mobilier urbain (blocs de pierre).

## 2. Étude de marché auprès des fournisseurs professionnels de matériaux de réemploi

Cette étape cruciale permet de confirmer certaines hypothèses mais amène aussi à en écarter d'autres, notamment en raison des coûts, de la disponibilité des stocks (certains matériaux s'avèrent rares) et des aspects économiques et logistiques (notamment le transport). Ce sourcing fait toutefois aussi apparaître d'autres opportunités : notamment des stocks importants de linteaux en granit. Cet élément typique était utilisé comme encadrement de baies dans les maisons traditionnelles de la région et s'avère abondant sur le marché local du réemploi. Il inspire aux architectes le dessin des futurs bancs publics.

Finalement, le travail d'ajustement entre les disponibilités locales et les besoins du projet a permis de retenir les matériaux suivants : pavés, bordures, linteaux en pierre et bois de platelage. Pour ces quatre familles, le réemploi s'est avéré être une option intéressante sur les plans technique, logistique et économique.




*Stratégie réemploi présentée au pouvoir adjudicateur, avec trois niveaux d'ambition. Les matériaux retenus au final correspondent à une ambition intermédiaire.*

# 4. Assistance réemploi

Une maîtrise d'ouvrage peut choisir de se faire accompagner par un prestataire de service pour l'aider à définir ses ambitions en matière de réemploi des matériaux et traduire celles-ci dans les documents de marché. Selon les besoins du projet, cette mission d'assistance peut également comporter d'autres volets, tels que réaliser un inventaire des matériaux réemployables dans un bâtiment existant, aider à identifier des lots de matériaux adéquats, définir une stratégie circulaire, etc.

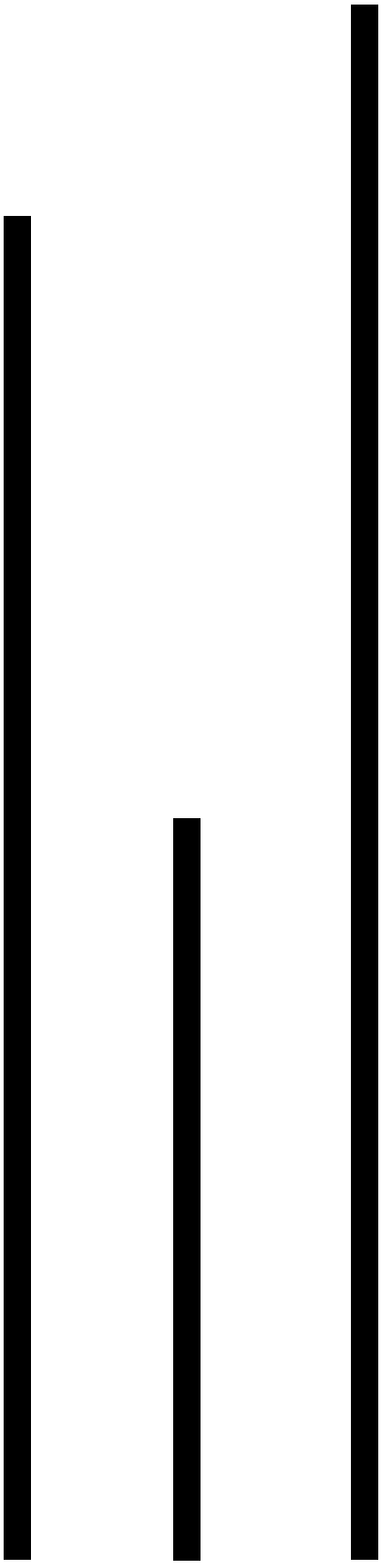
voir fiche 6
marchés complémentaires

Alternativement, une maîtrise d'ouvrage peut également demander aux soumissionnaires d'inclure dans leur équipe des partenaires ou des sous-traitants capables de prendre en charge ce type de mission. Dans ce cas, l'objectif réemploi peut être formulé de façon assez ouverte, tout en mettant l'accent sur les compétences attendues de l'équipe désignée.

voir fiche 14
critères de sélection

SECTION 2

# METTRE EN ŒUVRE L'OBJECTIF PAS-À-PAS



Dans cette section, nous présentons plusieurs façons d'intégrer un objectif réemploi dans une procédure de marché public - et de s'assurer que celui-ci aboutisse à des résultats tangibles ! Nous détaillons tout d'abord deux approches correspondant à deux formats de marchés publics pour la réalisation de projets d'architecture et de travaux de construction :

**A.** La passation de deux marchés distincts : marché de service + marché de travaux.

**B.** La passation d'un marché unique de conception et réalisation (*Design & Build*).

Le choix d'un format plutôt qu'un autre dépend avant tout des habitudes et des préférences de la maîtrise d'ouvrage. En soi, l'ambition de réemployer les matériaux ne doit pas déterminer le choix de l'un ou l'autre de ces grands types de marché. En revanche, chacun d'entre eux présente des spécificités dont il est possible de tirer parti et qui peuvent dès lors influencer la façon de formuler l'objectif réemploi et sa réalisation.

Il est à noter que les approches présentées ici visent avant tout à jalonner des voies possibles. Il est bien entendu possible d'adapter, voire de croiser, ces différentes approches selon les besoins de chaque projet. Les exemples détaillés dans les encarts illustrent comment des principes généraux peuvent prendre forme une fois qu'ils sont appliqués dans une situation donnée.

Outre ces deux approches principales, nous présentons également trois approches complémentaires. Celles-ci s'appuient sur d'autres dispositifs, susceptibles d'être combinés avec les deux routes principales. Selon les cas, ces approches complémentaires permettent de saisir des opportunités, d'aplanir de possibles difficultés, voire d'innover et de décupler son ambition.

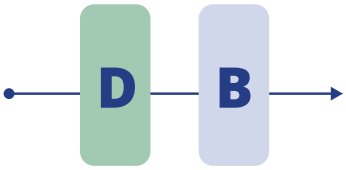
- La passation d'un marché de fourniture pour l'acquisition de lots de matériaux.

- La mise en œuvre d'un accord-cadre de travaux intégrant des considérations relatives au réemploi.

- La mise en place d'un lot dédié au réemploi dans un marché de travaux.

# 1. Aperçu des approches proposées

## A. Approche progressive : passation en 2 marchés distincts




Dans le cas de figure d'une passation en deux temps (marché de service pour la conception (*Design*)) + marché des travaux pour la construction (*Build)*), nous suggérons de décliner l'objectif réemploi en deux temps et de deux façons différentes :

- Lors de la phase de conception, l'objectif est formulé de façon très ouverte. Il précise simplement les éléments de contexte et les grands enjeux. L'équipe de conception est donc invitée à s'emparer de ce sujet et à le décliner dans son projet. Il est intéressant que des pistes de réemploi soient déjà indiquées dans l'esquisse remise lors de l'appel d'offre et qu'elles soient accompagnées par une description étayée d'une méthodologie de travail. Comme le projet est encore susceptible d'évoluer, les pistes indiquées à ce stade peuvent elles aussi être ajustées. Certaines propositions vont peut-être s'avérer plus compliquées que prévu, d'autres au contraire vont apparaître grâce à des études plus poussées.

- À l'issue de cette phase d'études, les grands choix en matière de réemploi du projet devraient être fixés. Au moment de passer à la phase suivante, les propositions initiales ont été étudiées de façon plus approfondie. Elles sont devenues assez précises pour être traduites sous forme de spécifications techniques dans le marché de travaux.

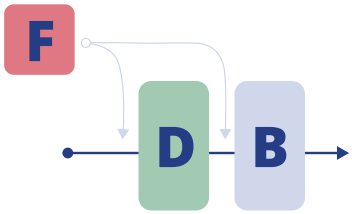
## B. Approche quantitative : marché de conception et réalisation (D&B)

Cette approche tire parti du fait que le marché de travaux (*Build*) inclut du travail de conception (*Design*). L'entreprise chargée des travaux est donc immédiatement impliquée dans le développement du projet architectural. Ceci permet de vérifier rapidement la faisabilité de certaines solutions (notamment sur le plan technique ou financier), voire même de commencer à rassembler des lots de matériaux en parallèle du travail de conception.

Ce contexte se prête bien à la fixation d'un objectif quantitatif (bien qu'il soit évidemment aussi possible de s'appuyer sur une approche uniquement qualitative). Celui-ci permettra aux soumissionnaires d'avoir un signal clair, à garder à l'œil tout au long du projet mais vis-à-vis duquel ils disposent d'une certaine liberté pour proposer des solutions adaptées. Lors de la remise d'offres, les soumissionnaires s'engagent donc sur un objectif chiffré ambitieux mais réaliste pour leur projet. Cet objectif ciblé devient contractuel une fois l'offre attribuée - avec la possibilité de rendre possible certains ajustements lors de l'approfondissement des études voire même en phase de chantier.

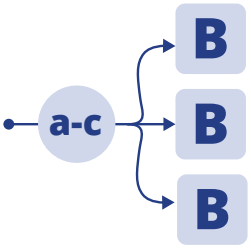
## C. Approches complémentaires

### Acquisition de lots de matériaux par la maîtrise d'ouvrage



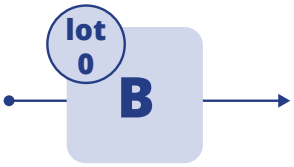

L'acquisition de lots de réemploi via un marché de fourniture (F) peut être envisagée par la maîtrise d'ouvrage. Il s'agit alors d'un processus parallèle aux marchés de service et de travaux, qui permet de constituer un stock de matériaux qui devront être intégrés dans le projet. Cette stratégie n'a pas vocation à être systématisée mais, dans certains cas, elle peut faciliter l'atteinte d'un objectif réemploi. Elle constitue donc un outil qui peut se combiner avec l'approche A.

### Accord-cadre de travaux orienté réemploi




L'accord-cadre (a-c) est un format couramment utilisé par certaines maîtrises d'ouvrage pour la réalisation de travaux courants (*Build*) dans leur patrimoine. Cette démarche amène quelques recommandations particulières en matière de réemploi. Du fait de leur caractère systématique et récurrent, les accords-cadres sont susceptibles de constituer un levier intéressant pour développer des pratiques de réemploi. Cette approche constitue donc une alternative à la deuxième partie de l'approche A.

### L'approche du lot réemploi




Le principe général du lot réemploi est de prévoir, au sein du marché des travaux (qu'il s'agisse ou non d'un *Design&Build*), un lot spécifiquement dédié à la recherche et à la fourniture de matériaux de réemploi pour les entreprises de construction (appelé ici « lot 0 »). Le titulaire du lot 0 agit ainsi comme une plate-forme de collecte et de mise à disposition de matériaux de réemploi. Ce lot est susceptible de contenir les tâches suivantes :

- Identification de sources de matériaux intéressants pour le projet

- Collecte des matériaux et transport jusqu'au chantier

- Préparation des matériaux (nettoyage, tri, etc)

- Stockage et gardiennage jusqu'à la pose

- Interface entre les autres auteurs du projet, notamment les entreprises chargées des travaux et le bureau de contrôle

- Suivi des procédures formelles (traçabilité, conformité, plan d'assurance, etc).

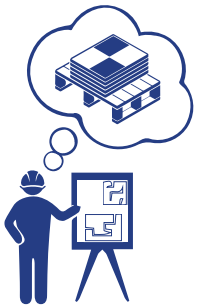
Ce dispositif doit être porté par une entreprise (ou un groupement d'entreprises) possédant des compétences solides dans le domaine. Il permet d'approfondir aussi bien la démarche menée dans l'approche A que dans l'approche B.

## 2. Les approches pas-à-pas

Schéma en page suivante. Les nombres entre paranthèses renvoient aux fiches de la Section 3.

# A

# MARCHÉ DE SERVICE + MARCHÉ DE TRAVAUX



## *OBJECTIF RÉEMPLOI*

**1. Étude du programme**
Définition d'un objectif ouvert et qualitatif qui sera précisé au cours de la conception

**2. Étude du projet**
Spécification de l'objectif, intégration des lots récupérés ou identifiés, évaluation des performances

### PASSATION DU MARCHÉ DE SERVICE POUR LA MISSION D'ARCHITECTE

## MOA

**PRÉPARATION À L'APPEL D'OFFRE**

Traduit l'objectif réemploi (Section 1) dans le marché

Défini les pièces à remettre par le soumissionnaire (15)

Établit les Critères de sélection (14) et les critères d'attribution (15)

Fournit les études préalables (inventaire, étude du marché (8), etc) si elles ne font pas partie de la mission

**ATTRIBUTION DES MARCHÉS**

Évalue les offres (15)

Au besoin, prévoit un.e expert.e réemploi dans le comité d'avis (15)

Attribue le marché

Étudie la programmation

Prend connaissance du contexte (3)

Réalise les études complémentaires (6)

*Option : s'entoure d'une assistance réemploi*

Établit un objectif Réemploi (Partie 1)

Suit le développement de l'objectif réemploi

Met à profit son réseau pour être informé d'éventuelles opportunités

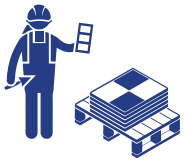
## MOE

Fournit les pièces justifiant de sa compétence, motivation et stratégie pour atteindre les objectifs réemploi.

Propose un projet qui réponde à l'objectif.

Identifie et précise les lots réemploi en croisant les sources possibles (3, 4) et les besoins du projet (7)

Établit la faisabilité (technique, économique (9), etc.)



L'objectif est devenu spécifique
et est traduit de façon obligatoire

3. **Réalisation des travaux**
Mise en œuvre de l'objectif
et évaluation finale des performances

## PASSATION DU MARCHÉ DE TRAVAUX

### PRÉPARATION À L'APPEL D'OFFRE

Option conseillée : prévoir la possibilité de négocier (13)

Traduit l'objectif réemploi dans les clauses administratives du marché (description de l'objectif, clauses de substitution...) (17)

Fournit les études préalables (inventaire, etc.) et toute documentation utile

Définit les pièces à remettre par le soumissionnaire (15)

### ATTRIBUTION DES MARCHÉS

Évalue les offres (15)

Attribue le marché

Réalise ou commande un bilan réemploi (18)

Intègre la documentation sur les matériaux de réemploi dans le dossier des ouvrages exécutés

Traduit l'objectif réemploi dans les clauses techniques du marché (16). Les matériaux de réemploi visés sont précisément identifiés et la description suffisamment précise pour en faire des obligations contractuelles.

Suit la mise en œuvre du réemploi

## ENTREPRISE

Fournit les pièces réemploi (note méthodologique, références)

Intègre l'objectif réemploi dans son offre et évalue la performance attendue

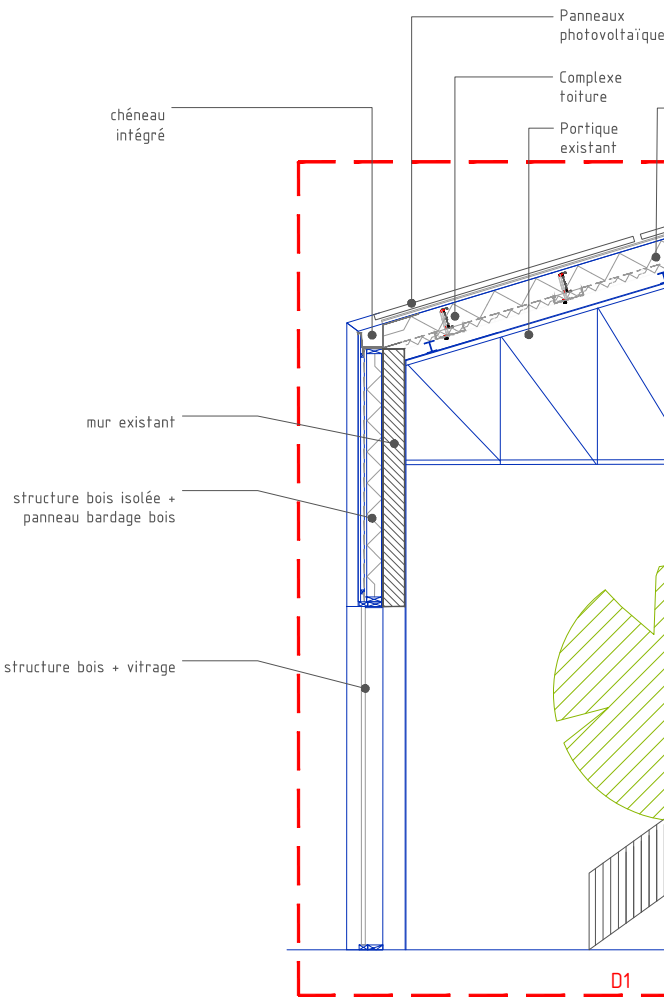
Coordonne la mise en œuvre du réemploi des matériaux conformément au cahier des charges

Reste à l'écoute d'opportunités de réemploi dans son réseau

Documente les opérations de réemploi et en informe les acteurs du chantier

# TRANSFORMATION D'UNE ANCIENNE HALLE DE SUPERMARCHÉ À FOURMIES - OPÉRATION PILOTE FCRBE

*Pouvoir adjudicateur : Mairie de Fourmies*
*Conception : Atelier 9.81*
*Fourmies (France), 2020 - 2022*



*Détails constructifs de la structure*

*Situation 2020 en haut, projetée en bas*

La mairie de Fourmies souhaite transformer un ancien supermarché en tiers-lieu et profiter de cette opportunité pour encourager l'économie circulaire. La conservation maximale de l'existant est privilégiée. Pour les matériaux nécessaires aux nouveaux aménagements, les logiques de réemploi sont considérées en amont du projet. Une série de matériaux est prescrite en réemploi de façon obligatoire dans le cahier des charges : dalles en béton préfabriqué, pavés en pierre et assises en pierre.

**Matériau neuf prévu par le CCTP:**

Le CCTP prévoit pour ce lot des dalles d'extérieur en grès cérame monolithique (60 x 60 cm x 20 mm, surface antidérapante, teinte selon le choix de l'architecte) à poser sur des plots à vérins en polypropylène.

**Informations sur les alternatives en réemploi**

Il existe de nombreux produits de réemploi qui pourraient être substitués aux dalles de grès cérame prévues, comme par exemple:

- Des panneaux de bois "steenschotten": il s'agit de panneaux en bois de réemploi qui trouvent leur première application dans l'industrie du béton et qui sont un véritable classique sur le marché de la réutilisation. La plupart du temps, ils sont utilisés comme revêtement de terrasse et ils s'adaptent très bien à une pose sur plots à vérins. De plus ce sont des produits bon marché, probablement meilleur marché que les dalles en grès cérame prévues.
- Des dalles de béton de réemploi
- Des dalles en pierre de réemploi
- Des dalles en grès cérame de réemploi

**Liste indicative d'acteurs de la filière réemploi qui vendent ces produits**

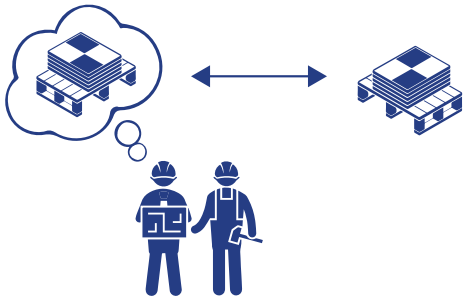
| | |
|---|---|
| **Van Elsen**<br>Rue Saint Jean-Baptiste, 29 7712 Herseaux Belgique<br>+32(0) 470 07 48 17 (Be) +33(0) 7 89 26 37 89 (Fr)<br>+33(0) 6 43 03 53 42 (Fr) https://vanelsen-wood.com/ | Spécialisé dans les panneaux de bois "steenschotten" |
| **Leontine Van Leeuwen**<br>Rue Fontaine Saint Pierre 1 5330 Assesse , WNA Belgique<br>Chaussée de Huy 306 1325 Chaumont-Gistoux , WBR Belgique<br>Tél 0032 477 563 800<br>info@leontinevanleeuwen.be<br>http://www.leontinevanleeuwen.be/ | LA grande spécialiste des Steenschotten! |
| **Scierie des carrières de Maffle**<br>12 rue Joseph Wauters 7810 Maffle Belgique<br>tel +32 (0)68 28 20 49 Info@scieriemaffle.be<br>http://www.scieriemaffle.be | Spécialisé dans la pierre, neuve et de réemploi. |

*En haut et en bas : extraits du cahier d'informations pour les lots substituables, lot 1, dalles sur plots*

Mais la volonté est aussi d'aller plus loin en conservant une certaine souplesse afin de pouvoir saisir des opportunités de réemploi pendant les travaux. Pour cela, la possibilité de substituer des éléments neufs par des éléments de réemploi est laissée à l'entrepreneur. Des informations sur les produits et une liste de revendeurs sont fournies pour chacun de ces lots.

# B

## DESIGN & BUILD



## *OBJECTIF RÉEMPLOI*

1. **Étude du programme**
Définition d'un objectif avec un minimum quantitatif

Spécification des lots réemploi
Évaluation des performances

### MOA

Étudie la programmation

Prend connaissance du contexte

Réalise les études complémentaires (6)

*Option : s'entoure d'une assistance réemploi* (6)

Établit un objectif réemploi (Partie 1) (5)

### PASSATION DU MARCHÉ DE TRAVAUX

**PRÉPARATION À L'APPEL D'OFFRE**

Option conseillée : prévoir la possibilité de négocier (13)

Traduit l'objectif réemploi (5) dans le marché

Fournit les études préalables si elles ne font pas partie de la mission ainsi que toute documentation utile (sourcing, stockage...)

Définit les pièces à remettre par le soumissionnaire (15)

Établit les critères de sélection (14) et les critères d'attribution (15)

**ATTRIBUTION DES MARCHÉS**

Évalue les offres (15)

Au besoin, prévoit un.e expert.e réemploi dans le comité d'avis (15)

Attribue le marché

### MOE + ENTREPRISE

Fournit les pièces justifiant de sa compétence, motivation et stratégie pour atteindre les objectifs réemploi.

Propose un projet qui répond à l'objectif, voire le dépasse.

**2. Étude du projet**
Mise à jour régulière du tableau quantitatif et suivi de l'objectif

**3. Exécution des travaux**
Mise en œuvre de l'objectif et évaluation finale des performances

Suit le développement de l'objectif réemploi

Met à profit son réseau pour être informé d'éventuelles opportunités

Réalise ou commande un bilan réemploi (18)

*Option : conditionner la dernière tranche de paiement à la remise d'un bilan démontrant l'atteinte des objectifs*

Intègre la documentation sur les matériaux de réemploi dans le dossier des ouvrages exécutés

Identifie et précise les lots réemploi en croisant les sources possibles (3) et les besoins du projet (7)

Évalue la faisabilité (technique, économique) (9)

Adapte la stratégie d'approvisionnement au réemploi : mise en place d'un protocole de veille, achat et stockage en amont si opportunités,etc.

Maintient une veille sur l'offre disponible (3) pour compenser des pistes qui s'avèreraient infructueuses, ou pour dépasser l'objectif initial

Coordonne la mise en œuvre du réemploi des matériaux conformément au cahier des charges

Reste à l'écoute d'opportunités de réemploi dans son réseau

Documente les opérations de réemploi et en informe les acteurs du chantier

## PROJET SEE U - CONCEPTION-RÉALISATION D'UN ENSEMBLE DE LOGEMENTS POUR ÉTUDIANTS

*Pouvoir adjudicateur (1ère phase) : Société d'Aménagement Urbain (SAU)*
*Assistance à maîtrise d'ouvrage en économie circulaire : Rotor*
*Bruxelles (Belgique), 2020 - 2025*

*Vue aérienne de l'ancienne caserne d'Ixelles en cours de réhabilitation*

En juin 2021, la SAU a publié un marché portant sur la conception et la réalisation d'un immeuble de logements étudiants. Ce projet prend place au sein d'une opération plus vaste de transformation d'une ancienne caserne en un nouveau quartier, qui porte des ambitions très élevées en matière de circularité.

Une première phase d'inventaire a permis d'établir une vue complète du potentiel des bâtiments et des matériaux les composant. Sur cette base, des objectifs minimaux ont été fixés (en pourcentage de la masse de matière) pour :

- Le taux de maintien du bâtiment

- Le taux de réemploi sortant (c'est-à-dire les matériaux extraits lors de la phase de démolition pour être réemployés sur-site ou hors-site)

- Le taux de recyclage sortant

- Le taux de réemploi entrant (c'est-à-dire les matériaux de réemploi intégrés dans le nouveau projet)

- Le taux de matériaux recyclés et de matériaux bio/géo-sourcés intégrés dans le nouveau projet.

Un tableau de monitoring permet de suivre l'évolution de ces objectifs par rapport aux attentes initiales. Les soumissionnaires devront l'intégrer dans leur offre et pourront gagner des points en dépassant les quantités minimales de matériaux de réemploi proposées. En effet, les objectifs initiaux laissent de la marge pour des démarches beaucoup plus ambitieuses de la part des soumissionnaires.

Ainsi, ceux-ci seront encouragés à prendre des engagements forts en matière de réemploi et pourront profiter du format offert par le cadre Design & Build pour les préciser au fur et à mesure de la conception du projet. Le cahier des charges ne prévoyant pas de métré détaillé, le choix est laissé ouvert aux candidats quant aux lots qu'ils souhaitent proposer en réemploi. Pour vérifier la faisabilité des quantités qu'ils proposeront, ainsi que leur compréhension des enjeux à anticiper, ils devront également joindre une note méthodologique.

# + Marché de fourniture

Il est rare qu'un pouvoir adjudicateur achète lui-même des éléments de construction. Cette stratégie n'est pas une démarche vouée à être pérennisée par une maîtrise d'ouvrage. Il s'agit plutôt d'un outil permettant d'enclencher ou de soutenir un objectif plus global.

Dans la plupart des cas, il est préférable de laisser l'entrepreneur acquérir les matériaux de réemploi de son côté. Les entrepreneurs disposent en effet d'une grande flexibilité pour traiter avec les fournisseurs professionnels des matériaux de réemploi. De plus la dissociation de leur mission, qui les écarte de fait du choix des matériaux avec lesquels ils vont travailler, peut créer des tensions sur les questions assurantielles qui doivent être anticipées.

## *OBJECTIF RÉEMPLOI*

Prise en compte du lot dans l'objectif global OU développement de l'objectif global autour d'une approche ambitieuse d'acquisition d'un lot important

### PASSATION DU MARCHÉ DE FOURNITURE

**MOA**

*Identifie un lot de matériaux de réemploi (opportunité ponctuelle, démarche d'expérimentation ou de développement d'une fillière) (3)*

Choisit la procédure de passation (13 et page suivante) la plus adaptée

Prévoit un lieu de stockage adapté

Prévoit les critères d'attribution (15 ou C. page suivante)

**MOE**

*Accompagne la démarche de la MOA en croisant les retombées du sourcing avec les besoins du projet*

Précise dans le cahier des charges les qualités essentielles des fournitures pour leur intégration dans le projet

**A. Exemples de cas**

Cas 1 : La MOA ou MOE identifie un lot de matériaux de réemploi disponible seulement à très court terme.

Cas 2 : Dans une démarche d'expérimentation, la MOA souhaite acquérir directement un lot afin de contrôler le choix des matériaux.

Cas 3 : La MOA souhaite stimuler le développement des filières de réemploi en passant une commande importante sur la durée, après une phase de sourcing (ceci peut faire l'objet d'un accord-cadre).

**B. Procédure de passation adaptée**

Le principal avantage de passer un marché de fourniture en parallèle est le fait de pouvoir utiliser une procédure de passation moins contraignante en matière de publicité, du fait de son faible montant. Si la valeur du lot est sous les seuils fixés par la réglementation (13), comme cela sera souvent le cas pour les petits et moyens lots de matériaux de réemploi, une procédure peu formalisée pourra être appliquée.

Si le commanditaire représente un secteur dit d'utilité publique (eau, énergie, transport et services postaux), il peut faire appel à l'exception de l'achat d'opportunité. Celle-ci peut être utilisée pour acheter des éléments de construction de réemploi uniquement si leur prix est considérablement plus bas que le prix usuel d'éléments équivalents sur le marché.

Pour plus de détails sur ces procédures et leur déclinaison par pays, voir la fiche thématique sur les procédures autorisant la négociation (13).

**C. Critères d'attribution**

Dans le cas de fourniture non-neuves, il est recommandé d'inclure, en plus du critère de prix, un critère qualitatif afin de pouvoir évaluer l'état des fournitures.

Les qualités techniques et esthétiques peuvent être évaluées sur base d'une photographie et/ou d'un échantillon joint à l'offre, et/ou sur base d'un examen direct des matériaux par le pouvoir adjudicateur auprès du fournisseur.

**+ en phase d'étude**

Prend immédiatement contact avec le bureau de contrôle de l'assureur pour faciliter la résolution des questions assurantielles (11).

Intègre les fournitures acquises dans le projet, en documentant les précautions de mise en œuvre.

**+ lors de la passation du marchés des travaux**

Prévoit une visite incluant la présentation aux entrepreneurs des matériaux acquis.

*Cas 3 : dans le cas d'une commande étalée sur une certaine durée, demander une note méthodologique sur la coordination de cet approvisionnement avec le reste du chantier.*

Pour les matériaux déjà acquis, demande uniquement le prix de pose.

Précise les modalités de mise en oeuvre particulières, ainsi que les modalités de conditionnement, transport et stockage sur chantier pour préserver le matériau.

Remet une offre de prix pour la prestation de mise en œuvre.

Cas 3 : *dans le cas d'une commande étalée sur une certaine période, prévoit la méthodologie de réception et stockage.*

# ACQUISITION D'UN LOT DE BOIS DE BARDAGE EN GRÉ-À-GRÉ POUR FACILITER SON RÉEMPLOI - OPÉRATION PILOTE FCRBE

*Pouvoir adjudicateur : La Fabrique des Quartiers*
*Conception : N Architecture (Nicolas Pereira Architectes)*
*Bureau de contrôle : Alpes Contrôle*
*Entreprise ossature bois : Combat Ossature Bois*
*Roubaix (France), 2021*

*Trois calepinages alternatifs dessinés par l'architecte du projet*

La Fabrique des Quartiers est une société d'aménagement public basée à Lille. Depuis 2020, elle développe les démarches de réemploi dans l'ensemble de ses projets. Ses principales opérations concernent la réhabilitation de maisons ouvrières. Il s'agit donc de bâtiments d'échelle assez modeste mais qui présentent un caractère répétitif et des typologies similaires. Les pratiques testées dans un

projet possèdent donc un haut potentiel de systématisation. L'équipe commence par tester l'intégration de différents matériaux de réemploi provenant d'un de leurs sites, ou acquis auprès d'une filière réemploi. Pour aller encore plus loin, une expérimentation récente visait à acquérir du bois de bardage de réemploi localement, car la petite quantité nécessaire ne rendaient pas intéressantes les solutions disponibles, trop éloignées. L'équipe prend alors contact avec une entreprise locale qui produit du bois de chauffage à partir de bois récupéré. Il est convenu avec elle qu'elle cherchera à rassembler le lot nécessaire de bois de réemploi. Afin de faciliter la démarche dans un premier temps, le lot est acheté en gré-à-gré (ce qui est possible par le prix largement inférieur à la limite des marchés sans consultation ni publicité préalable).

Les clauses du marché prévoient que l'entreprise de travaux sera responsable uniquement pour la pose. Un bureau de contrôle, impliqué en amont, indique quelles seront les caractéristiques essentielles du bois pour que ce lot obtienne sa validation. L'architecte prévoit des visuels différents, permettant de s'adapter aux dimensions encore inconnues des éléments composant le lot. Enfin, un entrepreneur en ossature bois, invité en tant que consultant, donne plusieurs recommandations sur les techniques de pose à privilégier selon le lot qui sera constitué.

## RECYPARK D'ANDERLECHT : ACQUISITION D'UNE STRUCTURE EN BOIS LAMELLÉ-COLLÉ DE RÉEMPLOI DURANT LA PHASE DE CONCEPTION

*Pouvoir adjudicateur : Bruxelles Propreté*
*Conception : 51N4E*
*Assistance réemploi : Rotor*
*Anderlecht (Belgique), en cours depuis 2016*

Lors du concours d'architecture pour la construction d'un nouveau « Recypark » (une installation de collecte des déchets) à Bruxelles, les architectes ont proposé une solution de réemploi ambitieuse : récupérer la totalité de la structure d'un entrepôt pour réaliser une partie de l'installation. Quatre structures destinées à être prochainement démolies, et donc potentiellement disponibles, ont été envisagées dans quatre scénarios de projet. L'ensemble de ces propositions ont prouvé que la stratégie proposée par les architectes était réalisable et ils ont été désignés pour réaliser ce projet.

La conception proprement dite a démarré avec une première phase d'exploration afin de repérer des structures appropriées (disponibilité, délai, dimensions adéquates, prix raisonnable, etc.). En effet, le projet devait être conçu autour de cet élément. Le maître de l'ouvrage devait donc en faire l'acquisition en amont du marché de travaux. Le choix s'est finalement porté sur une halle déjà identifiée dès le stade du concours et toujours disponible. Après le feu vert des ingénieurs en stabilité, qui ont procédé à une analyse approfondie de la structure existante, les arceaux en bois lamellé-collé ont été démontés soigneusement et entreposés jusqu'au début du chantier.

*Scénarios d'aménagement de l'espace montrant les différentes structures possibles.*

# + Accord-cadre de travaux

La passation d'un accord-cadre de travaux par bons de commande à prix unitaires amène certaines contraintes. Les prix remis dans l'offre ne pourront pas ou peu évoluer alors que l'offre en réemploi peut être sujette à plus de variations que le neuf. Il est difficile d'anticiper la quantité disponible de matériaux recherchés, ainsi que leurs caractéristiques physiques. Pour autant, certaines filières de matériaux de réemploi sont suffisamment développées pour garantir une stabilité satisfaisante.

Cette stratégie décrit leur intégration dans le projet. Elle intervient donc après l'attribution du marché de service (cf. Route A).

### Passation de l'accord-cadre

Dans les critères d'attribution, valoriser notamment la méthodologie d'approvisionnement des matériaux (sources fiables et stables dans le temps).

Dans le cahier des charges techniques, prévoir une version réemploi (avec des spécifications plus flexibles) (12) et une version neuve (spécifications plus détaillées) pour les matériaux visés.

Proposer une méthodologie croisant des sources très fiables (4), mais aussi éventuellement d'autres sources (3) selon son réseau et son expertise.

### + étude du projet

Identifier en priorité des matériaux stables sur le marché du réemploi (4), dont la quantité et les prix seront peu soumis à variations.

### + exécution du projet

Transmettre le plus en amont possible à l'entreprise les besoins à venir en matériaux de réemploi pour évaluer la faisabilité de la commande.

Maintenir une veille sur l'état des stocks chez les fournisseurs de matériaux de réemploi (4) et les autres sources potentielles.

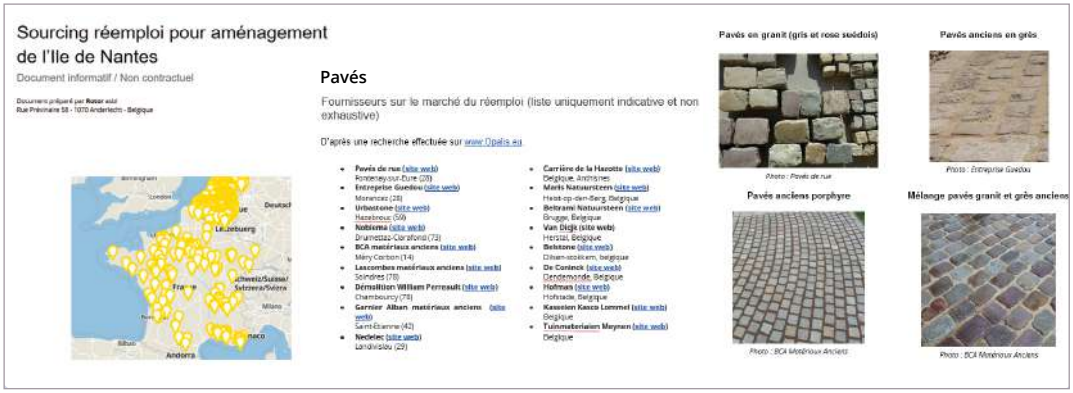
## RENOUVELLEMENT DE L'ACCORD-CARDRE POUR LES TRAVAUX DE VOIRIES DE L'ÎLE DE NANTES - OPÉRATION PILOTE FCRBE

*Pouvoir adjucicateur : SAMOA*
*Conception : Atelier Jacqueline Osty*
*Nantes (France), 2021*

La SAMOA est une société publique en charge des aménagements urbains de l'île de Nantes, un quartier en plein développement. Son accord cadre pour les aménagements urbains courants a été renouvelé en 2021. Il fixe les prix et les caratéristiques des matériaux à livrer au cours des travaux qui auront lieu pendant 4 ans.

L'appel d'offre a mis l'accent sur le réemploi de matériaux de voirie : dalles et pavés en béton, pavés et bordures en granit. Des entreprises bien établies sont en mesure de garantir l'approvisionnement de ces matériaux.

L'appel d'offre anticipe malgré tout des situations où des matériaux pourraient s'avérer difficile à rassembler, aussi est-il demandé aux soumissionnaires de remettre un prix pour des matériaux de réemploi et des équivalents neuf. Ceci permet à la maîtrise d'œuvre d'émettre ses bons de commande selon la disponibilité des matériaux au moment des travaux.




Les offres recues montrent que plusieurs des soumissionnaires se sont saisis de l'objectif réemploi. Leurs notes méthodologiques démontrent une bonne compréhension des enjeux. Outre le marché des vendeurs professionnels, plusieurs soumissionnaires envisagent également de récupérer des matériaux sur d'autres de leurs chantiers en cours.

Un des facteurs de réussite de cet appel d'offre innovant fut la réalisation d'un sourcing auprès du marché professionnel du réemploi. Les informations obtenues ont permis d'adapter les exigences du cahier des charges de façon à faciliter la recherche de matériaux durant l'exécution du marché (par exemple en envsageant de combiner pavés en granit et pavés en grès). Les soumissionnaires se sont appuyés sur ce document transmis en annexe pour développer leur méthodologie.

# + Lot réemploi

Le principe du lot réemploi est de créer un lot spécifique au réemploi dans le marché de travaux, susceptible de contenir les tâches suivantes :

- identification de sources de matériaux intéressants pour le projet ;
- collecte des matériaux et transport jusqu'au chantier ;
- si présence de bâtiments existants, dépose soignée des matériaux ;
- préparation des matériaux (nettoyage, tri, etc.) ;
- stockage et gardiennage du stock ;
- fourniture des matériaux en pied de chantier ;
- suivi des procédures formelles (traçabilité, conformité, plan d'assurance...) et interface avec les entreprises de travaux et le bureau de contrôle.

## *Avantages*

- **Maximiser l'objectif de réemploi**
  Dans les chantiers classiques, les entreprises de travaux rencontrent souvent des difficultés pour se fournir en matériaux de réemploi. L'entreprise du lot réemploi est dédiée à la recherche de matériaux et peut ainsi proposer un large panel de produits, tout en maximisant les chances de saisir les opportunités de fourniture pendant la durée du chantier.
- **Logistique**
  La fourniture est centralisée sur le lot réemploi. Les entreprises ne multiplient pas les transports de matériau.
- **Assurance**
  La responsabilité est partagée entre la fourniture et la pose : le lot réemploi doit être assuré pour la fourniture et l'entreprise de pose doit être assurée pour la mise en œuvre.
- **Participer au développement de filières de réemploi locales**

## *Point d'attention*

- **Accompagnement**
  La mise en place d'un lot réemploi est une pratique innovante et relativement nouvelle, il est fortement recommandé d'être accompagné pour une première fois.
- **Evaluer la pertinence du lot réemploi**
  Le lot réemploi implique une adaptation conséquente de la procédure de passation classique d'un marché de travaux et engendrera des efforts supplémentaires dans la phase de consultation (préparation du marché, sourcing d'entreprises, analyse des offres). La pertinence du recours à un lot réemploi doit être évaluer au regard de l'échelle de l'opération et de l'ambition du maître d'ouvrage sur le réemploi. Notons que la mise en place d'un lot réemploi permet de gagner en efficacité dans la phase travaux.
- **Risque de marché infructueux**
  En fonction de la définition des prestations du lot réemploi, l'existence d'entreprises (ou de potentiels groupements d'entreprises) capables de répondre au marché doit être étudier en amont, afin d'éviter un appel d'offre infructueux. Aujourd'hui, plusieurs entreprises émergentes se positionnent sur les missions du lot réemploi.
- **Stockage**
  Le stockage temporaire des matériaux peut être demandé à l'entreprise titulaire du lot réemploi, il est recommandé d'explorer en amont les possibilités de stockage. Il est fréquent que le maître d'ouvrage puisse mettre à disposition un lieu de stockage approprié (après quelques recherches en interne).

**Exemples de cas**

Cas 1 : dans le cadre de l'aménagement d'un quartier, il est décidé de mettre en place un lot réemploi inter-chantiers. Le titulaire du lot réemploi constitue un stock mutualisé de matériaux de réemploi pour fournir plusieurs opérations.

Cas 2 : dans une démarche d'expérimentation, il est décidé d'installer un atelier de réemploi sur site ouvert au public pendant la durée du chantier. Le titulaire du lot réemploi, en charge de la gestion de cet atelier, remplit les missions de fourniture de matériaux et d'animateur du lieu.

## PASSATION DU MARCHÉ DE TRAVAUX

### MOA

Réserve un lot spécifique au réemploi dans son marché de travaux : le lot réemploi.

Adapte le chiffrage du projet (9) : le marché de base des entreprises de pose (autres que le lot réemploi) :
- contient la fourniture et la pose de matériaux neufs
- autorise la substitution de matériaux neufs par des matériaux de réemploi fournis par le lot réemploi.

Le marché autorise les entreprises de pose à acheter elle-même des matériaux de réemploi si elles le souhaitent.

### MOE

Précise les qualités essentielles des fournitures pour leur intégration dans le projet.

Définit et décrit le lot réemploi :
- les compétences requises
- les missions incluses dans le lot réemploi
- les limites de prestations avec les autres lots

### ENTREPRISE DU LOT REEMPLOI

Justifie des compétences attendues : connaissances de la démarche de réemploi et des filières locales, expérience de chantier de réemploi.

Décrit la méthodologie envisagée pour identifier et fournir les matériaux.

### ENTREPRISES

S'engage à poser les matériaux de réemploi qui seront proposés par le titulaire du lot réemploi en cours de chantier dans les conditions fixées par le marché.

Distingue la fourniture et la pose dans son chiffrage

## LA GRANDE HALLE DE COLOMBELLES[1]

*Pouvoir adjudicateur : EPF Normandie Aménagement*
*Conception : Encore Heureux*
*BET HQE et direction technique : Albert & Compagnie*
*Prestataire lot 0 : Le WIP*
*Colombelles (France), 2014 - 2019*

***En haut : vue extérieure, devant de la Halle, en bas : vue des circulations intérieures***

Ce projet de réhabilitation d'une ancienne halle industrielle en tiers-lieu a été un vaste terrain d'expérimentation pour le réemploi.

L'un des dispositifs mis en place à cette occasion consistait à consacrer un lot de travaux au volet réemploi. Les prestataires de ce lot avaient pour mission de prospecter en continu des matériaux susceptibles d'être intégrés au projet (sans que cette substitution ne se traduise par un surcoût). Un tel dispositif nécessite une grande flexibilité de la part des autres parties prenantes du projet.

Le dessin du projet n'est jamais entièrement figé. Il évolue au gré des opportunités qui se présentent. Ceci demande une certaine flexibilité au cabinet d'architecte, qui doit être prêt à adapter en continu le projet.

Pour le pouvoir adjudicateur, il s'agit également de jouer le jeu de la recherche de matériaux susceptibles d'être intégrés à ce projet.

1 - Cet exemple est la synthèse d'une analyse approfondie publiée par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (France) : F. Bougrain, Etude de cas : le réemploi lors de la réhabilitation de la Grande Halle à Colombelles (Calvados), DAEE-CSTB, 4 décembre 2020.

En l'occurrence, il a mis à profit ses relations étroites avec d'autres maîtrises d'ouvrage pour donner aux prestataires du lot 0 un droit de regard précieux sur de nombreux chantiers en cours.

Enfin, les entreprises chargées des autres lots des travaux ont dû aussi adapter leurs habitudes. Il s'est avéré que certaines avaient probablement sous-estimé l'ampleur de l'ambition réemploi, ce qui les a poussé à demander de renégocier leurs prix au vu de la quantité de matériaux concernés. Dans le bilan du projet, l'avis est que « la situation s'est souvent avérée paradoxale pour les entreprises. D'un côté, elles voyaient leur savoir-faire valorisé puisqu'elles intervenaient directement sur des produits et des matériaux qui allaient être intégrés au nouveau projet. Mais concevoir un bâtiment neuf avec des matériaux déjà usagés heurtait leur vision d'un projet de construction. L'intérêt de cette approche n'était pas toujours compris alors que des matériaux neufs, certifiés et adaptés étaient disponibles sur le marché et souvent moins chers ».

Un facteur clef de la réussite de ce projet est la communication active qui a été maintenue avec et entre les équipes du chantier par le prestataire du lot 0. Finalement, sur l'enveloppe d'environ 4,9M€ du projet, 3% ont été alloués au réemploi des matériaux suivants :

- 430 m² d'isolants en très bon état, 29 radiateurs en fonte, 30 radiateurs en acier, 21 pièces en bois pour les garde-corps des balcons, 45 pièces de bois pour un escalier, 20 pièces d'équipement sanitaire, 50 portes en bois massif dont deux portes coupe-feu.

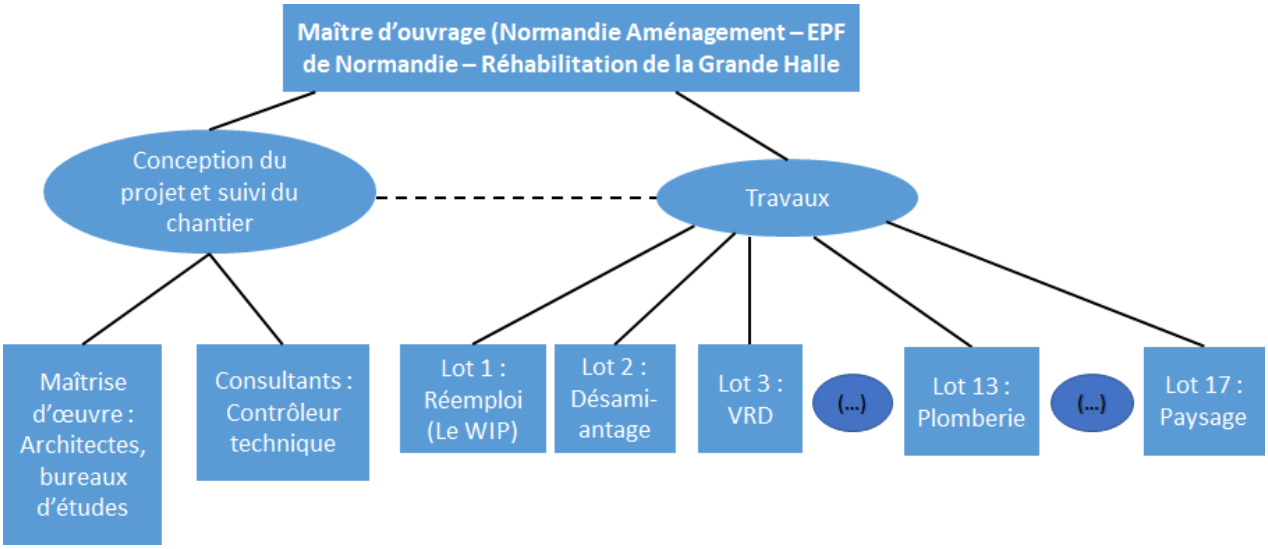



*Figure 1 : Les relations entre acteurs du projet de réhabilitation*

## SECTION 3

# FICHES THÉMATIQUES

# F1. CONVAINCRE DES BÉNÉFICES DU RÉEMPLOI

Réemployer des matériaux de construction est une pratique vertueuse à plusieurs égards :

- Pour participer à l'effort de réduction des déchets. En Europe, plus de 385 millions de tonnes de déchets sont produites annuellement par le secteur de la construction. Le réemploi est considéré par la législation comme une stratégie de prévention des déchets[2]. À ce titre, il doit figurer en tête des approches relatives à la conservation des biens et des ressources existants.

- Pour diminuer la pression sur les ressources. La moitié des matières premières extraites et acheminées vers l'Europe est utilisée par le secteur de la construction[3]. L'extraction des ressources naturelles entraîne par ailleurs des impacts sur l'environnement, que le réemploi peut aider à diminuer.

- Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les matériaux représentent 10 à 20 % de l'empreinte carbone d'un bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie. Pour des bâtiments aux normes énergétiques, ce sont les phases d'extraction, de production et de traitement des déchets qui sont le plus impactantes en matière d'émissions de GES. Or ces phases sont directement liées au choix des matériaux de construction[4]. Des analyses de cycle de vie comparant les impacts environnementaux liés à la production d'un matériau et d'un équivalent de réemploi montrent que ces derniers ont un impact nettement plus faible.

voir le livret : « évaluer l'impact environnemental du réemploi »

2 - Directive-cadre « Déchets » 2008/98/CE [1] - Art 4.1
3 - Level(s), taking action on the TOTAL impact of the construction sector. European Commission, 2019.
4 - Idem.

## QUELQUES OUTILS POUR INFORMER ET SENSIBILISER

Une courte animation[5] produite dans le cadre du projet FCRBE rassemble quelques arguments percutants en faveur du réemploi. Une bonne entrée en matière pour se convaincre - et convaincre ses partenaires - des multiples intérêts de cette pratique !

voir fiche 15
évaluer les offres

La note type sur le réemploi disponible dans la fiche 15 traduit ces arguments dans un format adapté à un marché public. Librement adaptable, elle peut être jointe en annexe d'un marché pour attirer l'attention des soumissionnaires sur cet enjeu et leur donner quelques pistes de réflexion.

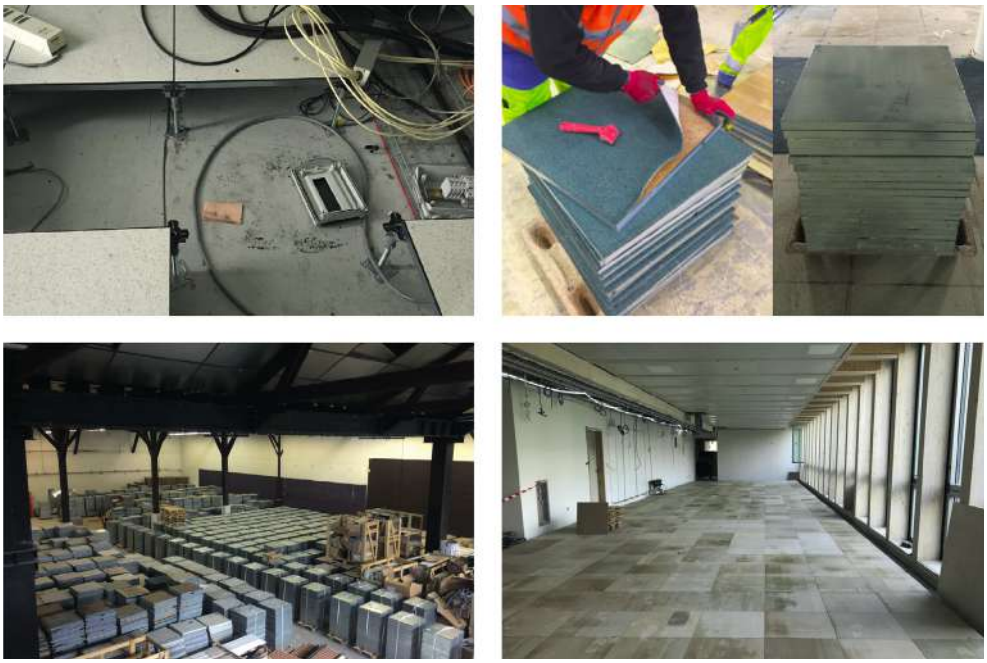
- Pour favoriser des retombées socio-économiques positives. Le secteur de la construction est identifié comme l'un des secteurs les plus prometteurs pour la création d'emplois liés à une économie circulaire. La plupart des fournisseurs de matériaux de réemploi sont des PME qui pérennisent l'emploi local. L'économie du réemploi repose en grande partie sur du travail manuel, qui permet de remplacer le recours à des énergies fossiles et à des ressources naturelles primaires.

5 - Lien complet : https://www.youtube.com/watch?v=4SQVbxxQ4mM
6 - Anders Wijkman et Kristian Skånberg, The Circular Economy and Benefits for Society Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency, Club of Rome, March 2020. https://clubofrome.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Circular-Economy-and-Benefits-for-Society.pdf

## PROJET PULSE

*Maîtrise d'ouvrage privée*
*Conception : BFV Architectes*
*Paris (France), 2019*

La construction d'un immeuble de bureaux à Saint Denis, en région parisienne, a généré une demande importante de planchers surélevés de réemploi (21.000 m²).
Une entreprise locale a saisi cette occasion pour lancer son activité autour du réemploi de ce matériau. Aujourd'hui, l'entreprise a développé ses procédés logistiques et techniques, possède son propre stock et fournit plusieurs chantiers chaque année.



*Démontage, retrait des dalles de moquettes, stockage et repose de dalles de planchers surélevés.*

- Pour préserver un patrimoine culturel. Lorsqu'il est absolument impossible de maintenir un bâtiment existant, conserver ses composants en circulation est une façon d'en préserver la mémoire. Les fournisseurs spécialisés préservent des savoir-faire artisanaux et une connaissance sur les matériaux et les techniques constructives qui renvoient à un héritage commun et précieux.

Ces différentes motivations peuvent être mentionnées pour justifier le recours à des démarches de réemploi dans un projet. Pour ce faire, il est

intéressant de se référer aux cadres réglementaires et aux orientations politiques en place. Le réemploi permet de préserver des fragments de patrimoine matériel et immatériel lorsque des bâtiments doivent être démolis.

***De haut en bas : façade du showroom de l'entreprise Queen of the South, spécialisée dans les matériaux anciens (Genk, Belgique). Transformation des racks de la très grande distribution en mobilier habitable pour l'Agronaute, Fichtre, « Quand même », 2019. Démontage des boiseries en chêne massif de l'hôtel de ville d'Anvers (Belgique), 2018.***

# F2. ARTICULER LE RÉEMPLOI AVEC LES AUTRES FACETTES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le réemploi des matériaux est une facettes parmi d'autres dans une démarche de réduction des impacts environnementaux de la construction et de transition vers des principes d'économie circulaire. À ce titre, les efforts en matière de réemploi doivent être articulés à d'autres efforts tels que la réduction de la consommation énergétique, la gestion de l'eau, la protection de l'environnement, etc.

Pour une maîtrise d'ouvrage, l'idéal est d'établir les grandes ambitions de son projet le plus en amont possible, par exemple dès la phase de programmation. Fixer les grands objectifs de son projet à ce moment-là permet ensuite à toutes les parties prenantes de se raccrocher à une ligne directrice claire. Ceci suppose toutefois d'articuler clairement les ambitions et d'éviter les confusions entre différentes stratégies qui, tout en étant complémentaires, sont néanmoins bien distinctes :

## A. Gestion des déchets (flux out) et choix des matériaux (flux in)

Un projet de construction, en particulier lorsqu'il intervient sur de l'existant, implique généralement des déplacements de matière dans deux directions : certains matériaux sont évacués des bâtiments en place, d'autres sont apportés sur site pour réaliser les travaux. Le réemploi est une stratégie qui touche à la gestion responsable de ces deux flux : le flux entrant (in) et le flux sortant (out). Cela devrait se traduire par des objectifs distincts :

- Flux sortant : maximiser la fraction de matériaux destinés aux diverses filières de réemploi.

- Flux entrant : maximiser la fraction de matériaux issus du réemploi parmi tous les éléments intégrés à la nouvelle construction.

## B. Réemploi et maintien de l'existant

En matière d'économie circulaire, la préservation des ressources existantes est une approche prioritaire. C'est en effet celle qui permet la diminution la plus significative des impacts environnementaux. En ce sens, un projet intervenant sur des constructions existantes devrait toujours se poser en premier lieu la question des possibilités de maintien des bâtiments en place (par opposition à des stratégies de démolition-reconstruction). Le réemploi vient dans un second temps : c'est une stratégie à envisager pour prolonger la durée de vie utile des éléments qui vont être remis en circulation lors des travaux.

## C. Réemploi et recyclage

Le réemploi conserve dans une très large mesure les éléments existants sous leur forme initiale. À l'inverse, le recyclage implique une transformation profonde des matériaux, ramenés à l'état de matières premières. Lors d'une démolition, la réglementation en matière de gestion des déchets oblige à considérer en priorité les stratégies de prévention, notamment par le réemploi. Le recyclage des déchets de construction et démolition est donc une stratégie à réserver aux matériaux dont il est démontré qu'ils ne peuvent être ni maintenus en place ni réemployés ou réutilisés.

## D. Concevoir les bâtiments de façon à faciliter le réemploi dans le futur

Une partie des recommandations en matière d'économie circulaire touchent à des principes tels que la polyvalence des espaces, le choix de matériaux pérennes et sains, la gestion des informations relatives aux matériaux utilisés ou encore la mise au point de détails constructifs facilitant l'entretien, le remplacement éventuel des pièces défaillantes et le réemploi des éléments constitutifs en cas de démontage. Tous ces principes sont tournés vers l'objectif de diminuer les impacts environnementaux liés à l'évolution des bâtiments dans le temps. C'est une perspective tournée sur la phase d'usage et la fin de vie des bâtiments et de leurs composants. L'idéal est de combiner ces approches avec l'intégration de matériaux issus des filières de réemploi. Cette dernière stratégie permet en effet de diminuer dès aujourd'hui l'impact environnemental lié aux phases de production des matériaux qui représentent souvent une partie conséquente de l'impact global d'une construction.

## E. Réemploi d'autres ressources que les matériaux de construction

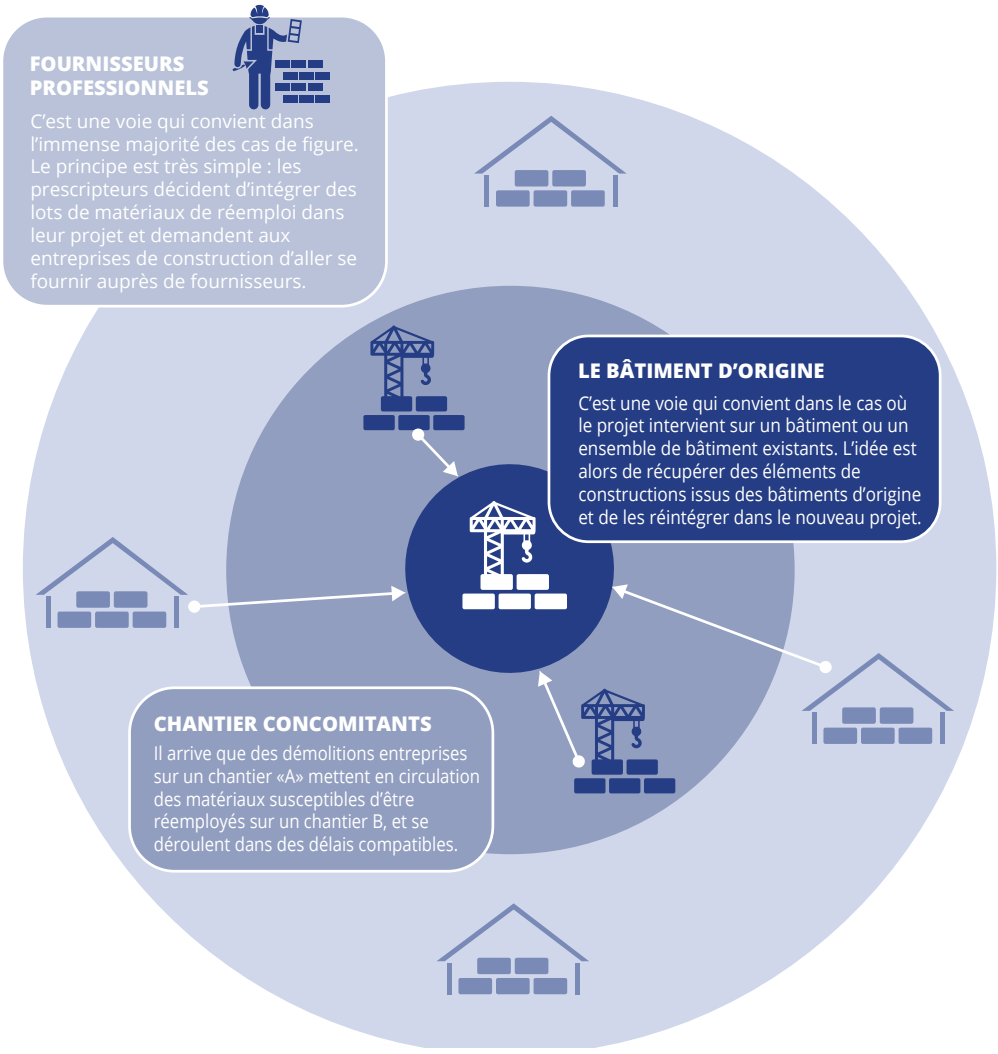
Outre les matériaux de construction, le réemploi peut être envisagé pour d'autres flux de ressources : eau, terres excavées, végétaux, voire même déchets ménagers produits par les occupants et usagers. Il est recommandé de distinguer clairement ces différentes approches dans les objectifs initiaux, dans la mesure où elles impliquent des actions et des acteurs différents.

## F. Diminution des impacts environnementaux liés à la production des matériaux

Cette préoccupation est parfois formulée à travers la notion d'énergie grise. Elle complète les approches soucieuses de limiter les impacts environnementaux liés à l'usage d'un bâtiment (ventilation, climatisation, éclairage, etc.) en proposant de tenir compte également des impacts occasionnés par la production des matériaux, avant même qu'ils n'arrivent sur chantier. À cet égard, le réemploi des matériaux est une stratégie qui s'avère extrêmement performante. D'autres approches le sont aussi : le recours à des matériaux géosourcés (terre crue, etc.), biosourcés (bois, paille, chanvre, etc.), locaux et éco-responsables. Ces différentes approches sont bien évidemment compatibles ! Elles gagnent même à être envisagées dans une forme de complémentarité pour atteindre des réductions significatives de l'impact environnemental de la construction.

# F3. EXPLORER LES DIFFÉRENTES SOURCES DE MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

Il existe plusieurs voies pour se procurer des matériaux de réemploi dans le contexte d'un projet de construction ou de rénovation. Toutes ces pistes peuvent évidemment être combinées au sein d'un même projet.




voir fiche 4
l'offre des fournisseurs professionnels

## A. Le marché des fournisseurs professionnels

C'est une voie qui convient dans l'immense majorité des cas de figure. Le principe est très simple : les prescripteurs décident d'intégrer des lots de matériaux de réemploi dans leur projet et demandent aux entreprises de construction d'aller se fournir auprès de fournisseurs professionnels. En pratique, cela suppose :

**A.** De bien connaître l'offre disponible

voir fiche 12
rédiger les spécifications techniques

**B.** D'adapter éventuellement les exigences non-essentielles pour augmenter les chances de trouver un lot adéquat au moment des travaux (cf. clauses pour les cahiers des charges des travaux)

Il est utile de noter que certaines entreprises ont un rayon d'action qui peut dépasser le cadre régional et même national. Pour des lots de matériaux spécifiques, il est donc intéressant d'élargir sa zone de recherche. D'autant plus que l'impact environnemental très réduit de ces matériaux compense généralement l'impact du transport (en particulier en comparaison avec des matériaux neufs qui sont importés d'encore plus loin).

### Matériaux de réemploi acquis auprès de fournisseurs professionnels

*Aperçu du stock d'un vendeur de briques de réemploi. Cette entreprise dispose en permanence d'un stock de près d'un million de briques (De Leyn Bouwmaterialen, Moerkerke, Belgique).*

## B. Le bâtiment d'origine

C'est une voie qui convient dans le cas où le projet intervient sur un bâtiment ou un ensemble de bâtiments existants. L'idée est alors de récupérer des éléments de construction issus des bâtiments d'origine et de les réintégrer dans le nouveau projet.

Cette voie suppose de formuler deux objectifs distincts :

**A.** Stimuler le démontage soigneux des lots de matériaux réutilisables

**B.** Favoriser l'intégration de lots issus du réemploi dans le nouveau développement

Il est souvent intéressant de découpler ces deux objectifs, pour ne pas obliger un entrepreneur à devoir réemployer un matériau dont le démontage peut présenter une certaine incertitude.

En pratique, cette voie nécessite de repérer au préalable les lots présentant un potentiel de réemploi via la réalisation d'un inventaire des éléments réutilisables.

voir méthode
inventaire développé par le projet FCRBE

Cette voie suppose également que les gestionnaires de projet assurent le bon déroulement des opérations successives : démontage soigneux, entreposage temporaire et éventuelles opérations nécessaires à la remise en œuvre. Le cas échéant, certaines de ces étapes peuvent faire intervenir des prestataires externes (par exemple, des entreprises spécialisées dans le nettoyage de certains matériaux). L'important est que chaque partie prenante sache précisément ce qu'on attend d'elle. Par exemple : le démontage soigneux et l'organisation de l'entreposage sont effectués par l'entreprise chargée des travaux de démolition, tandis que le nettoyage et la pose font partie de la mission de l'entreprise générale.

### RÉEMPLOI SUR SITE DE VOILES DE BÉTON À STAINS, FRANCE

*Pouvoir adjudicateur : Seine-Saint-Denis Habitat*
*Conception : Bellastock*
*Stains (France), 2017*

Lors de la démolition d'un ensemble de logements à Stains, une partie des éléments en béton ont été réemployés sur le site. Les voiles de béton extraits ont été sciés sur place et remis en œuvre

comme murs non porteurs d'un local vélos. Le pavage des sols des espaces extérieurs a été réalisé à partir de blocs de béton brut.

*La Fabrique du Clos à Stains, déploiement de la filière réemploi de béton dans un projet de NPNRU*

# PROJET STANDAERTSITE : RÉEMPLOI SUR SITE DE POUTRES EN LAMELLÉ COLLÉ

*Pouvoir adjudicateur : Sogent*
*Conception : Carton123, AE architecten, Murmuur, Arne Deruyter, H110 architecten en ingenieurs*
*Gand (Belgique), 2018*

*De haut en bas : (1) Situation d'origine. (2) Entreposage des poutres sur site après démontage. (3) Remise en œuvre dans le nouveau projet.*

## C. Les chantiers concomitants

Il arrive que des démolitions entreprises sur un chantier A mettent en circulation des matériaux susceptibles d'être réemployés sur un chantier B, qui se déroule dans des délais compatibles. En pratique, ces opportunités peuvent être identifiées et saisies par des acteurs différents :

- Des maîtrises d'ouvrage qui mènent plusieurs projets en même temps et trouvent des synergies entre eux (avec l'avantage que les matériaux restent alors la propriété d'une même entité). Il s'agit ensuite d'orchestrer les transactions, en dialogue avec les concepteurs et les entreprises concernées.

- Des entreprises en construction qui mènent plusieurs chantiers de front et peuvent, elles aussi, saisir des opportunités de réemploi de chantier à chantier. Les concepteurs peuvent également identifier ce type d'opportunités.

Il existe des plateformes numériques qui donnent de la visibilité à des lots de matériaux réutilisables présents dans des bâtiments voués à la démolition. Elles peuvent être une source utile pour l'identification des opportunités.

Plus largement, cette voie suppose d'avoir une bonne vision sur les travaux de démolition prévus. Cette vue d'ensemble prévisionnelle peut d'ailleurs faire l'objet d'un travail de prospection (ou de coordination interne) spécifique, confié à des acteurs spécialisés.

### RÉEMPLOI DE FENÊTRES D'UN CHANTIER À L'AUTRE POUR UNE FERME URBAINE

*Commanditaire privé*
*Architecte : Frédéric Denise Architecte*
*Assistance et conception réemploi : Bellastock*
*Stains (France), 2019*

En 2019, la coopérative Novaedia s'engage dans la construction d'une ferme urbaine à Stains, pour laquelle elle affiche de fortes ambitions de réemploi.

À quelques kilomètres de ce chantier, la rénovation d'un ensemble de logements prévoit de remplacer une grande quantité de fenêtres

en bois et à simple vitrage. L'architecte, avec l'assistance d'un expert en réemploi, propose de réemployer ces fenêtres pour la façade de la ferme urbaine. La conception bioclimatique de cette dernière s'accommode des simples vitrages.

Un accord est vite trouvé pour procéder à la dépose soignée et au transport des matériaux. Après sélection de l'entreprise, un prototype est réalisé en atelier, puis l'ensemble des vantaux collectés sont nettoyés, assemblés et remis en œuvre.

Cette opération a nécessité une bonne coordination logistique. En contrepartie, elle a permis de tirer parti d'une opportunité locale.

## RÉEMPLOI D'UNE STRUCTURE EN ACIER, DE HOURDIS EN BÉTON ET D'AUTRES ÉLÉMENTS ENTRE DEUX CHANTIERS DE LA SOCIÉTÉ SEGRO

*Commanditaire privé*
*Conception : Langley Hall Associates (architecte), John Tooke & Partners (ingénieurs stabilité)*
*Construction: Francis Construction*
*Slough (Royaume-Uni), 2013*

En 2013, la société Segro décide de construire un nouveau bâtiment industriel à Slough. Au même moment, elle prévoyait de détruire un immeuble de 3.320 m², construit 13 ans plus tôt à quelques kilomètres de là. L'entrepreneur a donc été chargé d'intégrer dans le nouveau bâtiment un maximum d'éléments provenant de l'ancien. La structure en acier, les hourdis en béton, le faux-plancher, les escaliers, les murs-rideaux et les fenêtres ont ainsi pu être réemployés avec succès[7].

Au total, 70 % (en masse) de l'immeuble d'origine a été réemployé, ce qui a permis de réduire de 40 % les émissions de CO2 et de 25% les coûts de construction du nouveau projet.

Il est à noter que, dans ce projet, c'étaient les mêmes équipes d'architectes et d'ingénieurs qui ont travaillé sur les deux projets. Cela a facilité l'accès aux plans as-built et aux dessins originaux.

7 - Rapport de EU-Progress (Provisions for Greater Steel Reuse) 2017-2020 research project., 'Factsheet No.2: SEGRO Warehouse, Slough, UK' https://www.vtt.fi/sites/progress/Documents/FS02%20Segro%20warehouse%20Slough.pdf

## D. Les stocks internes

Certaines entités, comme des municipalités ou des services publics des travaux, possèdent leur propre stock interne où sont conservés des lots de matériaux potentiellement réutilisables.

Lorsque ceux-ci sont activement gérés, ils constituent une source assez évidente de matériaux disponibles pour divers types de travaux. Bien que la gestion d'un tel espace représente un travail à ne pas sous-estimer, c'est une solution qui peut s'avérer pertinente pour des organisations assurant la gestion d'un vaste patrimoine immobilier. En pratique, disposer d'un espace de stockage temporaire permet d'élargir considérablement la fenêtre d'opportunité de réemploi pour des lots démontés lors des démolitions. C'est souvent une suite logique pour des organisations qui se mettent à systématiser des logiques de réemploi de chantier à chantier.

Il arrive aussi que des stocks internes existent mais manquent de visibilité. Soit parce qu'ils sont gérés de façon relativement informelle (ou par un tout autre service au sein d'une grosse organisation). Soit, parfois, parce qu'ils ne sont plus gérés du tout ou que plus personne ne sait exactement ce qui s'y trouve. Pour qui cherche des matériaux, l'identification et la visite de tels stocks permet souvent d'identifier de belles opportunités.

## LA PLATEFORME DE MATÉRIAUX DE VOIRIE DE LA VILLE DE PARIS : UN EXEMPLE DE STOCK INTERNE

*Bonneuil sur Marne, France*

***Plateforme de regroupement des matériaux de voirie de la Ville de Paris.***
***Lors des travaux de voirie, les entreprises se fournissent en pavés, bordures et autres éléments de pavage auprès de ce stock appartenant à la ville.***

## LE STOCK DORMANT D'UN THÉÂTRE : UNE SOURCE INATTENDUE DE MATÉRIAUX

*Commanditaire privé*
*Conception et réalisation : Rotor*
*Bruxelles (Belgique), 2010*

En 2010, le KFDA, un festival des arts de la scène, a établi ses quartiers dans le théâtre royal flamand, à Bruxelles. La construction du mobilier urbain, de la serre et des autres aménagements temporaires s'est basée presque exclusivement sur des restes de décors. Ceux-ci sont conservés par le théâtre dans un vaste entrepôt, parfois pendant des dizaines d'années. Dans les faits, une grande partie de ces décors ne sont jamais remontés.

*Serre et aménagement temporaires réalisés par Rotor à partir des restes de décors du théatre royal flamand à Bruxelles.*

# F4. S'INFORMER SUR L'OFFRE DISPONIBLE CHEZ LES FOURNISSEURS PROFESSIONNELS

Il existe des centaines d'entreprises actives dans la récupération, la préparation et la revente d'éléments de construction en Europe du Nord Ouest. Ces professionnels possèdent une connaissance fine des matériaux, parfois accumulée depuis plusieurs générations. Dès la phase de conception, la prise de contact avec ces opérateurs peut apporter des informations utiles sur l'état et la stabilité de leur stock, facilitant ainsi certains choix.

Outre la commercialisation proprement dite des matériaux, la plupart de ces opérateurs proposent des services connexes afin de livrer des lots de matériaux « prêts à l'emploi » :

- Nettoyés
- Triés selon les dimensions, la qualité, les teintes, etc.
- Découpés, mis à dimensions
- Reconditionnés
- Restaurés
- Documentés
- Entreposés
- Livrés

Certaines entreprises proposent également des services de démontage soigneux, d'aide à la conception et de remise en œuvre. Ces entreprises peuvent également être contactées en vue de récupérer des lots de matériaux issus de travaux de démolition.

À ce jour, les fournisseurs spécialisés proposent une offre étendue, qui couvre un grand nombre de types de matériaux de construction (depuis des éléments structurels jusqu'à des éléments décoratifs en passant par des éléments de second œuvre, d'aménagements d'intérieur et des équipements techniques) ainsi qu'un large spectre temporel (depuis des matériaux pluriséculaires jusqu'à des éléments de construction très récents). Bien que certains types d'éléments de construction soient sensiblement moins fréquents sur le marché du réemploi, l'offre évolue et s'adapte à de nouvelles demandes.

S'appuyer sur ces opérateurs reste le meilleur moyen pour faire évoluer progressivement l'offre des éléments de construction de réemploi.

voir fiche 8
étude préalable de marché

## OUTIL : COMMENT TROUVER UN FOURNISSEUR SPÉCIALISÉ ?

Des répertoires en ligne, largement alimentés lors du projet Interreg NWE FCRBE, permettent de trouver des entreprises spécialisées dans le réemploi des matériaux de construction.

### Salvoweb.com

Depuis 1994, ce répertoire en ligne recense des revendeurs professionnels dans le monde entier, avec un focus particulier sur la Grande-Bretagne et l'Irlande. Le site dispose également d'une vitrine commerciale permettant aux fournisseurs de publier en ligne des annonces pour des lots de matériaux ainsi que d'une section *Demolition alerts* qui publie des annonces pour des lots de matériaux à démonter.

### Opalis.eu

Depuis 2011, ce répertoire recense des revendeurs implantés en Belgique, aux Pays-Bas et en France. Chaque entreprise y est décrite en détail avec une indication des services proposés.

# F5. FORMULER UNE PERFORMANCE CHIFFRÉE DANS UN OBJECTIF RÉEMPLOI

Lorsque la maîtrise d'ouvrage exige d'atteindre une performance réemploi (c'est-à-dire un objectif exprimé de façon quantitative), elle doit veiller à préciser deux aspects : l'unité de mesure choisie et, le cas échéant, le seuil de performance visé.

voir partie 1.2 formuler l'objectif réemploi

## A. Que mesure-t-on ?

Dans un projet visant à promouvoir le réemploi par la fixation d'un objectif chiffré, plusieurs aspects peuvent être mesurés. Notamment :

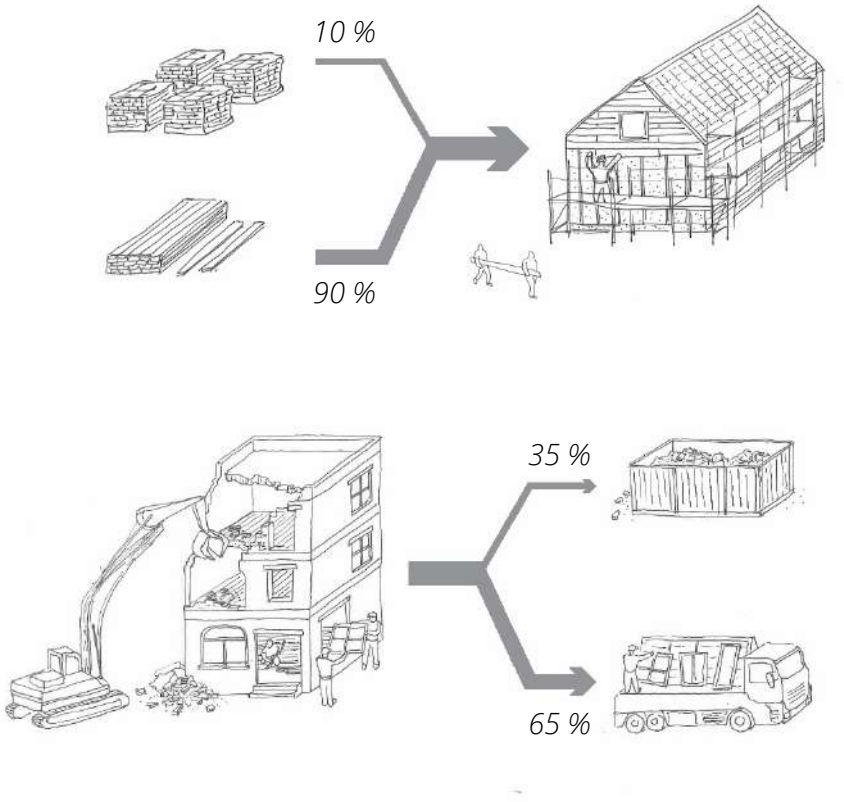
- L'objectif peut porter sur le nombre de postes impliquant du réemploi de matériaux. Un tel objectif est intéressant pour stimuler des approches diversifiées et favoriser des logiques d'apprentissage. C'est un bon complément à une approche purement qualitative car il donne une ligne claire aux concepteurs sans pour autant nécessiter un travail de monitoring trop conséquent.

- L'objectif peut également porter sur la quantité de matériaux réemployés. Cette approche est bien évidemment compatible avec celle présentée ci-dessus. Cet objectif se rapporte au principe de maximiser le réemploi. On peut parler ici d'une performance réemploi.

Dans la seconde approche, la mesure de la performance réemploi s'exprime le plus souvent en proportion d'une quantité totale. Par exemple, comme une fraction du flux des matériaux utilisés pour les travaux (ou, lors de la phase d'extraction des matériaux, comme une fraction du flux des matières extraites lors des démolitions).

Ainsi, une expression comme « 10 % de réemploi entrant » indique que, sur la totalité des matériaux mis en œuvre sur un chantier, 10 % sont issus des filières de réemploi. De même, une expression telle que « 65 % des matières sortantes ont rejoint les filières de réemploi » indique que,

sur l'ensemble des matières évacuées du chantier, 65 % ont pu être récupérées en vue d'être réemployées.




On peut également exprimer la performance réemploi en valeur absolue. Dans ce cas, il s'agit simplement d'exprimer la quantité des matériaux issus du réemploi. Par exemple : « dans ce bâtiment, 10 tonnes de briques sont réemployées » ou « ce projet intègre 1.000 m² de revêtement de sol de réemploi ».

Lors d'un appel d'offre, s'il s'agit de comparer les efforts des soumissionnaires en matière de réemploi, il est conseillé de travailler en valeur relative sur les flux (entrants et/ou sortants).

## B. Choisir une unité adaptée

Dans tous les cas, s'il s'agit d'exprimer la quantité de matériaux de réemploi (éventuellement en regard de l'ensemble d'un flux), il est important de préciser la métrique à utiliser. Le tableau suivant présente plusieurs approches possibles. Dans le contexte de ce guide, elles concernent essentiellement l'intégration de matériaux de réemploi mais certaines de ces considérations sont également valables pour quantifier des objectifs de récupération en vue du réemploi.

| Métrique | Les + et les - |
|---|---|
| **Masse (kg ou t)** | C'est l'unité la plus courante pour mesurer la quantité de matériaux réemployés. Elle permet des comparaisons objectives et adaptées à des flux de matériaux divers.<br><br>Un focus exclusif sur la masse peut toutefois créer un biais en faveur du réemploi des éléments les plus lourds (pierres, briques, béton…) au détriment de composants plus légers (qui peuvent malgré tout avoir un impact environnemental important).<br><br>De même, la masse des matériaux ne figure pas toujours explicitement dans les métrés utilisés par les prescripteurs. Il faut alors effectuer une conversion à partir des quantités exprimées dans les unités usuelles (surfaciques, volumiques, etc.) et de la densité des matériaux considérés. |
| **Volume ($m^3$)** | Le volume est une unité courante pour certains types de composants (maçonnerie, béton…). Elle peut donc être utilisée également pour mesurer un volume de réemploi.<br><br>Utiliser le volume comme unité peut induire un biais en faveur des éléments plus volumineux. Pour les postes qui ne sont pas usuellement exprimés en volume, une conversion sera également nécessaire. |

| Métrique | Les + et les - |
|---|---|
| **Autres unités utilisées dans les métrés** | Les métrés utilisés par les prescripteurs mélangent en général plusieurs unités selon les postes concernées : mètre linéaire ($m^1$), mètre carré ($m^2$), mètre cube ($m^3$), à la pièce (pc), en masse (kg)… En soi, toutes ces unités de mesure peuvent être utilisées pour mesurer une performance réemploi.<br><br>Cependant, la diversité des unités ne permet pas directement d'exprimer la quantité globale de matière mise en œuvre - ce qui est pourtant nécessaire si on souhaite se référer à une fraction de l'ensemble du flux entrant (et/ou sortant). Des conversions vers une grandeur commune, comme la masse, sont alors nécessaires.<br><br>Pour des objectifs très spécifiques (à l'échelle d'un poste, d'un lot ou d'un domaine d'emploi bien défini), le recours aux unités usuelles présente l'intérêt d'être facile à mesurer puisqu'il se base des données couramment disponibles. |
| **Coût (€)** | La valeur monétaire peut, dans certains cas, être une métrique utile pour mesurer des quantités de matière. Elle établit en effet une forme d'équivalence entre des éléments potentiellement très divers, ce qui la rend commode pour mesurer des choses par ailleurs différentes en soi.<br><br>Il est par exemple possible d'exprimer un objectif réemploi en pourcentage de la valeur totale des travaux. Par exemple : « 5 % de réemploi en valeur » indique qu'une quantité de matériaux correspondant à 5 % du budget des travaux doit provenir de filières de réemploi.<br><br>Il s'agit de ne pas confondre cette métrique avec la mesure de la performance économique d'une offre (son rapport qualité/prix). Ici, elle est utilisée pour quantifier un flux de matériaux[8]. |

8 - C'est une approche proposée notamment dans la méthode du *recycled content*, qui quantifie les efforts en matière d'intégration de matériaux recyclés et/ou issus de réemploi en se basant sur le volume économique des différents lots de matériaux concernés au sein d'un projet.

## MESURER LES EFFORTS DE RÉEMPLOI : INCIDENCE DES UNITÉS

*Pouvoir adjudicateur : Commune de Dilbeek*
*Conception : Rotor*
*Dilbeek (Belgique), 2019*

Suite à la construction d'un bloc sanitaire pour un local de mouvements de jeunesse, un bilan des efforts de réemploi a été réalisé. Celui-ci se présente de la façon suivante :

| | Volume - $m^3$ (%) | Masse - kg (%) | Coût - € (%) |
|---|---|---|---|
| **Matériaux neufs** | 20 % | 30 % | 25 % |
| **Matériaux de réemploi** | 25 % | 25 % | 50 % |
| **Matériaux de fin de stock** | 55 % | 45 % | 30 % |

Ce tableau appelle plusieurs remarques :

- L'objectif initial avait été formulé de façon ouverte et qualitative. Les données reprises ici sont issues d'un bilan mené a posteriori. Elles n'ont pas été fixées d'emblée comme un objectif.

- Le choix des unités montre des variations intéressantes. Par exemple, des panneaux d'isolants ont été achetés auprès d'un fournisseur spécialisé dans les fins de stocks (il ne s'agit donc pas de réemploi à strictement parler, puisque ces panneaux n'avaient encore jamais été mis en œuvre). Ceux-ci apparaissent clairement dans le bilan volumique alors qu'ils sont comparativement moins représentés dans le bilan de la masse.

- Un bilan de 25 % de réemploi en masse est déjà un beau résultat ! Le caractère relativement simple du programme, la taille réduite du bâtiment et les efforts réalisés par les prestataires expliquent ce seuil élevé.

## C. Fixer la valeur de l'objectif

Comme toutes les exigences performantielles, fixer une performance de réemploi nécessite une pré-étude pour s'assurer du caractère réaliste de la demande.

La fixation de la performance peut s'appuyer sur différents éléments, notamment :

Voir méthode
inventaire développé par le projet FCRBE

- Les quantités pointées dans un inventaire réemploi. Celles-ci peuvent évidemment être augmentées en tenant compte des opportunités de réemployer des matériaux issus d'autres sources.

Voir rapports
Opérations Pilotes FCRBE

- Des taux atteints par des projets similaires. À cet égard, les ressources documentaires qui recensent des projets déjà réalisés sont des sources utiles pour se faire une idée de ce qu'il est possible d'atteindre (*opérations pilotes FCRBE*, projets documentés sur Opalis.eu, etc.).

- Une moyenne générale. On considère aujourd'hui que, globalement, les matériaux de réemploi représentent 1 % des matériaux consommés par la construction (en masse) en Europe du Nord Ouest. En ce sens, viser 2 % dans son projet revient déjà à faire 2 fois mieux que la moyenne !

Voir partie 1.1
« prendre connaissance du contexte »

- Une analyse contextuelle du projet, permettant de fixer des performances sur base d'une prise en compte des opportunités, des besoins et des caractéristiques du marché (notamment au niveau financier).

Il faut également tenir compte du fait que la valeur de l'objectif performantiel dépend aussi du type de projet considéré.

Typiquement, les aménagements urbains (qui peuvent impliquer pavés, klinkers, bordures…), les finitions intérieures d'un logement (qui peuvent impliquer parquets, menuiseries, dallages…), les aménagements intérieurs (magasins, restaurants, cafés…) sont des contextes qui se prêtent en principe assez bien au réemploi. Les objectifs performantiels pourraient y être comparativement plus importants que pour des travaux portant sur la structure et le gros œuvre, lesquels posent davantage de défis et sont susceptibles de nécessiter une préparation voire un accompagnement plus solides.

voir le livret
« réemploi is the new black »

Un autre élément dont il faut tenir compte est le contexte dans lequel opère le MO.

Pour une première expérience en réemploi et dans un contexte laissant peu de marge de manœuvre, il vaut mieux viser des taux modestes (voir s'appuyer uniquement sur des objectifs qualitatifs). Ceux-ci peuvent progressivement augmenter, de projet en projet, au fur et à mesure que la maîtrise d'ouvrage et les parties prenantes du projet acquièrent de l'expertise.

Un projet qui chercherait une forme d'exemplarité en la matière pourrait viser des taux plus importants. Dans certains contextes, les efforts d'innovation peuvent d'ailleurs donner accès à des primes. Ils peuvent aussi mener à l'obtention de marques de reconnaissance (comme des labels).

voir le rapport
Reuse in Green Buildings Frameworks

## D. Performance réemploi et performances environnementales

Dans certains projets, les maîtres d'ouvrage sont amenés à formuler des exigences en matière de performances environnementales, y compris sur l'incidence du choix des matériaux. Cela suppose de recourir à des méthodes harmonisées[9] ou des outils qui permettent de modéliser les impacts des choix constructifs (par exemple l'outil Totem en Belgique ou Elodie en France).

voir le rapport
FCRBE sur la place du réemploi dans des outils d'évaluation de l'impact environnemental

Certains de ces outils tiennent compte des logiques de réemploi. Il est alors possible d'y indiquer si les matériaux choisis sont neufs ou réemployés. L'usage de matériaux de réemploi se traduit en général par une baisse significative des impacts environnementaux et donc une amélioration du score global.

voir le livret
« évaluer l'impact environnemental du réemploi »

9 - Par exemple, la méthode proposée par le label français Bâtiment Bas Carbone.

En théorie, un maître d'ouvrage qui fixe un seuil performanciel de cette façon pourrait ne pas devoir spécifier un objectif réemploi distinct. On peut en effet supposer que les logiques de réemploi trouveront naturellement leur place parmi les stratégies qui permettent d'atteindre de bons scores.

En pratique, il reste toutefois utile d'en faire un objectif explicite à part entière. Cela incitera les soumissionnaires à prendre en compte cette approche. Pour ne pas alourdir le travail de modélisation et d'expression des performances, l'objectif réemploi peut être exprimé de façon qualitative si le maître d'ouvrage fixe en parallèle un objectif performantiel pour les enjeux environnementaux en général.

## OUTILS : DES SYSTÈMES D'ÉVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ?

L'énergie grise et les impacts environnementaux liés à la production des éléments de construction sont des sujets qui sont amenés à prendre de plus en plus d'importance dans le secteur de la construction. Il existe déjà des cadres qui mettent l'accent sur ces aspects et qui valorisent ainsi des stratégies de réemploi.

C'est le cas notamment du label français BBCA (Bâtiment Bas Carbone).

Celui-ci s'attache à mesurer les émissions de gaz à effets de serre (kgCO2e) à toutes les phases du cycle de vie d'un bâtiment, depuis la production de ses composants jusqu'à sa fin de vie en passant par l'énergie nécessaire à son fonctionnement. Le label propose des méthodes de calcul harmonisées afin de pouvoir comparer les résultats et décerner le niveau de label adéquat.

Bien conscient de la difficulté de disposer à l'heure actuelle de données issues d'analyses de cycle de vie pour les éléments de construction de réemploi, le label a développé une solution alternative plutôt élégante : lors du calcul de l'impact lié à la phase de production des éléments de construction, il propose tout simplement de compter pour zéro celui des éléments réemployés !

Une approche comparable est mise en œuvre par l'outil Totem (Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials), développé par les autorités publiques belges.

Cet outil se base sur la modélisation de différentes solutions constructives et propose, pour chacune d'entre elles, une estimation de leur impact environnemental global (17 impacts agrégés), tout au long du cycle de vie du bâtiment. Pour chaque constituant, trois options sont possibles : élément neuf, réemployé ou maintenu en place. Le logiciel se base sur des données issues de fiches de déclaration environnementale pour des produits de construction neufs. Lorsque l'utilisateur choisit une option en réemploi, le logiciel n'impute pas les impacts relatifs à la phase de production. Cela diminue généralement significativement l'impact global.

# F6. PASSER DES MARCHÉS COMPLÉMENTAIRES : INVENTAIRE, ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES, ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE, ETC.

Pour mener à bien des logiques de réemploi des matériaux, la maîtrise d'ouvrage peut choisir de faire appel à des compétences complémentaires. Elle devra pour cela contracter d'autres marchés. La nécessité de cette assistance dépendra fortement de l'expérience et de l'autonomie du maître d'ouvrage sur la question du réemploi mais aussi du contexte du projet (complexité, ambitions, etc.).

Un aperçu (non exhaustif) des missions complémentaires possibles est présenté ci-dessous. Ces missions peuvent aussi être intégrées aux marchés de services et/ou de travaux.

## A. Diagnostics

- Inventaire des matériaux réutilisables (dans un bâtiment existant).

- Analyse des besoins du projet (diagnostic programme).

- Étude du contexte : identification des acteurs et de l'offre en matériaux et services.

voir méthode inventaire développée par le projet FCRBE

voir fiche 7 identifier les matériaux pour son projet

## B. Assistance à la maîtrise d'ouvrage sur le volet réemploi

- Assistance à la définition de la stratégie et des objectifs réemploi.

- Assistance à la rédaction et à l'attribution des marchés.

- Suivi de l'exécution des marchés.

## C. Mission transversale

- Recherche de matériaux de réemploi.

- Étude de faisabilité réemploi (technique, économique, logistique, etc.).

- Assistance juridique (par exemple sur les achats publics, sur l'encadrement des transactions en cas d'acquisition des matériaux provenant d'un autre MOA, etc.).

## D. Études de faisabilité

- Analyses et essais pour étudier les performances de matériaux à réemployer (si nécessaire).

- Tests de démontage pour évaluer la faisabilité technique et économique. Certains tests peuvent être réalisés en amont du démarrage des travaux.

- Il est également possible de tester des procédés de nettoyage, de préparation et même de mise en œuvre de matériaux de réemploi (prototype) en amont du chantier.

## E. Formation / sensibilisation

- Formation des acteurs du projets (MOA, MOE, entreprises, etc.)

- Formation des équipes internes de la MOA, pour envisager la réplicabilité des méthodes réemploi sur d'autres projets.

- Sensibilisation des acteurs locaux (élus, associations locales et habitants, futurs usagers, partenaires territoriaux divers…).

### L'INVENTAIRE DES MATÉRIAUX RÉUTILISABLES

Toute opération de réemploi sur site - et, plus largement, toute opération impliquant la démolition de tout ou d'une partie de bâtiment - devrait commencer par l'élaboration d'un inventaire des éléments réutilisables. L'objectif de cet inventaire est de repérer

les lots de matériaux qui présentent un potentiel de réemploi avant que ne démarre une démolition. Un tel inventaire peut alors jouer plusieurs rôles :

- Aider à décider si les lots peuvent être démontés par l'entreprise de démolition ou s'ils doivent l'être par d'autres opérateurs spécialisés.

- Informer les architectes du projet des lots susceptibles d'être réutilisés sur place.

- Étudier des solutions de reprise de ces lots par des opérateurs spécialisés (notamment par des revendeurs professionnels).

Le projet Interreg NWE FCRBE a développé une méthode d'inventaire : http://www.nweurope.eu/fcrbe

# F7. IDENTIFIER LES MATÉRIAUX PERTINENTS POUR SON PROJET

Choisir les matériaux dans un projet d'architecture est une décision qui fait généralement intervenir de nombreux critères tels que les ressources disponibles pour le projet (budget, timing…), les enjeux architecturaux (esthétique, ergonomie, confort d'usage, etc.) ou encore les questions performantielles (exigences techniques).

Ces différents aspects sont généralement étudiés et pondérés par les concepteurs en phase d'étude du projet - éventuellement en dialogue avec les entrepreneurs, si ceux-ci sont déjà impliqués à ce stade, ou avec divers fournisseurs.

Le choix des matériaux de réemploi ne diffère pas tellement de ces principes, si ce n'est qu'ils peuvent ajouter à cette équation une petite dose d'incertitude. Celle-ci est liée, entre autres, aux fluctuations plus marquées de l'offre disponible sur le marché des matériaux d'occasion ou, dans un cas de réemploi sur site, aux inconnues relatives au potentiel de réemploi des matériaux à démonter. Plusieurs aspects permettent toutefois de baliser cette démarche.

## A. Les sources disponibles

voir fiche 3 — les sources de matériaux de réemploi

Comme évoqué ci-dessus, différentes sources peuvent donner accès à différents matériaux. Les stratégies de réemploi sur site, par exemple, peuvent donner accès à des matériaux qui sont encore peu, voire pas, pris en charge par les filières professionnelles. L'étude du contexte d'un projet permet donc d'identifier des lots de matériaux susceptibles d'être utiles pour le projet visé.

## B. L'analyse des besoins

voir section 1.1 — prendre connaissance du contexte

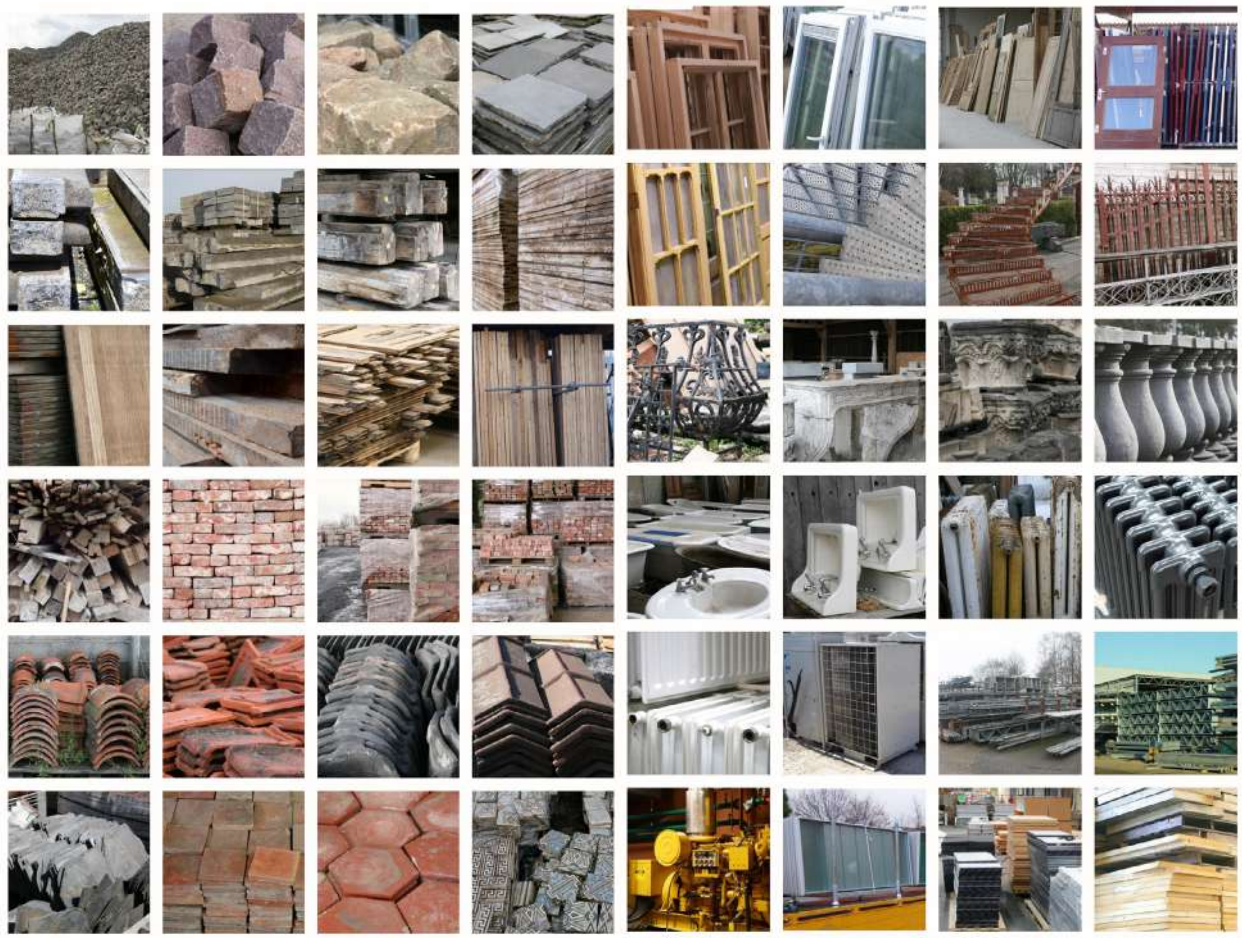
Réciproquement, on peut aussi croiser l'analyse des sources disponibles avec les besoins du projet. Une façon de faire consiste à identifier les lots

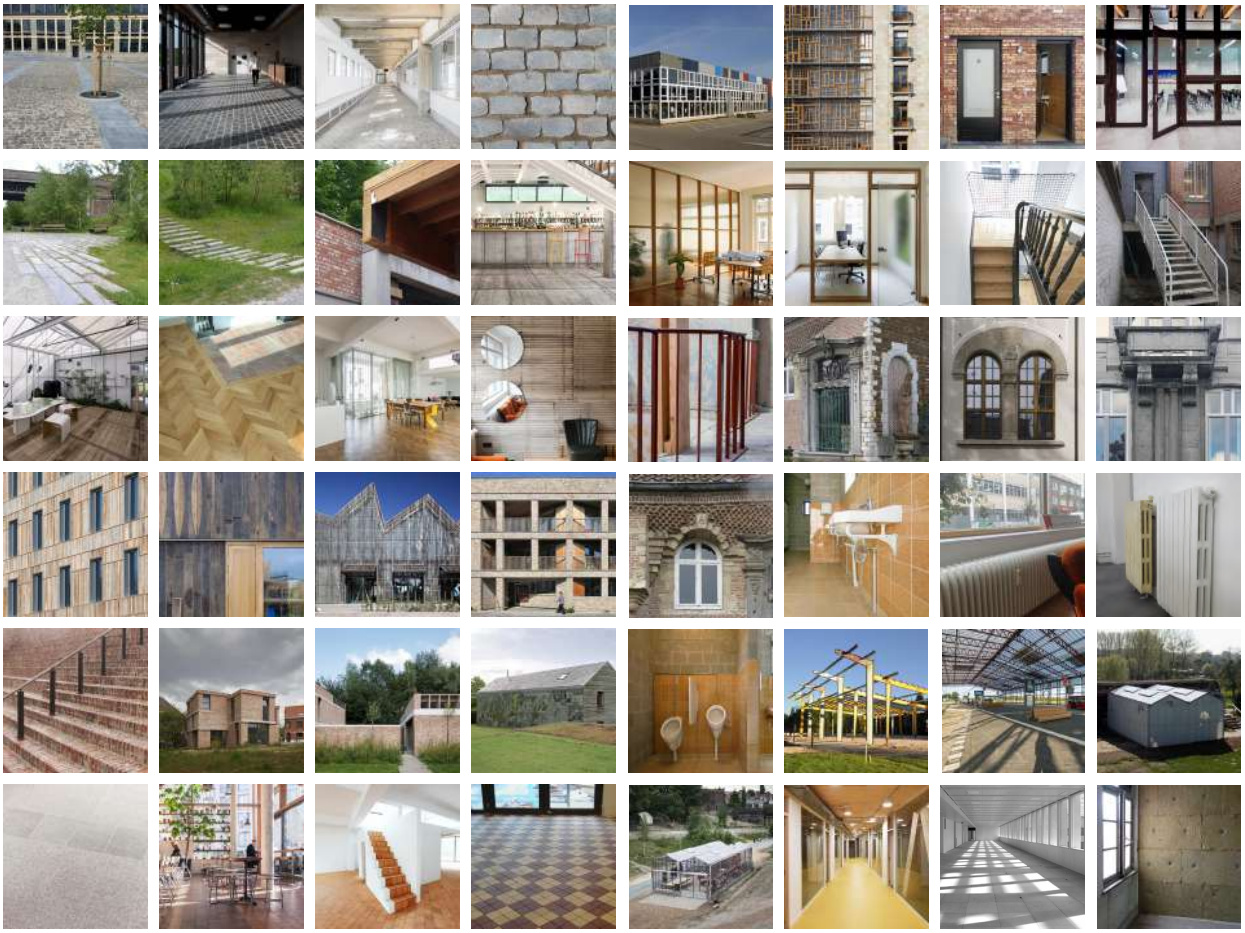
importants au sein d'une opération. Ceci permet alors d'orienter de façon plus précise les recherches à travers les différentes filières de réemploi. Cette approche, tournée autour de la demande pour un projet donné peut, dans certains cas, entraîner des effets vertueux sur le développement de l'offre. Ainsi, un projet qui fait connaître à l'avance ses besoins pourrait ainsi permettre aux fournisseurs potentiels de se préparer à répondre à cette demande.

## C. Les matériaux de réemploi courants

voir fiche 4
l'offre des fournisseurs professionnels

Il est également possible de s'appuyer sur une série de matériaux disponibles de façon relativement stable sur le marché. En voici un aperçu illustré :



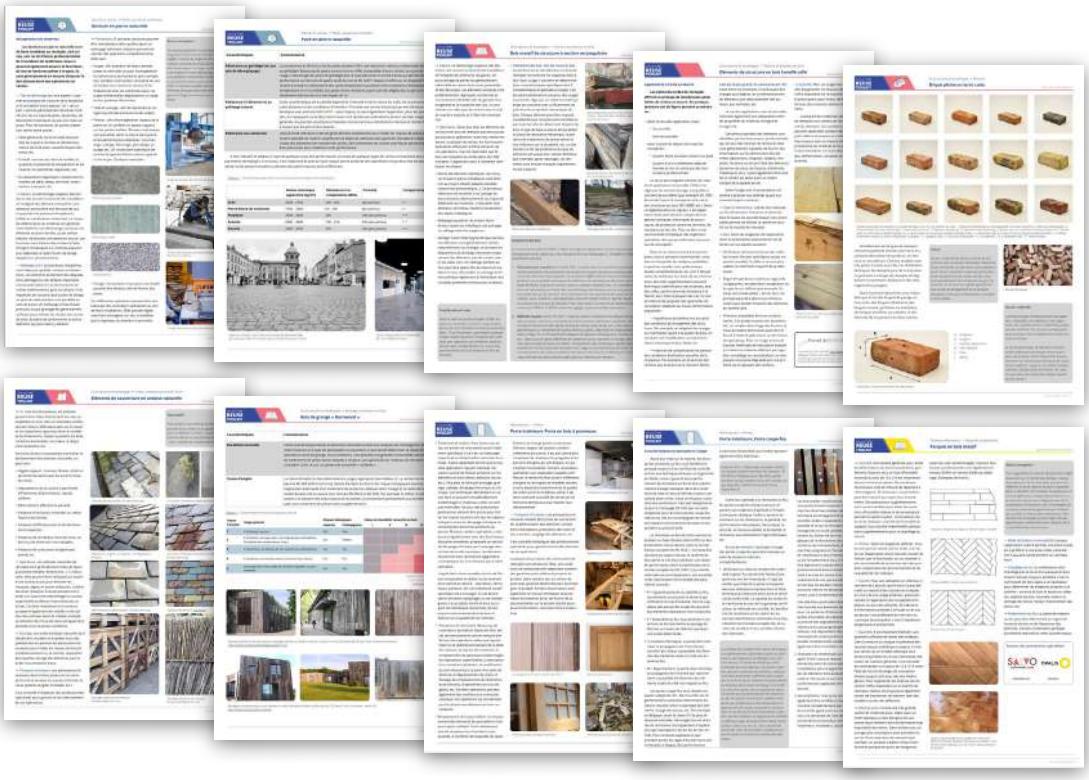


## OUTILS : FICHES MATÉRIAUX

Dans le cadre du projet FCRBE, 36 fiches ont été réalisées pour documenter des matériaux de réemploi courants. Elles rassemblent des informations sur :

- leurs caractéristiques
- les précautions à prendre pour leur démontage soigneux
- les spécificités de leur remise en œuvre
- les performances connues
- leur disponibilité sur le marché
- les bénéfices environnementaux de leur réemploi

Disponibles sur http://www.nweurope.eu/fcrbe, https://opalis.eu/fr/materiaux et https://futureuse.co.uk/



## OUTILS : DESCRIPTION DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI COURANTS

Description détaillée de 33 produits de construction de réemploi courants dans Bioregional, *Reclaimed building products guide. A guide to procuring reclaimed building products and materials for use in construction projects*. Waste & Resources Action Programme (WRAP), 2008.

Disponible sur : https://www.bioregional.com/resources/reclaimed-building-products-guide

Description des grandes familles de produits de réemploi fréquents sur Opalis, dans la section matériaux (régulièrement mise à jour). Produits courants, services proposés par les fournisseurs, liens vers fournisseurs et vers des exemples de réalisations :

Disponible sur : https://opalis.eu/fr/materiaux

# F8. RÉALISER UNE ÉTUDE PRÉALABLE DE MARCHÉ SUR LES ENJEUX DE RÉEMPLOI[10]

## A. Consultation préalable de marché auprès des acteurs directement concernés

La consultation préalable de marché (parfois appelée « sourcing » dans le langage courant), est encouragée par la loi dans le contexte des marchés publics[11]. Dans le cas du réemploi, il s'agit d'une étape quasi-indispensable, tant pour adapter son projet aux possibilités existantes que pour s'assurer qu'un dialogue ait lieu entre les différents acteurs clés.

voir partie 1.1 étude du contexte

Le but d'une consultation de marché est de faire part de son idée au marché pour voir si elle est réalisable (existence d'une offre, stabilité de celle-ci…) et de se tenir informé des innovations et des évolutions en matière de produits et de techniques. À l'issue de l'échange, le pouvoir adjudicateur doit avoir une meilleure vision de ce que le marché peut offrir. Cela permettra de confronter le projet initial aux réalités du marché et de le faire évoluer en conséquence. Quant aux entreprises contactées, elles doivent avoir identifié et compris les besoins du pouvoir adjudicateur (et éventuellement les solutions disponibles en matière de réemploi). Cette étude doit être antérieure au lancement du marché. Elle consistera par exemple à approcher des bureaux d'études techniques et des entreprises de travaux pour les interroger sur leur intérêt quant aux pratiques de réemploi.

voir fiche 7 identifier les matériaux pour son projet

10 - Cette fiche thématique est basée sur la section *Market engagement* du livrable *Public Procurement Innovation implementation strategy in MED countries* (WP4 - Act 4.3.1), écrit par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB, France) dans le cadre du projet Interreg Prominent Med, Oct 2020.

11 - Directive sur les Marchés Publics 2014/24/EU, Art 40 : « Avant d'entamer une procédure de passation de marché, les pouvoirs adjudicateurs peuvent réaliser des consultations du marché en vue de préparer la passation de marché et d'informer les opérateurs économiques de leurs projets et de leurs exigences en la matière. A cette fin, les pouvoirs adjudicateurs peuvent par exemple demander ou accepter les avis d'autorités ou d'experts indépendants ou d'acteurs du marché. Ces avis peuvent être utilisés pour la planification et le déroulement de la procédure de passation de marché, à condition que ces avis n'aient pas pour effet de fausser la concurrence et n'entraînent pas une violation des principes de non-discrimination et de transparence. »

Voici quelques pistes possibles pour entamer une discussion avec le marché du réemploi. A noter que toutes les informations obtenues durant les échanges entre le marché et l'autorité publique doivent être disponibles pour l'ensemble des opérateurs économiques.

## Avis d'information préalable

Un avis d'information préalable peut être publié sur une plateforme classique de marchés publics, entre 35 jours et 12 mois avant le lancement officiel de la consultation (par la publication de l'avis de marché). Dans le cas du réemploi, il peut être utilisé pour sensibiliser les entreprises en leur indiquant l'ambition réemploi et en les informant des filières déjà identifiées. Il est idéal de compléter cet avis par une visite de site ou l'organisation d'un atelier afin d'entamer réellement un échange avec le marché.

## Publication d'un RFI (*request for information*)

Le RFI n'est pas un avis de marché à proprement parler mais une publication par laquelle le pouvoir adjudicateur informe de son intention de lancer un nouveau marché. Ceci peut constituer une formule efficace pour demander des informations (conditions de réalisation, prix, délais, etc.) aux opérateurs économiques.

## Visites de site

Déjà courante dans la phase de consultation, l'organisation d'une visite préalable plus en amont dans le projet peut permettre d'obtenir des indications précieuses sur l'intérêt du marché pour certains matériaux. C'est le moment d'attirer l'attention sur des matériaux pouvant être réintégrés sur-site ou sur un chantier voisin.

## Ateliers de consultation du marché

Un atelier de présentation du projet peut être organisé, à destination d'entreprises de travaux et, pourquoi pas, d'opérateurs de la filière réemploi. Cela sera l'occasion de présenter les matériaux visés en réemploi à ce stade, de répondre aux questions, et éventuellement de permettre des échanges entre les entreprises et leurs potentiels fournisseurs.

## B. Étude générale de marché auprès des acteurs indirects

La particularité du réemploi est que le dialogue inclut, en plus des acteurs directs du projet (entreprises, bureaux d'étude, agences d'architectes, etc), des acteurs indirects. Il s'agit des fournisseurs professionnels de matériaux de réemploi. En effet, les entreprises sont encore peu habituées à travailler avec la filière du réemploi et peuvent sous-estimer (ou surestimer) la capacité des fournisseurs et les enjeux techniques. Acquérir une vue d'ensemble pourra se faire par exemple via une étude du marché des fournisseurs, préalablement à la sélection des entreprises de travaux. Cela permettra de préparer le dialogue à mener avec ces acteurs directs lors de la passation et de la phase d'exécution.

voir fiche 4 l'offre des fournisseurs professionnels

Une étude de marché auprès des fournisseurs peut consister à en contacter un certain nombre afin de les interroger sur leur stock et la faisabilité de l'objectif[12]. Les informations obtenues pourront permettre d'ajuster les exigences du marché et constituer une annexe informative aux documents de consultion transmis aux entreprises. Bien sûr, cela n'empêche pas celles-ci de proposer d'autres fournisseurs. Cela contribuera néanmoins à renforcer l'importance de l'objectif réemploi dans le marché et à démontrer l'existence d'une offre permettant de le réaliser. L'exemple de l'accord-cadre de travaux lancé par la SAMOA en donne une bonne illustration.

voir section 2 exemples des projets de la SAMOA et de la Ville de Fourmies

12 - Ces fournisseurs peuvent être identifiés dans un premier temps grâce aux annuaires www.opalis.eu et www.salvoweb.uk

# F9. ÉTUDIER L'ÉCONOMIE DU RÉEMPLOI DANS LE PROJET

Réemployer des matériaux, est-ce une source d'économies ou, au contraire, de surcoûts ? Il est difficile de répondre de façon tranchée à cette question fréquente tant celle-ci se pose différemment selon les projets et les matériaux considérés. Quelques éléments permettent toutefois d'orienter la réponse à cette question.

Tout d'abord, il est utile de rappeler que les bénéfices du réemploi sont aussi, et peut-être avant tout, environnementaux et sociaux. Le réemploi ne saurait donc être utilisé au seul motif de faire des économies (bien que cela puisse être le cas dans certaines circonstances).

voir fiche 1
bénéfices du réemploi

Un point de départ raisonnable est de viser un bilan économique équivalent à celui d'un projet classique (c'est-à-dire sans réemploi de matériaux). À coût égal, le recours aux filières de réemploi permet cependant de faire fonctionner un secteur économique prometteur, à très faible impact environnemental et généralement ancré localement. En d'autres termes, le réemploi peut avoir des avantages économiques allant au-delà du projet lui-même.

## A. Les coûts du réemploi

De manière générale, les matériaux disponibles sur le marché du réemploi sont vendus à des prix comparables, et même compétitifs, par rapport à ceux de leurs équivalents neufs (même si pour certains matériaux anciens, il n'existe plus forcément d'équivalents neufs). Il faut toutefois veiller à comparer des choses comparables. Par exemple, à performances égales, un parquet en chêne massif de réemploi coûtera en général moins cher qu'un parquet en chêne massif neuf de bonne qualité et éco-certifié, mais plus cher qu'un parquet neuf contrecollé.

Sur le marché du réemploi, les prix dépendent largement des opérations effectuées sur les produits. Un lot de carrelage non-nettoyé coûtera moins à l'achat qu'un lot entièrement trié et nettoyé. En revanche, il faudra vraisemblablement prévoir ces opérations de tri et de nettoyage en aval de la trajectoire de ce lot de carrelage. D'un point de vue global, ces coûts ne

sont donc pas évités : ils sont simplement répercutés ailleurs. À ce propos, il est intéressant de noter que les fournisseurs spécialisés sont généralement bien équipés pour réaliser les opérations qu'ils proposent sur les matériaux et en optimiser les coûts. En ce sens, l'achat de matériaux prêts à l'emploi est souvent une option intéressante pour éviter les surcoûts plus tard.

Dans le cas du réemploi sur site, l'évaluation économique demande plus d'attention. Si les matériaux disponibles sur place sont virtuellement gratuits (au sens où ils ne doivent pas être achetés comme un produit neuf classique ou un lot de réemploi fourni par un vendeur spécialisé), ils peuvent en revanche nécessiter une succession d'opérations spécifiques :

- Démontage soigneux (coûts de main d'œuvre)

- Entreposage temporaire (coûts de main d'œuvre et, selon les cas, coûts de transport et de location d'un espace hors chantier)

- Tri, nettoyage, conditionnement (coût de main d'œuvre, généralement le poste le plus conséquent)

- Démonstration de l'aptitude à l'usage (coût des prestataires de service, coût de l'échantillonnage et des essais éventuels, etc.)

- …

Il est possible de chiffrer le coût de ces opérations en fonction des lots considérés et de leur quantité (des lots conséquents peuvent en effet entraîner des économies d'échelle). Une comparaison avec le coût de fourniture d'un matériau équivalent neuf peut alors fournir une première indication sur la pertinence économique de l'opération (sans préjuger de son intérêt sur d'autres plans, notamment environnementaux).

Pour donner une vision plus globale, cette comparaison peut aussi intégrer des considérations relatives à des aspects plus complexes mais offrant une vue plus nuancée :

- Potentiel de réplicabilité dans le futur : les apprentissages relatifs à une première opération peuvent être vus comme un investissement amené à porter ses fruits dans de futurs projets.

- Les gains environnementaux : certains modèles d'actuariat s'attachent à monétiser le coût des dégradations environnementales. On pourrait donc en principe créditer le réemploi pour les dommages évités.

- Les prestations intellectuelles (assistance réemploi, adaptation du projet architectural, recherche de matériaux, etc.) ou assurantielles peuvent également être intégrées au bilan.

## CAS D'ÉTUDE

### Cas d'un projet d'aménagement urbain incluant la fourniture et la pose de matériaux de voirie de réemploi

L'analyse des offres déposées permet d'estimer qu'opter systématiquement pour des matériaux en granit de réemploi coûterait en moyenne 57% plus cher que des matériaux neufs. À l'échelle du projet, cela représente une différence d'environ 80.000 €, soit 0,8% du montant total du budget du projet.

De fait, l'incidence du réemploi reste minime par rapport au montant total des offres et peut être absorbée au sein du projet. En l'occurrence, l'offre qui a été retenue présentait le montant total le plus bas, même si elle n'était pas la moins chère sur le plan du réemploi.

| MATERIAU | PRIX UNITAIRE (€) | | | MOYENNE |
|---|---|---|---|---|
| TOTAL REEMPLOI EXT (DQE) | 314,348.00 | 264,067.00 | 259,749.50 | 279,388.17 |
| TOTAL NEUF (DQE) | 233,001.75 | 205,579.25 | 155,547.00 | 198,042.67 |
| DIFFERENCE (€) | 81,346.25 | 58,487.75 | 104,202.50 | 81,345.50 |
| Augmentation réemploi | 65.09% | 71.55% | 33.01% | 56.55% |

### Cas d'un réemploi sur site de briques à démonter, préparer et conditionner

Dans un marché de démolition, les soumissionnaires sont invités à compléter une variante obligatoire portant sur la dépose soignée et la mise à disposition de briques pour l'entreprise de construction. L'information communiquée alors permet de comparer deux scénarios :

1. Démolition destructive de 50 $m^3$ de maçonnerie + évacuation des gravats + achat de 50 $m^3$ de briques neuves.

2. Dépose soigneuse + préparation et conditionnement + pose de 50 $m^3$ de briques de réemploi.

| 3-5 | Travaux relatifs aux matériaux déstinés au réemploi | Unité | Quantité | PU €HT | Montant € HT |
|---|---|---|---|---|---|
| Brique de terre cuite | Collecte : dépose manuelle et/ou mécanique soignée après nettoyage du sol au droit des ouvrages | m3 | 50 | 189,98 € | 9 499,00 € |
| | Préparation : Nettoyage (purge et retrait des résidus de mortier, peinture et tout autre matériaux résiduels), Tri par calibre (brique intégre et fragmentée) et Contrôle de l'état des matériaux | m3 | 50 | 79,58 € | 3 979,00 € |
| | Conditionnement : fournitures annexes et conditionnement conforme aux CCTP | m3 | 50 | 17,25 € | 862,50 € |

## B. Adapter le chiffrage du projet

L'intégration du réemploi dans un projet peut demander d'adapter la façon usuelle de chiffrer le montant des travaux. Le principe général étant ici de respecter le prix global attribué aux travaux tout en laissant une certaine souplesse susceptible de favoriser l'intégration de lots de matériaux de réemploi. Pour ce faire et selon les conditions propres au marché en question, plusieurs approches peuvent être envisagées, éventuellement en combinaison.

- La première consiste, pour chaque matériau visé par le réemploi, à demander à l'entreprise de travaux de dissocier le prix de pose et de fourniture dans son chiffrage. Cela permet d'étudier de façon plus fine l'incidence de la substitution d'un lot neuf par un lot de réemploi (si cette éventualité a été prévue dans le contrat).

- Une autre possibilité est de réserver un montant pour d'éventuelles actions liées au réemploi et susceptibles de se présenter en cours d'exécution[13]. Il peut s'agir, par exemple, de faire effectuer des essais de caractérisation de matériaux de réemploi, de fournir des éléments pour compenser une perte imprévue lors de la dépose, etc. Cette somme pourra être utilisée si la cause prévue est avérée et à condition d'être justifiée par des moyens de preuve.

voir fiche 10
prévoir des alternatives

- D'autres approches encore sont détaillées dans la fiche 10. Elles consistent à utiliser des dispositifs tels que les options techniques ou les bordereaux de prix pour aménager la part de flexibilité inhérente au réemploi. Ces approches peuvent avoir une incidence sur l'économie du projet.

13 - En Belgique, un dispositif parfois utilisé à cet effet est celui de la « Somme à justifier ». Ce dispositif est défini dans le Cahier des Charges Type du Bâtiment 2022 : « Les postes à prix "somme à justifier" (SAJ) sont des postes pour lesquels des sommes sont réservées afin de couvrir des besoins non encore déterminables avant l'exécution du marché. Le montant de ces postes est imposé par l'adjudicateur dans le métré récapitulatif. Le soumissionnaire ne peut donc modifier le montant pour ce poste au métré récapitulatif. Le montant réellement payé pour ce poste est déterminé sur base de pièces justificatives à fournir par l'adjudicataire exécutant les travaux. [...] ».(CCTB 2022, A3.62.3, Fédération Wallonie-Bruxelles). Les clauses de réexamen peuvent également être utilisées à cet effet (cf. Chronique des marchés publics 2021, article « Analyse prospective des clauses de réexamen originales » par Brice ANSELME, Jean-Marc WOLTER, «Analyse prospective de la pratique des clauses de réexame, «originales», in C. DE KONINCK, P. FLAMEY, P.THIEL, E.HACKE, Jaarboek Overheidsopdrachten. Chronique des marchés publics, Bruxelles: EBP Consulting, p.793-816. Voir §21.

# F10. AMÉNAGER D'ÉVENTUELLES ALTERNATIVES : OPTIONS/PSE, CLAUSES DE RÉEXAMEN ET VARIANTES

Le réemploi demande une certaine souplesse aux acteurs de projet pour s'ouvrir aux opportunités possibles, tout en s'assurant une exécution fluide du projet. Pour autant, il n'est pas question de prendre du retard si un matériau de réemploi s'avère introuvable ou trop endommagé, ni de devoir accepter des alternatives neuves de moindre qualité en dernier recours. Dans le contexte des marchés publics, plusieurs dispositifs sont susceptibles de ménager une certaine flexibilité face aux éventuels changements qui se présenteraient en cours de route.

## A. Les options techniques (ou PSE)[14]

Les options techniques sont un dispositif qui permet de prévoir des prestations supplémentaires ou alternatives dans une offre, qui sont « accessoires et non strictement nécessaires à l'exécution du marché ». Ce dispositif peut être rendu explicitement obligatoire par le pouvoir adjudicateur ou laissé ouvert comme une possibilité offerte aux soumissionnaires[15]. Si cette prestation éventuelle est validée au moment de l'attribution, elle sera incluse dans l'offre mais ne devra pas nécessairement être activée durant l'exécution du marché.

Ce dispositif peut être utile pour anticiper certains cas de figure relatifs au réemploi (casse lors du démontage, indisponibilité du lot sur le marché au moment voulu…). Avoir prévu une option technique prescrivant un matériau neuf répondant aux exigences permet alors de retomber sur ses pieds. Il est même possible de prévoir sous cette forme une autre alternative en réemploi, ou encore un autre type de matériau aux per-

14 - Le terme « options techniques » couvre aussi bien les options obligatoires en Belgique que les « Prestations Supplémentaires Éventuelles » en France (anciennement appelées options techniques). En effet, la terminologie peut ici prêter à confusion entre la Belgique et la France. Ce qu'on appelle « options libres » ou « options autorisées » en Belgique correspond plutôt aux variantes libres en France.
15 - En Belgique, quand la loi laisse d'office cette possibilité, on parle « d'option libre ». Dans d'autres, elle doit être explicitement prévue par le pouvoir adjudicateur, on parle alors « d'option autorisée ».

formances environnementales élevées (bio-sourcé, taux important de matières recyclées, etc).

L'intérêt de ce dispositif est de pouvoir détailler de façon distincte les exigences attendues selon que le matériau soit recherché en réemploi (avec de potentielles inconnues, par exemple quant à son aspect visuel ou ses dimensions) ou en neuf. Ainsi l'objectif réemploi n'est pas freiné par des exigences inadaptées et la solution de repli en neuf ne transige pas sur la qualité.

Cependant, le recours à l'option technique peut être à double tranchant car la plus grande familiarité du soumissionnaire avec les matériaux neufs risque de se ressentir dans les deux scénarios proposés dans l'offre. Cela demande aussi de prévoir une solution alternative précise pour chaque matériau visé en réemploi. Cette solution est donc surtout pertinente dans le cas où les matériaux visés en réemploi sont précisément identifiés. Enfin, si l'option n'a pas été rendue obligatoire, les entreprises risquent de ne pas y répondre, à moins qu'elles n'y soient incitées par d'autres dispositifs (par exemple via les critères d'attribution).

## B. Les bordereaux de prix unitaires

voir fiche 4 l'offre des fournisseurs professionnels

A priori les bordereaux de prix ne sont pas perçus comme une solution favorable à une grande flexibilité. Mais lorsque l'objectif réemploi vise des matériaux précis et courants sur le marché du réemploi, ils offrent un compromis intéressant entre flexibilité et sécurité.

Le pouvoir adjudicateur peut ainsi demander aux soumissionnaires de remettre un prix pour chaque matériau visé en réemploi et un prix pour l'équivalent neuf de ce même matériau. Comme pour les options techniques, cela permet d'adapter le détail des exigences selon que le matériau soit réemployé ou neuf. La différence est que les deux prix seront dès le départ intégrés à l'offre de base. Durant l'exécution du projet, le maître d'ouvrage pourra composer ses commandes en privilégiant les matériaux de réemploi, ou en se repliant sur des matériaux neufs lorsque la capacité du marché n'est pas garantie.

Cette technique a été testée dans le cadre de l'Opération pilote avec la SAMOA, présentée dans la section 2 - Accord-cadre de travaux orienté réemploi (le projet est aujourd'hui en cours d'exécution).

## C. Les clauses de réexamen

Le cahier des charges administratif peut prévoir une clause de réexamen qui balise les conditions d'une substitution entre matériaux neufs et matériaux de réemploi. Le remplacement d'un lot neuf par un lot de réemploi (ou vice-versa) sera dans la grande majorité des cas autorisé en raison de la faible valeur de ce changement (à la fois sous les seuils européens de publicité et inférieur sous les seuils fixés par la loi[17] pour les modifications apportées au marché[18]). L'enjeu pour la Maîtrise d'ouvrage est surtout d'encadrer le processus de substitution afin d'éviter un abandon de l'objectif réemploi et d'avoir un regard sur les matériaux choisis en dernier lieu (cf. encadré).

Si le pouvoir adjudicateur préfère l'introduire directement dans le cahier des charges technique, on parlera alors plutôt de « clause de substitution ».

Cette voie de recours est complémentaire à toutes les autres voies évoquées ci-dessus, en ce qu'elle garantit une sécurité supplémentaire qui pourra être mise en œuvre pendant l'exécution du marché.

### EXEMPLE DE CLAUSE DE RÉEXAMEN FAVORISANT LA SUBSTITUTION DE LOTS NEUFS PAR DES LOTS DE RÉEMPLOI

« (1) Impossibilité pour l'adjudicataire de se procurer certaines fournitures de réemploi

Conditions d'application de la clause de réexamen :

- En ce qui concerne un poste pour lequel l'adjudicataire doit en principe acquérir lui-même des fournitures de réemploi, l'adjudicataire a offert dans son offre un prix (hors pose) qui se situe dans la fourchette de prix estimée par le pouvoir adjudicateur ;

et

- L'adjudicataire démontre, en cours d'exécution du contrat, qu'il

17 - Ce minimum est de 15% pour les marchés de travaux et de 10% pour les marchés de service et fourniture (Article 72(2) de la Directive 2014/24/EU). Le pourcentage se calcule à partir du montant initial du marché.
18 - Article 72(2) de la Directive 2014/24/EU.

n'est finalement pas possible de se procurer les fournitures de réemploi concernées, ou qu'il n'est possible de se procurer celles-ci que pour un prix supérieur au prix maximum de la fourchette annoncée. L'adjudicataire apporte cette preuve en démontrant avoir pris contact et demandé des devis à plusieurs fournisseurs de réemploi, et après avoir recueilli les recommandations du conseiller réemploi de matériaux. Alors le pouvoir adjudicateur aura le choix entre les deux options suivantes :

1 - Soit il permettra à l'adjudicataire d'exécuter le poste concerné au moyen de fournitures neuves, pour un prix (d'achat et de pose) à convenir entre le pouvoir adjudicateur et l'adjudicataire ;

2 - soit il invitera l'adjudicataire à exécuter le poste concerné au moyen des fournitures de réemploi disponibles, moyennant un prix (d'achat et de pose) à convenir entre le pouvoir adjudicateur et l'adjudicataire.

### (2) Autres hypothèses de remplacement de fournitures de réemploi par des fournitures neuves

Sans préjudice de l'article (1), l'adjudicataire doit exécuter au moyen de fournitures de réemploi les postes concernés des métrés et il ne peut donc pas substituer à ces fournitures de réemploi des fournitures neuves.

Par exception, l'adjudicataire posera néanmoins des fournitures neuves à la place de fourniture de réemploi :

- soit, à la demande du pouvoir adjudicateur, et quel que soit le motif de cette substitution : dans ce cas, les parties conviennent d'un prix adapté pour le poste concerné (prix d'achat et de pose) ;

- soit, à la demande de l'adjudicataire, dans l'hypothèse où une fourniture de réemploi se détériore au moment de la pose, ou si un défaut est mis en évidence après la pose, requérant le démontage de la fourniture défectueuse, son évacuation et le remontage d'une autre fourniture équivalente. Dans ce cas, les parties conviennent d'un prix adapté pour le poste concerné (prix d'achat et de pose). Néanmoins, si la détérioration ou la disparition de la fourniture de réemploi est imputable à l'entrepreneur, ce dernier assure, à ses frais, le remplacement de la fourniture par une fourniture de réemploi ou neuve

équivalente conforme au cahier des charges ;

- soit à la demande de l'adjudicataire, pour tout autre motif justifié, si cette demande est acceptée par le pouvoir adjudicateur, et moyennant un prix d'achat et de pose à convenir par les parties, étant entendu que le prix total (achat + pose) payé par le pouvoir adjudicateur ne pourra dans ce cas pas excéder celui initialement convenu pour l'acquisition et la pose de la fourniture de réemploi.

### (3) Remplacement de fournitures neuves par des fournitures de réemploi

L'adjudicataire posera des fournitures de réemploi à la place de fourniture neuves :

- soit, à la demande du pouvoir adjudicateur, et quel que soit le motif de cette substitution : dans ce cas, les parties conviennent d'un prix adapté pour le poste concerné (prix d'achat et de pose). Une telle situation pourrait notamment se présenter si, en cours d'exécution du marché, le pouvoir adjudicateur aperçoit une opportunité d'acquérir des fournitures de réemploi qui peuvent être utilisées dans le cadre du présent marché ;

- soit à la demande de l'adjudicataire, si cette demande est acceptée par le pouvoir adjudicateur, et moyennant un prix d'achat et de pose à convenir par les parties. »

## D. Variantes

Lorsque la procédure choisie le permet, les pouvoirs adjudicateurs peuvent autoriser les soumissionnaires à soumettre des variantes, voire même les y obliger. Le pouvoir adjudicateur qui autorise ou exige des variantes doit indiquer clairement dans les documents de marché quelles sont les exigences minimales auxquelles elles doivent répondre. Ceci permet que les critères d'attribution établis puissent être appliqués tant aux variantes qu'aux offres de base. Si la variante est retenue, elle se substituera à l'offre initiale.

Dans le cadre d'un marché de service de conception, et même si cela complique un peu le processus d'attribution, il peut être utile aux pouvoirs adjudicateurs d'autoriser les soumissionnaires à proposer des variantes en sus de l'offre de base. Cela peut

permettre aux soumissionnaires de présenter une offre de base avec peu ou pas de réemploi et une variante plus ambitieuse en matière de réemploi.

Dans le contexte d'un marché des travaux, les variantes peuvent également être utilisées, notamment pour demander aux soumissionnaires d'indiquer un prix de base pour la fourniture et la pose d'un matériau neuf, et un prix pour la variante consistant à fournir et à poser un matériau de réemploi.

## EXIGER D'INCLURE UNE VARIANTE POUR CERTAINS POSTES DE TRAVAUX

| **Variante obligatoire 04.2 :**<br>**Isolation intérieure des cloisons ditributives et séparatives**<br>En plus ou moins value | unité | prix unitaire | quantité | prix total |
|---|---|---|---|---|
| isolation en panneau de laine de roche semi-rigide non revêtu (Masse volumique : 70kg/m3) ; en réemploi (25% de la surface) | m2 | | | |
| Panneaux epaisseur totale 40mm (25% surface) | m2 | | | |
| **Sous total en plus ou moins value VO 4.2** | | | | |

Dans cet exemple, le lot 4-Isolation-cloisonnement comporte des alternatives réemploi (ici appelée variantes) pour lesquelles les soumissionnaires doivent remettre prix. Il est demandé à l'entreprise de décomposer la fourniture et la pose. Autrement dit, elle doit présenter dans son offre un prix pour l'ouvrage en base (hors réemploi) et le prix unitaire de la pose hors fourniture. Le prix de la fourniture est connu en phase chantier, lorsque les lots de matériaux de réemploi sont identifiés. On peut alors choisir ou non d'installer les matériaux de réemploi. Dans la rédaction du marché, l'équipe de projet veille à ce que le cumul des alternatives potentielles ne dépasse pas le seuil fixé par la loi sous lequel des modifications sont possibles sans formalités[19].

Extrait du cahier des charges :

« Il est demandé à l'entreprise de compléter la quantité et de s'engager sur un prix unitaire. Cela signifie que le PU "pose" de la variante de l'entreprise est garanti jusqu'à une réduction maximum

19 - Ce seuil est de 15 % en 2021 pour la Belgique et la France.

de la quantité indiquée par la MOE au bordereau. Il est à noter que nous restons dans le cadre d'un marché global et forfaitaire, ce qui signifie que l'entreprise réalisera, à déclenchement par la maîtrise d'ouvrage de la variante après accord de la MOE, la prestation en matériaux réemployés, pour le sous total présenté dans son acte d'engagement et complètera la prestation par les prestations prévues à son marché de base. Les entreprises sont tenues informées que l'offre restera dans tous les cas forfaitaire et que, dans cette mesure, elles devront dans tous les cas finaliser l'ouvrage tel que décrit au dossier marché, quelle que soit la quantité effective de réemploi du produit considéré. »

## E. Somme réservées

Se référer à la Fiche 9, section B.

# F11. FAIRE ASSURER LA MISE EN ŒUVRE DE MATÉRIAUX RÉEMPLOYÉS

La question de l'assurance des matériaux de réemploi évolue en même temps que l'intérêt pour cette pratique. Détailler les multiples stratégies assurantielles dans ce domaine pourrait faire l'objet d'un guide à part entière !

Voici cependant les recommandations propres à tous les projets intégrant une ambition réemploi, qui permettront d'éviter les mauvaises surprises.

## A. Dialoguer avec les parties prenantes

Les assureurs et bureaux de contrôle n'ont pas d'opposition de principe au réemploi des matériaux. La plupart sont prêts à envisager des alternatives aux protocoles habituels prévus pour les matériaux neufs. Cependant tous n'ont pas la même sensibilité quant à ces questions et certains se montreront plus disposés à jouer le jeu. Il est donc conseillé avant tout de s'assurer du soutien de ces acteurs afin d'être bien entouré. Lorsqu'un bureau de contrôle est impliqué dans le suivi de l'opération, les assureurs prendront généralement son avis en compte. Il est donc important de tenir informés ces deux acteurs dès que les matériaux de réemploi visés dans le projet sont identifiés. Ils pourront ainsi faire connaître durant la phase de conception leurs exigences et réserves éventuelles. Cela pourra orienter les choix de matériaux et anticiper les questions de la part des entreprises.

## B. Chercher la preuve par l'expérience

Les matériaux neufs bénéficient de normes et certifications attestant de leurs performances. Ces normes établissent un cadre type, permettant de faciliter la reconnaissance d'un matériau comme étant apte à l'usage.

Les matériaux de réemploi ne peuvent généralement pas prouver leur conformité à ce cadre et doivent donc démontrer leurs performances

voir la fiche introductive des fiches matériaux FCRBE

voir le livret « évaluer la performance technique des matériaux de réemploi

voir fiche 7 C - Les matériaux de réemploi courants

autrement. Pour cela, les équipes de conception et les entreprises de travaux développent des protocoles d'évaluation sur mesure, soumis à l'avis du bureau de contrôle. Les exigences dépendent de l'application visée. En fonction de celles-ci, plusieurs modes de démonstration sont possibles, pouvant aller d'un examen visuel minutieux pour vérifier le bon état du matériau jusqu'à des tests en laboratoire, en passant par des recherches sur la vie du matériau lors de son usage initial. Pour les matériaux couramment réemployés, il est rare d'en arriver à effectuer des tests engendrant un important surcoût.

## C. Rassurer l'entrepreneur

La question de l'assurance peut être une source d'inquiétude pour les entreprises, puisque celles-ci engagent leur responsabilité sur les matériaux qu'elles posent. Là encore, l'implication en amont de l'assureur et (le cas échéant) du bureau de contrôle sera le meilleur moyen de les rassurer. Dans la majorité des cas, l'avis favorable du bureau de contrôle pour la mise en œuvre des matériaux de réemploi permettra à l'entrepreneur d'engager ses assurances légales. Enfin, il est recommandé à la maîtrise d'œuvre d'impliquer l'entreprise dans l'élaboration des méthodologies de réemploi, de manière à renforcer son adhésion et sa confiance dans la démarche. La participation active de l'entreprise permet également d'aboutir à de meilleures solutions techniques et économiques. Le cas échéant, un bureau de contrôle indépendant peut également conseiller un protocole encadrant ces questions.

Dans le cas où les matériaux seraient déjà la propriété de la maîtrise d'ouvrage, une solution adaptée pourra être envisagée dans laquelle l'entreprise ne sera responsable que pour la mise en œuvre. En cas de sinistre ultérieur affectant l'ouvrage, il s'agira de déterminer si ce dernier est dû à un défaut provenant du produit ou de sa mise en œuvre.

### EXEMPLE DE CLAUSE ASSURANTIELLE POUR LE CAHIER DES CHARGES ADMINISTRATIVES

#### Assurance décennale, cas des matériaux réemployés non neufs

Le titulaire devra se renseigner auprès de son assureur des conditions de couverture pour la pose de matériaux réemployés et devra informer dans les plus brefs délais la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des réponses apportées par l'assureur sur ce point.

Il devra notamment interroger son assurance sur la définition et le périmètre des techniques non courantes. Il pourra faire ressortir dans son offre le montant de l'éventuelle surprime associée à ce cas de mise en œuvre.

# F12. RÉDIGER LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

La plupart des clauses que l'on retrouve dans des cahiers des charges types n'ont pas spécialement été écrites dans l'optique du réemploi. Une formulation sur mesure peut donc s'avérer nécessaire pour s'adapter aux spécificités des matériaux de réemploi.

Cet aspect n'est pas particulier au réemploi. Par essence, les spécifications techniques sont l'endroit où sont formulées les attentes liées à un projet donné, une application précise et même, selon les cas, un matériau déterminé. À cet égard, le soin et l'attention nécessaires à la rédaction de ces spécifications ne sont pas propres au réemploi. Malgré tout, le réemploi peut induire certains points d'attention spécifiques, détaillés dans cette fiche.

Par ailleurs, il est important de garder en tête que les spécifications techniques ne sont pas les seuls aspects du marché nécessitant des adaptations. Le cahier des charges administratif peut notamment prévoir un mécanisme de repli en cas d'imprévu ou de difficulté. Écrire une spécification technique adaptée au réemploi ne représente donc pas de risque pour la bonne exécution du marché, même lorsque les matériaux visés sont moins certains ou moins précisément connus que les matériaux neufs. Cela permet au contraire de baliser la recherche tout en maximisant ses chances de réussite.

voir fiche 17 adapter les documents du marché

voir fiche 10 prévoir des alternatives

## A. Se laisser de la marge de manœuvre…

Dans un monde où l'on fait produire sur mesure les matériaux d'un projet, on peut être tenté d'aller très loin dans le dessin et la définition des caractéristiques de ceux-ci. En revanche, lorsque l'on s'efforce de concevoir à partir de l'existant, il faut apprendre à s'accommoder de matériaux présentant un plus haut degré de variabilité.

Cette approche peut se traduire à plusieurs niveaux :

- Dans les choix de mise en œuvre. Certains types d'assemblage, certains appareillages et certains modes de composition s'accommodent mieux à des matériaux présentant une certaine variabilité. Par exemple : une pose en longueur libre permet de travailler avec des éléments présentant des dimensions variables.

- Dans la définition des caractéristiques attendues des matériaux. Certaines caractéristiques peuvent être exprimées de façon plus ouverte. Par exemple : augmenter les marges de tolérance sur les dimensions nominales ou définir un intervalle plutôt qu'une dimension fixe (en compatibilité avec la mise en œuvre choisie), accepter des traces de patine et d'usure cosmétique, permettre une certaine variation de teintes et de coloris (plutôt qu'exiger une couleur déterminée), etc.

voir la fiche introductive des fiches matériaux FCRBE

## B. ...mais pas n'importe où !

voir le livret : « évaluer la performance technique des matériaux de réemploi »

Bien sûr, les choix de mise en œuvre et la définition des caractéristiques attendues pour les matériaux doivent toujours permettre de rencontrer les exigences relatives à l'usage visé.

Ces exigences peuvent être :

- réglementaires, c'est-à-dire toucher à des performances fixées par le législateur, par exemple, en matière de stabilité, de sécurité et de santé des personnes, de résistance au feu, etc. Celles-ci ne sont pas négociables.

- contractuelles, c'est-à-dire établies par le prescripteur dans le cadre de son projet. Celles-ci peuvent potentiellement être sensiblement adaptées.

Par extension, les modes de démonstration de l'aptitude à l'usage peuvent également varier par rapport aux méthodes appliquées aux matériaux neufs. Dans le cas des matériaux de réemploi, et selon les matériaux et les usages visés, ces modes peuvent aller d'un examen visuel minutieux à des essais en laboratoire en passant par des études documentaires sur leurs usages précédents.

## C. Pour un lot connu : décrire les opérations attendues

Dans le cas d'un lot déjà connu (par exemple, parce qu'il a été ou va être démonté sur site), il convient de décrire dans les spécifications techniques

quelles sont les opérations attendues de l'entrepreneur chargé de la pose. Selon les matériaux et les usages visés, cela peut couvrir des aspects tels que :

- Nettoyage des matériaux

- Mise à dimension

- Traitement divers

- Réparations

- Combinaison avec des pièces neuves (par exemple : des éviers réemployés munis d'une robinetterie neuve)

- Essais de détermination des caractéristiques techniques

- Etc.

Ces indications doivent être suffisamment précises pour permettre à l'entreprise, d'une part, d'établir son offre en toute connaissance de cause et au pouvoir adjudicateur, d'autre part, de comparer les offres entre elles.

## EXEMPLE DE PRESCRIPTION TECHNIQUE POUR LE RÉEMPLOI SUR SITE DE CHÂSSIS RÉCENTS

### Contexte et démarche

Un architecte est invité à rénover un bâtiment dont la fonction vient de changer. Le bâtiment a récemment fait l'objet de travaux de rénovation et contient beaucoup d'équipements récents de qualité. C'est notamment le cas d'une dizaine de fenêtres fort isolantes. L'architecte décide donc de les réemployer dans le nouveau projet. Celui-ci implique toutefois de modifier l'emplacement et les dimensions de certaines baies.

Le cahier des charges est utilisé pour décrire, fenêtre par fenêtre, ce qui est exactement attendu (déplacements, mise à dimension, remplacement de certaines pièces, etc.).

Les entrepreneurs remettent les prix en suivant ces indications et l'entreprise qui remporte le marché exécute les travaux conformément aux spécifications techniques.

### Extrait des spécifications techniques

X.X CHÂSSIS ACIER EXISTANT

Les articles suivants comprennent les adaptations utiles et la repose de châssis en profilés d'acier.

X.X.X Châssis C04, C05, C06

Châssis oscillo-battant à reposer tel quel dans des maçonneries neuves, selon le plan.
Vitrage inchangé.
Poignée inchangée.
Peinture inchangée.
Mesurage : à la pièce.
Dimensions approximatives : 1,00 × 2,00 m
Concerne : salle XYZ
Quantité forfaitaire, 3 pièces.

X.X.Y Châssis C31, C32, C33

Châssis oscillo-battant, dimensions initiales approximatives : 1,00 × 2,40 m
L'article comprend:
- la dépose du vitrage et des quincailleries ;
- toutes découpes, fixations ou soudures pour mise à dimensions (environ 1,00 × 2,00) ;
- remise en peinture du châssis (teinte identique) ;
- pièces de rechanges selon nécessité ;
- fourniture et pose d'un vitrage neuf type V1 ;
- ébrasement intérieur en MDF mélaminé blanc lisse assemblé à onglets.
Concerne : salle ABC
Mesurage : à la pièce
Quantité forfaitaire, 3 pièces.

(...)

## D. Pour un lot pas encore connu : exprimer les résultats attendus

Lorsque le lot de matériaux de réemploi est à fournir par l'entrepreneur, les spécifications techniques peuvent être formulées en termes de performances ou d'exigences fonctionnelles.

Il s'agit alors de veiller à ce que les paramètres soient suffisamment précis pour permettre (1) aux soumissionnaires d'établir leur offre et (2) aux pouvoirs adjudicateurs d'attribuer le marché[20].

Comme indiqué ci-dessus, le recours à des matériaux de réemploi peut impliquer de se laisser une marge de manœuvre sur certaines caractéristiques (selon les cas, des paramètres techniques, économiques, performantiels, etc.). Il est alors opportun de définir l'étendue de cette marge de manœuvre, par exemple, en précisant des seuils minimaux, des intervalles admissibles, etc. Ceci permet au soumissionnaire de répondre au besoin et à la maîtrise d'ouvrage d'apprécier l'atteinte des exigences.

## EXEMPLE D'UNE PRESCRIPTION DE PAVÉS DE PORPHYRE DE RÉEMPLOI RE-SCIÉS POUR UN AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

### Contexte et démarche

Dans le contexte d'un marché public, les architectes choisissent des pavés de réemploi re-sciés pour le revêtement de sol intérieur d'un bâtiment public. Ils prescrivent ce matériau via le cahier des charges des travaux, en spécifiant leurs attentes. L'entrepreneur achète les pavés auprès d'un fournisseur spécialisé et les pose.

### Extrait des prescriptions techniques

(XX)YY REVÊTEMENTS DE SOL EN PAVÉS
(XX)YYY PAVÉS DE PORPHYRE RESCIÉS
1° MATÉRIAU
Pavés en porphyre belge de récupération, issu du démontage de voiries, et prévus pour un dallage normalement chargé.
Format carré 13 × 13 × 13 cm.
3 couleurs (pose en mosaïque) : couleur verte, couleur rose et couleur grise.
Face supérieure « dessus scié »

### Commentaire

À moins qu'il n'y ait une bonne raison de spécifier des dimensions précises, il aurait été possible de laisser ce critère plus ouvert.

20 - Directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics, Art. 42, §3.a.

Par exemple : spécifier un format carré dont les dimensions sont comprises entre 10 et 20 cm. De cette façon, il y a plus de chances de rencontrer l'offre disponible chez les revendeurs.

Dans ce cas, les exigences de pose sont identiques à celles des revêtements de sol neufs. Il suffit pour le prescripteur de se référer aux clauses types y afférentes.

## E. Ressources utiles

### OUTIL : FICHE INTRODUCTIVE TOOLKIT (2021)

L'un des livrables du projet FCRBE est une collection de 36 fiches matériaux. La fiche introductive reprend des suggestions de prescriptions techniques pour la pose et la dépose. Ces formulations types sont à compléter avec les indications fournies dans chaque fiche matériau.

Disponible sur [https://opalis.eu/fr/documentation](https://opalis.eu/fr/documentation)

Fiches réemploi

**Fiche introductive - Introduction générale**

*Suggestions de prescription*

**4. Suggestions de prescription**

En principe, les informations mentionnées dans les fiches (éventuellement complétées par des démarches spécifiques), doivent permettre aux auteurs de projets de formuler des opérations de réemploi dans leurs cahiers des charges.

Voici quelques considérations générales à ce propos, considérant plusieurs cas de figure.

Attention, ces suggestions ne sont pas des clauses-types pouvant être copiées telles quelles dans un cahier des charges. Il est important que chaque prescripteur les adapte aux modalités de son projet.

**4.1. Prescrire la dépose d'un lot de matériau en vue de son réemploi**

Que ce soit en vue d'un réemploi sur site ou via les filières de reprises professionnelles, il s'agit de prescrire un *démontage soigneux des lots visés*.

Selon l'organisation du chantier, ceci interviendra lors des démolitions ou en cours de travaux. Dans tous les cas, il est important de préciser l'objectif de l'opération (i.e. le réemploi futur des éléments).

Si cela n'a pas été fait au préalable, un test de démontage peut être demandé à l'exécutant afin de s'assurer de la faisabilité de l'opération et connaître le taux de perte.

À ce stade, il est recommandé de travailler en Quantités Présumées.

*Exemple :*

*« Le lot **[XYZ]** sera démonté soigneusement en vue de sa réutilisation future.*

*Le prestataire veillera à stocker le lot dans des conditions qui permettent de préserver ses qualités [spécifier éventuellement les conditions : à l'abri du gel / des intempéries / conditions sèches / protégé de la poussière…].*

*Le lot sera conditionné **[spécifier les exigences de conditionnement applicables : sur palette / en boites / sanglés par paquet de X pièces / en vrac…]**.*

*Le lot sera trié selon **[spécifier les critères applicables: formes / couleurs / dimensions / qualité…]**. »*

*Exemple :*

*« seules les surfaces effectivement récupérées seront payées par le Maître d'Ouvrage. »*

**4.2. Prescrire une opération de dépose et de réemploi sur site**

Dans un scénario de réemploi sur site, il est important de bien définir la répartition des tâches.

Il est conseillé de laisser la possibilité aux entreprises générales de faire appel à des prestataires spécialisés pour les opérations liées au réemploi (par exemple, entreprises de déconstruction, etc.).

*Exemple de répartition :*

***Démontage + Entreposage** = responsabilité de l'entreprise en démolition.*

***Nettoyage + repose** = responsabilité de l'entreprise en construction.*

Dans certains cas, il faudra prévoir l'éventualité que ces opérations soient réalisées hors site si les conditions du chantier ne permettent pas de travailler correctement ou de stocker les matériaux dans de bonnes conditions.

Il est également utile de se référer au poste de dépose dans la clause prévue pour la repose.

Enfin, il peut être contre-productif d'obliger un entrepreneur à remettre en œuvre sur le même site un lot démonté sur place, en particulier si le démontage n'a pas été étudié au préalable. C'est alors à l'entrepreneur d'assumer les risques si le démontage s'avère décevant.

Pour pallier à ce cas de figure, il est utile de découpler les deux actions :

1. Soumettre l'entrepreneur à une *obligation de moyen* de récupérer un maximum de tel lot en vue de son réemploi (soit sur site, soit via des filières de réemploi professionnelles ou autres).
2. Indiquer à l'entrepreneur que les matériaux à remettre en œuvre doivent être issus du réemploi.

Dans ce cas, si les conditions le permettent, l'entrepreneur sera incité à effectuer du réemploi sur site. Il ne sera toutefois pas bloqué si les conditions ne le permettent pas. Les matériaux démontés auront toujours la possibilité de trouver un nouvel usage par ailleurs tandis que des filières de réemploi seront bel et bien activées pour la fourniture des nouveaux éléments.

*Exemple :*

*« Le lot **[XYZ]** à installer provient d'une opération de démontage soigneux en vue de cette réutilisation opérée dans un **marché / un poste précédent [préciser lequel]**.*

*Le lot présente les caractéristiques suivantes **[préciser le format, les couleurs, les éventuels éléments associés…]**.*

*Les éléments **[XYZ]** récupérés sont en bon état. L'exécutant peut prendre connaissance des **lots / des échantillons** sur chantier.*

*Les éléments devront être **[préciser les attentes : nettoyés / décapés / sablés / enduits / traités contre certaines contraintes / découpés / mis à certaines dimensions…]** avant d'être posés.*

*Les opérations **[spécifier lesquelles]** sont / ne sont pas inclue dans ce poste.*

*Un surplus de **[préciser un pourcentage ou une quantité absolue]** est prévu pour les futures réparations.*

*Quantité présumée (QP) en **[préciser : m², pièce, m³, tonne…]** – surface nette – prix de pose uniquement (hors achat matériel, déjà sur place). »*



*Démontage de plancher technique*



*Démontage d'éléments en pierre*



*Démontage de carreaux en céramique*

## OUTIL : FICHES MATÉRIAUX DU PROJET BBSM (2021)

Dans le cadre d'un projet de recherche FEDER Bruxelles, le CSTC a développé un rapport sur la mise en place d'un cadre technique permettant la justification des performances techniques des matériaux de réemploi :

Disponible en ligne sur https://www.bbsm.brussels/fr/publications-fr/

La méthode générale qui est y proposée a été appliquée aux matériaux suivants :

- Briques de terre cuite destinées à être réemployées en parement

- Produits manufacturés en laine minérale destinés à être réemployés en isolation thermique

- Éléments de structure en acier destinés à être réemployés dans des applications structurales

- Parquets en bois massif destinés à être réemployés en revêtements de sol intérieur

- Installations techniques

## OUTIL : FICHES MATÉRIAUX FONDATION BÂTIMENT ÉNERGIE (2021)

Le CSTB a développé une méthode de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi des matériaux suivants :

- Tuiles
- Plafonds
- Parquets
- Ossature
- Menuiserie
- Façade
- Charpente
- Briques

Disponible en ligne sur http://www.batiment-energie.org

# EXEMPLE DE PRESCRIPTIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN BARDAGE DE FAÇADE EN BOIS DE RÉEMPLOI

## Contexte et démarche

Dans le contexte de la rénovation énergétique d'un bâtiment universitaire des années 1960, le maître d'ouvrage souhaite un bardage en bois pour les 2.600 m² de façade. Ils optent pour du *barnwood* de réemploi.

En raison de la quantité importante qui est en jeu, une petite étude de faisabilité est commandée préalablement. Un mock-up est également réalisé pour tester la faisabilité de l'opération. Ce lot est décrit en détail dans les prescriptions techniques du cahier des charges des travaux utilisé pour l'adjudication.

## Extrait des prescriptions techniques

X.X.X NATURE ET CARACTÉRISTIQUES DU BOIS DE RÉEMPLOI
Le présent article décrit les caractéristiques générales du bois de réemploi tel qu'il est livré « brut » sur chantier. L'article X.X.Y et sous-articles complètent ce descriptif en spécifiant les opérations ou exigences complémentaires rendues nécessaires pour l'usage spécifique en bardage tel que prévu au projet.

## Généralités

Nature du bois

- Bois de résineux de réemploi type *barnwood* ou équivalent, issu du démontage de l'enveloppe extérieure d'anciennes granges, entrepôts ou bâtiments équivalents.

- Le bois de réemploi n'a subi aucun traitement préalable (peinture…) et présente une surface naturelle.

- Le matériau a été exposé durant minimum 100 ans aux conditions extérieures, ce qui lui confère la résistance nécessaire pour être réutilisé en tant que parement extérieur de façade sans nécessité de traitement particulier.

- Le lot est constitué d'un mélange d'essences de bois (résineux).

- Le bois possède un label FSC ou équivalent

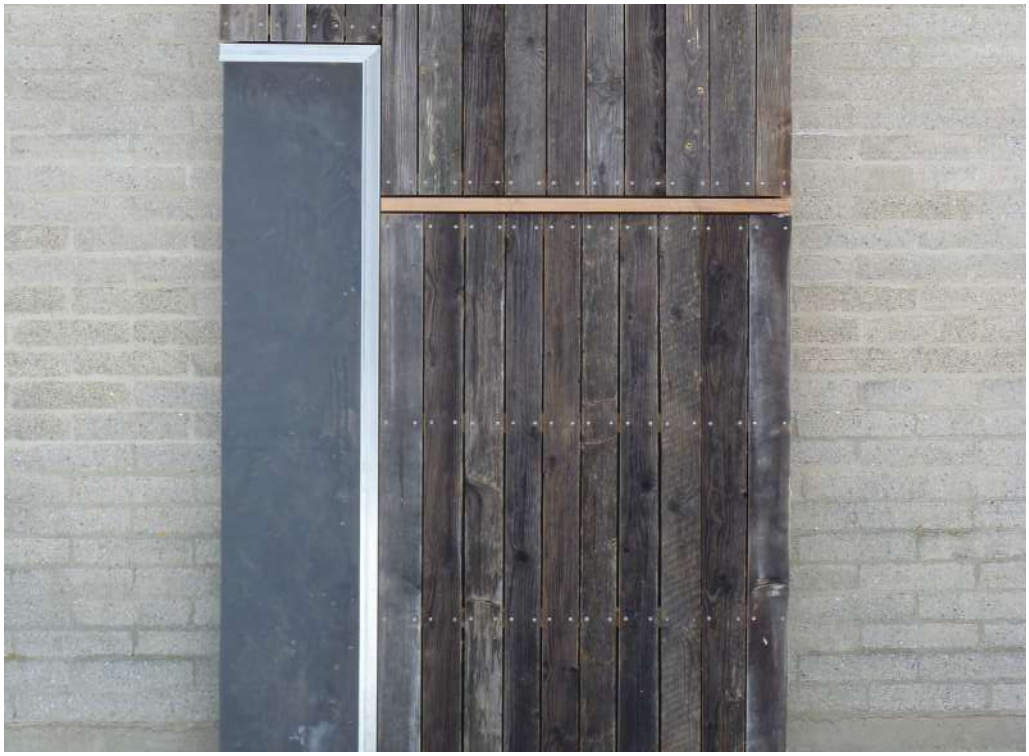
- Durabilité : classe 3 au minimum.

- Le bois a été séché, son taux d'humidité est inférieur à 15%.

Le bois est accompagné d'un certificat d'origine et d'ancienne utilisation.

Nature du bois destiné à rester à l'extérieur - Protection

L'entrepreneur vérifie la compatibilité, avec ou sans traitement, du bois prescrit avec les exigences de la classe de risque d'attaque biologique GK n°3 selon DIN 68800-3. De prime abord, le bois prescrit, au vu de son âge et de ses conditions de séchage, ne nécessite aucune protection. L'entrepreneur vérifie ce point. Si un traitement s'avère toutefois nécessaire, il l'inclut dans son prix (prix général du bardage) selon les prescriptions ci-après. Aucun supplément de prix n'est accepté en cours de chantier pour tout changement sur ce point. (...)



La suite du cahier des charges décrit également les critères de réception (bois nettoyé, découpé, raboté et entreposé proprement), les modalités de traitement pour assurer la résistance au feu et les modalités de pose en conformité au dessin prévu par les architectes.

Le cahier des charges ne spécifie par exemple pas une essence de bois particulière. Il balise par contre clairement les contraintes auxquelles le bardage devra faire face (résistance aux insectes, aux moisissures…). Cela permet, le cas échéant, de refuser un lot inadéquat tout en s'ouvrant à diverses solutions potentielles.

La collecte d'une telle quantité a été compliquée pour le fournisseur, ce qui a parfois mis à mal les exigences de traçabilité. La préparation des planches et leur pose a demandé beaucoup de travail. La réalisation de ce poste s'est donc avérée compliquée pour l'entrepreneur. Finalement, tant l'entreprise que le commanditaire se montrent toutefois très satisfaits du résultat et des apprentissages.

# F13. CHOISIR UNE PROCÉDURE DE PASSATION AUTORISANT LA NÉGOCIATION

## A. Pourquoi négocier ?

Les soumissionnaires ne sont pas toujours familiers avec les pratiques de réemploi qui, de nos jours, peuvent encore être considérées comme étant innovantes. Cela peut les amener à mal estimer le coût de certaines opérations ou à surévaluer les risques. Les procédures négociées[21] ne sont pas une condition indispensable pour le réemploi mais elles présentent l'avantage de permettre un dialogue avant l'attribution du marché. Ceci peut être utile pour négocier avec l'entreprise sur un point précis ou ajuster au mieux les estimations de prix.

## B. Quand négocier ?

La négociation est généralement de mise pour les marchés intégrant une mission de conception. Elle l'est moins pour les marchés de fourniture ou de travaux. Elle peut pourtant s'avérer utile lorsque des prix doivent être remis sur des matériaux de réemploi ou pour anticiper des difficultés méthodologiques.

En outre, dans le cas des marchés de fourniture, le montant de petits et moyens lots de matériaux de réemploi sera généralement inférieur aux seuils à partir desquels doivent être mises en place des mesures de publicité et de consultation plus contraignantes. Ces procédures peuvent ainsi permettre de saisir certaines opportunités (cf. méthode optionnelle du marché de fourniture). Rappelons que le recours à une procédure négociée n'oblige pas le pouvoir adjudicateur à négocier. C'est simplement une opportunité dont il dispose.

21 - Ce terme générique couvre différentes procédures :

- Dans toute l'UE : la procédure concurrentielle avec négociation.
- Uniquement en Belgique : la procédure négociée sans publication préalable et la procédure négociée directe avec publication préalable.
- Uniquement en France : les marchés passés sans publicité ni mise en concurrence et les marchés à procédure adaptée.
- Au Royaume-Uni : *'the competitive procedure with negotiation'*.

## C. Comment permettre la négociation ?

La négociation est généralement permise dans les marchés jusqu'à un certain seuil (cf. ci-dessous les encadrés par pays). Au-delà de ces seuils, la négociation est possible dans un certain nombre de cas prévus par la Directive européenne de 2014 sur les marchés publics. Le réemploi peut justifier le recours à l'une des exceptions prévues.

| | UK | FR | BE |
|---|---|---|---|
| **En dessous des seuils européens**[22] | / | Procédure sans publicité ni concurrence préalable pour les marchés de valeur inférieure à 40.000€[23] (aussi exemptés de mettre en place un dispositif de mise en concurrence).<br><br>Procédure adaptée pour les marchés de valeur inférieure aux seuils européens[24]. | Procédure à facture acceptée pour les marchés à faible montant, dont la valeur est inférieure à 30 000€[25].<br><br>Procédure négociée sans publication préalable pour les marchés de valeur inférieure[26] :<br><br>- aux seuils européens pour les fournitures et services.<br><br>- au montant fixé par Arrêté Royal pour les travaux.<br><br>Procédure négociée directe avec publication préalable pour des marchés de valeur inférieure aux seuils européens[27]. |

22 - Les seuils européens sont mis à jour tous les deux ans (prochaine mise à jour prévue en janvier 2022). Il existe un seuil pour les marchés de service et fourniture et un seuil pour les marchés de travaux. Le seuil pour les marchés de service et fourniture peut également être distinct selon le type d'entité juridique (pouvoir adjudicateur ou entité adjudicatrice, par exemple). En dessous de ces seuils s'applique la législation nationale en matière de marchés publics. Au-delà de ces seuils s'applique la législation nationale transposant la Directive 2014 sur les Marchés Publics. Pour vérifier dans quel cadre vous vous situez, consultez un référent juridique au sein de votre organisation.
23 - Art. R. 2122-8 du Code de la Commande Publique (France). Attention, ce montant est susceptible d'être révisé.
24 - Art. R. 2123-1 du Code de la Commande Publique (France).
25 - Article 92 de la loi du 17 juin 2016 sur les marchés publics et Article 124 de l'Arrêté Royal du 18 avril 2017 sur les marchés publics dans les secteurs classiques.
26 - Article 42 de la loi du 17 juin 2016 sur les marchés publics et Article 90 de l'Arrêté Royal du 18 avril 2017 sur les marchés publics dans les secteurs classiques.
27 - Article 38 de la loi du 17 juin 2016 sur les marchés publics et Article 91 de l'Arrêté Royal du 18 avril 2017 sur les marchés publics dans les secteurs classiques.

| | UK | FR | BE |
|---|---|---|---|
| **Indépendamment des seuils, selon des critères particuliers** | La procédure concurrentielle avec négociation peut être utilisée lorsque le projet remplit l'une des conditions posées par la loi. Or, un projet intégrant un objectif réemploi peut généralement répondre à au moins une de ces conditions[28] :<br><br>- Lorsque l'objet du marché comporte des prestations de conception ou une solution innovante[29]. Le réemploi étant considéré comme une pratique innovante, les marchés de service de conception et les marchés de Design & Build permettent à double titre de recourir à la négociation.<br><br>- Lorsque le pouvoir adjudicateur n'est pas en mesure de définir les spécifications techniques avec une précision suffisante en se référant à une norme, une évaluation technique européenne, une spécification technique commune ou un référentiel technique[30]. Cette condition peut être invoquée pour justifier le recours à la négociation dans un marché de travaux ou de fournitures intégrant un objectif réemploi.<br><br>- Dans les secteurs dits « d'utilité publique »[31] (eau, énergie, transport et services postaux), il est possible de saisir des opportunités d'achat disponibles dans une période de temps très court et à un prix considérablement plus bas que les prix normalement pratiqués sur le marché[32], sans contrainte de publication préalable[33]. Les matériaux de réemploi ne peuvent donc répondre à ces critères que lorsque leur prix est considérablement plus bas que des matériaux neufs équivalents. Toutefois, cette exception pour les « achats d'opportunité » ne s'applique pas aux secteurs classiques. | | |

28 - Ces conditions sont prévues par la Directive de 2014 sur les Marchés Publics, et ont été transposées dans les lois, décrets ou arrêtés royaux respectifs des Etats membres :
- Art 38 de la loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics (Belgique).
- Art R. 2124-3 du Code de la Commande Publique (France).
- Art. 26 (4) of *The Public Contracts Regulation* (UK).

29 - Article 26(4)(a)(ii) de la Directive 2014/24/EU.

30 - Article 26(4)(a)(iv) de la Directive 2014/24/EU.

31 - Aussi désignées par le terme de « secteurs spéciaux » dans la loi belge et « opérateurs de réseaux » dans la loi française, ainsi que par la dénomination « entité adjudicatrices » dans ces deux Etats. Les marchés publics dans ces secteurs sont couverts par la Directive 2014/25/UE (la « soeur » de la Directive 2014/24/UE sur les marchés publics pour les secteurs classiques). La possibilité de l'achat d'opportunité est prévue à :
- L'art. R. 2122-11, 2° du Code de la Commande Publique (France).
- L'art 124, §1, 10° de la loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics (Belgique).

32 - Article 50(h) de la Directive 2014/25/EU, transposé à l'article R. 2122-11 du Code de la Commande Publique (France) et à l'article 124. §1er. 10° de la loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics (Belgique).

33 - C'est-à-dire par une procédure négociée sans publication préalable en Belgique et un marché sans publicité ni mise en concurrence préalable en France.

## EXEMPLE D'UNE JUSTIFICATION MOTIVANT LE RECOURS À UNE PROCÉDURE NÉGOCIÉE DANS UN MARCHÉ DE TRAVAUX

« Le présent marché présente un caractère innovant du fait des ambitions du pouvoir adjudicateur en termes de réemploi de matériaux et d'équipements. Il s'agit d'un projet pilote intégrant à grande échelle des exigences de réemploi, ce qui implique des contraintes inhabituelles pour l'entrepreneur :

- L'obligation de poser certaines fournitures de réemploi qui (i) soit seront acquises par le pouvoir adjudicateur, et présentent des caractéristiques qui ne sont pas encore connues avec précision au stade de la passation du marché ; ou (ii) soit proviennent des bâtiments rénovés, seront démontées et réemployées sur le même site ;

- L'obligation pour l'entrepreneur d'acquérir lui-même certaines fournitures de réemploi et de les poser.

Du fait de ces contraintes, le pouvoir adjudicateur s'attend à ce que les soumissionnaires éprouvent des difficultés à évaluer le coût de l'acquisition et/ou de la pose de certaines fournitures de réemploi. Des négociations pourraient être nécessaires afin de corriger les éventuelles sur- ou sous-estimations des soumissionnaires. »

# F14. ÉTABLIR DES CRITÈRES DE SÉLECTION

## A. Dans un marché de service

Les marchés de conception sont couramment organisés selon une procédure en deux phases. La première phase de la procédure de passation du marché consiste alors à sélectionner des candidats capables de mener à bien la mission, avant même de leur demander de remettre une offre.

Cette capacité est évaluée sur la base de critères de sélection annoncés à l'avance dans l'avis de marché. Cette étape joue un rôle important : il est courant de demander aux candidats de justifier d'une ou plusieurs expériences similaires et récentes[34]. Si l'ambition de réemployer les matériaux constitue un gros enjeu du projet, il peut être intéressant de faire apparaître cet enjeu parmi les critères de sélection.

Cela dit, le réemploi étant encore un sujet relativement neuf pour le secteur de la construction, beaucoup d'acteurs ne disposent pas (encore) de ces expériences préalables en dépit de leur compétence et de leur motivation à explorer ce sujet. Exiger des expériences préalables pourrait donc représenter un frein au développement des pratiques de réemploi.

Le cas échéant, d'autres critères peuvent permettre de s'assurer de l'aptitude des candidats à relever des défis en matière de réemploi :

- Des expériences précédentes, non restreintes au réemploi, qui montrent une capacité à être créatif et s'adapter aux circonstances

- Une sensibilité aux enjeux environnementaux

- La qualité architecturale générale des travaux précédents

- La participation à des formations spécifiques, des ateliers ou des projets de recherche sur le sujet du réemploi

34 - Article 58(4) of Directive 2014/24/EU selon lequel le pouvoir adjudicateur peut demander à ce que les candidats « disposent d'un niveau d'expérience suffisant, démontré par des références adéquates provenant de marchés exécutés antérieurement ».

- Une composition d'équipe équilibrée et présentant une diversité de compétences

- ...

Ces critères alternatifs sont tout aussi exigeants mais intègrent le fait que la compétence à concevoir avec du réemploi aura été nourrie par d'autres expériences.

## B. Dans un marché de travaux

En plus des critères de sélection habituellement requis de la part des entreprises de travaux (chiffre d'affaire, etc.), le pouvoir adjudicateur peut également exiger qu'un certain niveau d'expérience en matière de réemploi soit démontré. Néanmoins, tout comme pour les marchés de service, il convient de veiller à ne pas limiter la participation au marché aux seules entreprises démontrant une expérience préalable en matière de réemploi au risque de réduire abusivement l'accès au marché. Des entreprises sans expérience préalable en matière de réemploi peuvent être capables de répondre aux objectifs en la matière, à condition de disposer de l'information nécessaire.

## C. Dans les marchés de Design & Build

De même que pour la sélection de l'équipe de conception seule, il est préférable de ne pas se restreindre à l'expérience des candidats en matière de réemploi. Les mêmes critères proposés ci-dessus peuvent être utilisés dans ce cas.

Cependant ce type de marché, qui aboutira à sélectionner en même temps les équipes de conception et de réalisation, peut justifier une attention accrue à leur intérêt pour cet enjeu particulier. Il est ainsi possible de demander une note de motivation dans laquelle l'équipe candidate explique sa compréhension générale de la pratique du réemploi et des enjeux qu'elle implique généralement. Il peut également être intéressant de lui demander d'expliquer comment les partenaires organiseront leur travail commun sur ce sujet.

Une alternative également possible consiste à demander à l'équipe de désigner une personne ou une organisation « référente réemploi » au sein de l'équipe, qui sera chargée de garantir le suivi de l'objectif au fil des étapes du projet.

# F15. ÉVALUER LES OFFRES CONTENANT DU RÉEMPLOI : DOCUMENTS À DEMANDER ET CRITÈRES D'ATTRIBUTION

## A. Pourquoi un critère d'attribution ?

Les routes de la section 2 montrent l'équilibre à rechercher entre les spécifications techniques et les critères d'attribution. Plus les exigences en matière de réemploi sont précises, plus elles pourront être intégrées sous formes de clauses techniques et devenir ainsi une obligation contractuelle.

voir fiche 12 rédiger les spécifications techniques

Ainsi, pour des opérations sans complexité particulière (petite échelle, matériaux visés très communs en réemploi, etc.), une alternative plus légère au critère d'attribution peut être de joindre une note de cadrage sur l'objectif réemploi. Celle-ci sera signée par le soumissionnaire et fera partie intégrante de son offre.

De même si la consultation préalable du marché n'a pas soulevé de frein particulier, le pouvoir adjudicateur pourra se passer d'un critère d'attribution propre au réemploi. Il est entendu que si les spécifications techniques liées au réemploi ne sont pas respectées, l'offre ne sera de toute façon pas conforme.

voir fiche 8 étude préalable de marché

Cependant, dans certains cas, le caractère innovant du réemploi rend difficile de compter totalement sur les spécifications techniques pour obtenir une offre adéquate. Cette pratique nécessite par nature une certaine flexibilité, qu'il est difficile de cadrer uniquement par les spécifications techniques. Elle peut en outre pâtir d'un manque de connaissance sur le sujet de la part des soumissionnaires.

Prévoir un critère d'attribution (ou un sous-critère au sein d'un critère plus englobant) reste donc recommandé afin notamment de :

- Mettre en évidence les attentes en la matière et encourager les soumissionnaires à consulter attentivement les exigences détaillées.

- Se donner la possibilité d'évaluer le réemploi comme une démarche qualitative globale et non juste matériau par matériau.

- Le cas échéant, encourager les soumissionnaires à dépasser les exigences minimales aller plus loin (que ce soit dans la quantité de réemploi visée ou dans la qualité de la démarche proposée).

- In fine, trouver l'offre économiquement la plus avantageuse au regard de l'objet du marché, auquel l'objectif réemploi est attaché.

Pour que le soumissionnaire puisse s'approprier l'objectif et tirer parti de son expertise, il doit avoir les moyens de comprendre ce qui est attendu de lui. La stratégie réemploi construite par la maîtrise d'ouvrage sera donc un facteur clé. Outre la formulation de l'objectif, celle-ci s'accompagne au besoin d'une étude du contexte (inventaire, sourcing, diagnostic territorial…), d'une déclinaison cohérente dans l'ensemble du cahier des charges, etc. Quand le projet concerne un bâtiment existant, une visite du site pour présenter les matériaux candidats au réemploi peut aider les soumissionnaires à préparer leur offre.

En somme, la définition du critère d'attribution est à adapter au cas par cas. Elle peut faire l'objet de multiples déclinaisons selon les projets. Dans tous les cas, le critère doit être cohérent avec la façon dont est formulé l'objectif et proportionnel à son importance relative dans le marché. Voici quelques suggestions pouvant aider à établir des critères d'attribution adéquats.

## B. Objectif qualitatif

Dans le cadre d'un marché de service d'architecture, l'évaluation du critère (ou sous-critère) réemploi peut reposer sur une note méthodologique accompagnant les documents plus traditionnels d'un dossier d'offre (plans, illustrations, etc.).

Cette note doit permettre d'évaluer la compréhension par les candidats des objectifs stipulés par la maîtrise d'ouvrage. Elle doit également expliciter la démarche proposée par l'équipe. À ce titre, le soumissionnaire peut être invité à y expliquer, par exemple :

- Sa compréhension de la pratique du réemploi. Inutile cependant de revenir aux fondements théoriques de l'économie circulaire. L'essentiel est de s'assurer que le sujet du réemploi est traité à part entière - par exemple, distinctement des principes de recyclage et de gestion des

déchets.

- Sa compréhension des enjeux à anticiper dans la réalisation de l'objectif. Une note bien construite préférera avertir sur les éventuelles difficultés, et proposer des solutions pour y répondre.

- Le protocole proposé pour repérer et acquérir les lots de matériaux, les stocker si besoin, puis les mettre en œuvre. Une note sérieuse envisagera par exemple, selon les projets : les différentes sources possibles, une méthode de stockage, les conditionnements à prévoir, les alternatives envisageables si la constitution du lot s'avère difficile, des références à des matériaux couramment disponibles sur le marché…

Dans le contexte d'un marché de travaux, l'opportunité d'établir un critère (ou sous-critère) propre au réemploi s'évalue au cas par cas.

- Si la phase de conception a permis de bien étudier la question en amont, il est possible que les ambitions de réemploi puissent être traduites sous forme de spécifications techniques (c'est l'hypothèse de la route A décrite dans la section 2).

voir section 2 ● route A : passation entre deux marchés distincts

- Dans certains cas, le réemploi peut avoir un impact sur l'organisation logistique et temporelle du chantier. La façon dont les soumissionnaires abordent ceci peut, le cas échéant, être appréciée à travers un critère d'attribution portant plus globalement sur ces aspects.

- Dans le contexte d'un contrat de type *Design & Build*, le recours à un critère d'attribution sera souvent opportun pour les raisons évoquées au point A ci-dessus.

voir section 2 ● route B : passation d'un marché de conception-réalisation

### CRITÈRE D'ATTRIBUTION D'UN MARCHÉ DE CONCEPTION DE LOGEMENTS SOCIAUX (2021)

« [L'équipe doit présenter dans une note sa méthodologie pour répondre] aux particularités du projet, et particulièrement la stratégie développée permettant de favoriser le réemploi de matériaux de construction (maintien, réemploi in situ, ex situ) et l'optimisation du projet en termes d'économie circulaire, durabilité, performances énergétiques et budget. [...]

[La note doit aussi indiquer] les aspects de la mission qui motivent ou qui inspirent le candidat dans ce projet et les raisons pour lesquelles il estime être en mesure de développer avec le pouvoir

adjudicateur une solution adéquate aux défis posés. »
Le critère de durabilité est pondéré à 25%, avec un sous-critère dédié à « la Gestion exemplaire des matériaux ».

## CRITÈRE D'ATTRIBUTION D'UN MARCHÉ DE TRAVAUX D'AMÉNAGEMENTS URBAINS (2021)

Prix = 40%
Valeur technique = 60%, dont 10% pour la démarche réemploi

Dispositions mises en oeuvre et méthodologie de l'entreprise en faveur de l'environnement (extraits) :

« - Description de la méthodologie de l'utilisation du lieu mis à disposition pour le stockage, le conditionnement et la reprise de matériaux. (5 points)
- Description de la méthodologie d'approvisionnement en matériaux de réemploi. La note devant répondre aux objectifs détaillés dans le CCAP (1.8 objectifs de développement durable - 11.10.5) et identifier des sources d'approvisionnement stables et fiables (tant sur la qualité du matériau que sur la garantie de son origine réemploi). (5 points) »

## CRITÈRE D'ATTRIBUTION D'UN MARCHÉ DE TRAVAUX POUR LA RÉNOVATION LOURDE D'UN BÂTIMENT

« Prix = 80%
Planning et méthodologie de chantier = 20%

Le pouvoir adjudicateur appréciera la pertinence et la crédibilité du planning et de la méthodologie proposés par le soumissionnaire en vue de :
- Respecter les délais d'exécution
- Gérer le stockage des fournitures, en particulier des fournitures de réemploi démontées lors des travaux de démolition et qui devront être réemployées sur le site
- Garantir la continuité d'occupation du bâtiment par le pouvoir adjudicateur

Le soumissionnaire joint à son offre : une note de maximum 5 pages (recto, Arial, taille 10) détaillant sa méthodologie ; un planning

prévisionnel détaillé de l'ensemble du marché. »

### UNE ALTERNATIVE : RÉDIGER DIRECTEMENT LA NOTE MÉTHODOLOGIQUE ATTENDUE

Dans certains cas, la taille ou l'objet du marché ne justifie pas un critère spécifique pour le réemploi. Demander une note méthodologique et un travail approfondi sur ce sujet aux soumissionnaires peut alors sembler un peu disproportionné ! Le pouvoir adjudicateur La Fabrique des Quartiers a opté pour une alternative plus adaptée.

« Nos opérations sont de petites tailles mais très similaires et nous travaillons souvent avec les mêmes entreprises. Ce sont des opérateurs de petite taille, qui ne peuvent pas investir un temps considérable dans la rédaction de leurs offres. Celles-ci sont généralement constituées d'un mémoire technique présentant le savoir-faire de l'entreprise et d'un devis détaillé.

Pour mettre en œuvre de nouveaux objectifs réemploi dans le marché, nous avons donc jugé plus pertinent de rédiger une courte note (une page), présentant les différents attendus : dépose soigneuse de certains éléments, stockage et conditionnement pour remise en œuvre, acquisition auprès de fournisseurs de matériaux de réemploi, etc. Ces exigences étaient aussi intégrées dans les cahiers des charges mais en faire une annexe à part entière permettait de rendre cet enjeu visible et montrer l'importance que nous y accordions. En la signant et en la remettant au sein de son offre, l'entreprise attestait en avoir pris connaissance et s'engager à l'intégrer à ses pratiques. Cela nous a paru être un bon compromis, car nous pourrons aussi nous appuyer dessus lors du dialogue avec les prestataires retenus. »

## C. Objectif quantitatif

Lorsque l'objectif réemploi est formulé de façon quantitative, son évaluation nécessite de pouvoir identifier clairement quels sont les lots concernés et les quantités sur lesquelles s'engagent les soumissionnaires.

Ces informations peuvent être intégrées au métré détaillé du projet ou faire l'objet d'un tableau à part entière. Ce tableau devrait être organisé de façon suffisamment claire, afin d'éviter que les soumissionnaires

voir exemple section 2, route B

voir fiche 5 formuler une performance chiffrée

n'utilisent des approches trop différentes, au risque de compromettre la comparaison des offres (par exemple, si les unités ne sont pas communes ou si les méthodes de calcul sont trop différentes).

voir fiche 16 clauses d'exécution

Au-delà de l'offre, ce tableau pourra aussi servir à monitorer l'évolution de l'objectif réemploi. Le prestataire sélectionné pourra ainsi être invité à mettre ce tableau à jour aux différentes étapes clés du projet (avant-projet, avant-projet définitif, demande de permis, dossier d'exécution, etc.). Ceci permet de s'assurer que, malgré d'éventuels changements de stratégie, l'objectif global reste bien atteint.

Il peut être opportun de demander d'accompagner le tableau d'une note méthodologique dans laquelle les soumissionnaires détaillent les choix qu'ils proposent et précisent les méthodes qu'ils envisagent. Pour la maîtrise d'ouvrage, cette note peut aider à comprendre et évaluer plus finement ce qui est proposé par les soumissionnaires.

## EXEMPLE DES PIÈCES ATTENDUES DE LA PART DE L'ENTREPRISE DANS UN MARCHÉ DESIGN & BUILD

Dans le cadre d'une assistance à la maîtrise d'ouvrage, le bureau d'études Bellastock a établi une liste des pièces à joindre à l'offre pour un marché en *Design & Build*.

Les objectifs réemploi sont fixés dans un tableau joint au dossier de consultation. Les objectifs sont contractuels et forment une annexe de l'Acte d'engagement.

La méthodologie réemploi, c'est-à-dire la description des moyens dédiés à l'atteinte de ces objectifs, est à consigner dans un tableau également joint au dossier de consultation. La méthodologie réemploi est également contractuelle et annexée à l'Acte d'engagement. Elle relève de la responsabilité de l'entreprise chargée de la fourniture des produits. Son rôle est de démontrer que l'entrepreneur responsable de la fourniture de produit issu du réemploi met en place tous les moyens nécessaires pour atteindre les exigences de qualité.

En ce sens, la méthodologie comprend un volet concernant la démonstration de l'aptitude à l'usage des produits de construction de réemploi. Celui-ci implique que l'entreprise prenne les mesures suivantes :

- Un engagement d'ingénierie pour établir un protocole fiable

- Un engagement opérationnel sur la fourniture et la pose des produits de réemploi

- Un engagement d'expertise technique pour assurer la démonstration des performances techniques des produits, si nécessaire (le bon sens est à privilégier)

Des dispositifs complémentaires viennent s'ajouter à ceci :

- Un principe de concertation sur les choix de matériaux de réemploi impliquant une bonne communication entre toutes les parties prenantes (les entreprises, les assureurs des différents intervenants, le ou les bureaux de contrôle, les services administratifs et juridiques des parties prenantes, l'éventuel consultant réemploi…).

- L'établissement d'un Plan d'Assurance Qualité - préparé par l'entreprise chargée de la pose des matériaux, lors de la phase de préparation du chantier. Ce plan fait la synthèse des engagements respectifs de l'entreprise qui fournit les matériaux de réemploi et de celle qui les pose. Il établit également quelles sont les procédures et les moyens mis en œuvre pour atteindre les exigences de qualité. A minima, ce plan établit les procédures d'exécution et de contrôle, ainsi que et les documents nécessaires au suivi de l'exécution.

## D. Le comité de sélection

En dehors de la procédure réglementée du concours d'architecture, une maîtrise d'ouvrage peut composer un comité de sélection pour l'évaluation des offres. On a vu pourquoi une expérience en matière de réemploi ne doit pas forcément être requise (ou en tous cas pas être déterminante) auprès des candidats, sous peine d'empêcher la spécialisation d'équipes motivées. En revanche, la présence d'un professionnel expérimenté au sein du comité de sélection est quant à elle tout à fait pertinente, sinon essentielle.

voir fiche 14 critères de sélection

Certains pouvoirs adjudicateurs craignent parfois d'être séduits par un projet attirant mais qui s'avère en définitive irréaliste. Inviter une personne experte en réemploi à prendre part au comité peut aider à repérer et éviter les offres infaisables, ainsi qu'à évaluer les notes méthodologiques.

Une alternative au comité de sélection serait de demander l'avis ponctuel d'experts ou d'expertes au moment d'établir les cahiers des charges ou lors de l'évaluation des offres.

Ainsi que le montre l'exemple ci-dessous, dans beaucoup de cas, les stratégies de réemploi proposées par les candidats peuvent être évaluées par des professionnels de la construction bien informés.

## UN PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

« Un pouvoir adjudicateur a sollicité notre assistance pour tous les aspects touchant au réemploi dans un projet. Souhaitant encourager le réemploi, ils cherchaient des équipes de conception capables de relever ce défi. Au moment de la sélection, ils craignaient de ne pas pouvoir faire le tri parmi les offres. Nous avons alors procédé en deux étapes. Pour commencer, chaque partie a réalisé son évaluation de son côté et a attribué une note. Nous avons ensuite partagé et comparé nos résultats. Ceux-ci se sont révélés quasiment identiques : le maître d'ouvrage était parfaitement capable de mener une évaluation avec discernement. En fait, en matière de réemploi, il faut surtout faire confiance à son bon sens ! ».

## L'EXEMPLE DE ZINNEKE : ATTRIBUER UN MARCHÉ D'ARCHITECTURE SUR BASE D'UN WORKSHOP

*Pouvoir adjudicateur : Zinneke asbl (financement public FEDER)*
*Conception : Ouest Architecture*
*Assistance réemploi : Rotor*
*Bruxelles, 2019-2021*

Dans le cadre de ce projet pilote de rénovation de ses locaux, l'association socio-artistique bruxelloise Zinneke a organisé la procédure de désignation des architectes de manière à évaluer, notamment, leur motivation à pousser le réemploi des matériaux.

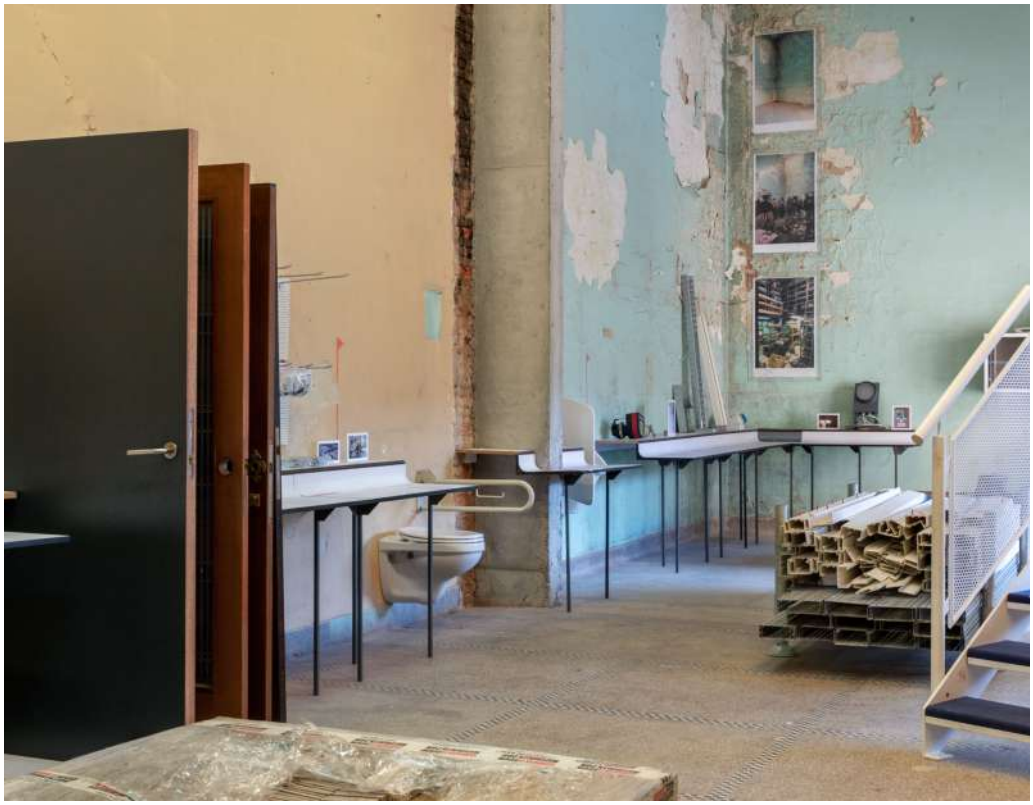
Zinneke a opté pour une procédure négociée avec publicité préalable. La sélection s'est déroulée en deux phases. La première a consisté à évaluer les candidats en se basant sur :

- Une présentation de l'intérêt et de la capacité de l'équipe à travailler avec des éléments de construction de réemploi

- Une lettre de motivation comprenant un projet de référence. Ce projet ne devait pas nécessairement avoir été conçu par les candidats eux-mêmes. Il suffisait qu'il soit pertinent pour le présent projet

- 2 références de projets réalisés par les candidats.

Sur cette base, le maître d'ouvrage a sélectionné 4 candidats qui ont été invités à participer à la deuxième phase.



La seconde phase consistait en un atelier de 90 minutes au cours duquel les soumissionnaires étaient invités à élaborer une méthodologie de projet portant sur différents aspects tels que la mise en place de logiques de co-conception multidisciplinaire, le travail à partir de l'existant et l'intégration d'éléments de réemploi. Les soumissionnaires avaient pu visiter le bâtiment avant ce workshop, ce qui leur a permis de développer une première vision sur la façon d'adapter le programme aux espaces existants. Ils devaient également présenter quelques propositions

architecturales pour des parties spécifiques du projet. Ces propositions ont été évaluées par un comité rassemblant divers experts. Cette procédure de sélection, quelque peu différente d'un concours plus classique, s'est révélée être un bon moyen d'évaluer la motivation des candidats à relever des défis spécifiques au projet (notamment en matière de réemploi). En dépit de ce format inhabituel, le pouvoir adjudicateur a bien sûr respecté toutes les exigences en matière de procédures publiques (notamment en ce qui concerne la justification de l'attribution).

# F16. INTÉGRER DES CLAUSES D'EXÉCUTION DANS SON MARCHÉ

## A. Sur le suivi de l'objectif

Durant la phase de conception, une note sur le réemploi (qui pourra partir de la note méthodologique initialement soumise) devra être mise à jour durant les différentes phases du projet. Elle permet de suivre la progression de l'objectif (voire son dépassement), jusqu'à l'engagement des travaux.

voir fiches 5/18
formuler une performance chiffrée / bilan réem-ploi

Concernant la phase des travaux, le cahier des charges doit préciser par quels moyens le suivi de l'objectif sera réalisé et selon quels indicateurs. Cela peut inclure une inscription régulière à l'agenda des réunions de chantier, et la désignation d'un référent réemploi au sein de l'équipe de chantier pour assurer ce suivi.

### EXEMPLE DE CLAUSE D'EXÉCUTION D'UN MARCHÉ DE CONCEPTION-RÉALISATION

« Afin de valider les lots de matériaux préconisés pour l'atteinte des différents objectifs visés, plusieurs informations devront être fournies :

- Pour le taux de maintien : le tableau de monitoring doit être rempli et les données sont validées avec les documents du projet d'architecture (plans, coupes…)

- Pour le réemploi sortant : une fiche d'identité par lot de matériaux doit être complétée afin d'indiquer la destination du lot. Il en va de même pour le réemploi in situ.

La quantité mentionnée sur la fiche est la quantité après démontage du lot.

Par exemple : si 100 m² de carrelages sont démontés et qu'au final 60 m² sont effectivement récupérés, sur site ou en dehors, seuls ces 60 m² sont comptabilisés pour l'atteinte de l'objectif réemploi sortant. Il sera donc indiqué 60 m² sur la fiche d'identité.

Si, par exemple, les 40 m² de carreaux cassés sont effectivement réemployés pour réaliser une pose en opus incertum, ces 40 m² seront également comptabilisés comme étant réemployés.

- Pour le réemploi entrant : fourniture de preuves d'achats, bons de cession, photos attestant un réemploi in situ (accompagnées de la fiche d'identité) ou tout autre document pouvant attester de l'origine du lot de matériaux.

- (...) »

## B. Sur la traçabilité des matériaux

Le caractère effectivement réemployé des éléments concernés doit être vérifié, afin de s'assurer que ceux-ci sont bien issus de travaux de démolition (par opposition à des matériaux neufs artificiellement vieillis pour ressembler à des matériaux de réemploi). Plus généralement, il est important de garder un œil sur la question de la traçabilité et de prévenir l'achat d'éléments provenant de sources douteuses (tels que des matériaux volés) ou issus de démolitions susceptibles d'avoir eu des impacts négatifs sur une communauté locale et son patrimoine.

Afin de faire respecter cette exigence, le pouvoir adjudicateur peut demander à l'entrepreneur de fournir des documents attestant de l'origine des matériaux. Les documents demandés doivent correspondre aux moyens et à la réalité du secteur du réemploi. À ce jour, il n'existe pas de chaîne de contrôle ou tout autre système formel permettant de garantir l'origine des produits récupérés. Néanmoins, la plupart des professionnels de la récupération peuvent fournir des informations relativement précises sur l'origine de leurs produits. On peut leur demander, à minima, une déclaration sur l'honneur que leurs produits proviennent de sources fiables et ont bel et bien suivi un parcours de réemploi.

- Factures (si achat via un fournisseur)

- Photos du matériau dans son site d'origine (si réemploi sur-site ou de chantier à chantier)

- Informations sur les éventuelles opérations de reconditionnement

- Informations sur les éventuels tests d'aptitude à l'usage auquel le matériau a été soumis

Le développement en cours de labels sectoriels tels que le label *Truly reclaimed*[35] pourra aider les entrepreneurs à démontrer qu'un élément est bien issu du secteur du réemploi[36].

35 - Ce label est développé par Salvo Ltd. dans le cadre du projet FCRBE, afin que les revendeurs professionnels de matériaux disposent d'un outil pour garantir que leur matériaux sont effectivement récupérés.
36 - Le recours à des labels dans le contexte des marchés publics est toutefois encadré par la réglementation. Les labels doivent répondre à certaines exigences (objectivement vérifiables, non discriminants, etc.).

# F17. ADAPTER LES DOCUMENTS DU MARCHÉ AUX OBJECTIFS DE RÉEMPLOI : CHECK-LIST

De manière générale, pour intégrer harmonieusement les ambitions de réemploi dans un marché de services ou de travaux, il est recommandé au maître d'ouvrage d'impliquer son service juridique, ou tout autre organisme compétent en la matière.

En premier lieu, il convient de s'assurer de la cohérence globale des différentes pièces du marché. Le réemploi gagne à ne pas être traité à la marge. Il est important qu'il fasse partie intégrante du cahier des charges et soit décliné de façon cohérente partout où cela est nécessaire.

La plupart des pièces contractuelles d'un marché de travaux publics peuvent nécessiter des adaptations pour refléter des aspects propres au réemploi. La nature et le degré de ces modifications dépendent bien sûr de la stratégie adoptée et du contexte du projet.

La check-list suivante reprend l'ensemble des types de pièces et clauses possibles qui peuvent être concernés par ces adaptations, celles-ci étant explicitées dans les fiches précédentes.

| Pièce du marché | Clauses susceptibles d'être influencées par l'objectif réemploi |
|---|---|
| **Acte d'engagement** | - Indique le cas échéant une liste des pièces à remettre par le soumissionnaire concernant sa réponse aux exigences réemploi (note méthodologique, tableau de suivi des objectifs, etc).<br><br>> voir FICHE 15 - Évaluer les offres contenant du réemploi : documents à demander et critères d'attribution. |
| **Règlement de consultation** | - Permettre la négociation représente une sécurité pour revenir sur des points non satisfaisants à propos de la prise en compte d'un objectif innovant tel que le réemploi dans l'offre.<br><br>> voir FICHE 13 - Choisir une procédure de passation autorisant la négociation.<br><br>- Un critère d'attribution (ou sous-critère) peut être réservé au réemploi.<br><br>> voir FICHE 15 - Evaluer les offres contenant du réemploi : documents à demander et critères d'attribution.<br><br>- Des variantes et options techniques peuvent aménager des possibilités de substitution entre matériaux neufs et de réemploi.<br><br>> voir FICHE 10 - Aménager d'éventuelles alternatives. |

| Pièce du marché | Clauses susceptibles d'être influencées par l'objectif réemploi |
|---|---|
| **Cahier des charges administratives** | - L'objectif réemploi peut être intégré dans « Généralités », « Objectifs environnementaux », une clause à part entière, etc. Rappelons que cet objectif servira de fondement à un éventuel critère d'attribution spécifique au réemploi.<br><br>> voir 1.3 - Intégrer l'objectif réemploi dans les documents du marché.<br><br>- Une clause assurantielle relative au réemploi peut être ajoutée aux articles habituels de cette section (cf exemple de clause dans la fiche 11).<br><br>> voir FICHE 11 - Faire assurer la mise en œuvre de matériaux réemployés.<br><br>- Des clauses d'exécutions spécifiques à la réalisation et au suivi de l'objectif réemploi seront souvent pertinentes.<br><br>> voir FICHE 16 - Intégrer des clauses d'exécutions spécifiques au réemploi.<br><br>- Une clause de réexamen peut permettre la substitution entre matériaux neufs et matériaux de réemploi.<br><br>> voir FICHE 10 - Aménager d'éventuelles alternatives. |

| Pièce du marché | Clauses susceptibles d'être influencées par l'objectif réemploi |
|---|---|
| **Cahier des charges techniques** | - La clause encadrant la provenance des matériaux doit préciser les conditions spécifiques au réemploi (voir encadré ci-dessous).<br><br>- Une clause générale sur le réemploi peut être ajoutée (voir exemple dans l'encadré ci-dessous), qui rappelle l'objectif, dans le cas où celui-ci est mesurable (matériaux précisément identifiés dans les spécifications techniques, suivi quantitatif…).<br><br>Cette clause détaillera aussi les exigences propres à la méthodologie de mise en œuvre (par exemple les conditions de stockage et de transport, la possible mise à disposition d'un site, etc.).<br><br>> voir FICHE 5 - Formuler une performance chiffrée dans son objectif de réemploi.<br><br>- Des solutions alternatives peuvent être prévues, en intégrant des options techniques[36], une clause de substitution, ou en renvoyant à la clause de réexamen.<br><br>> voir FICHE 10 - Aménager d'éventuelles alternatives.<br><br>- Les spécifications techniques visant des matériaux de réemploi peuvent devoir être adaptées. Cela demande aussi une vigilance sur la cohérence de l'ensemble : certaines exigences en termes de normes, certifications, marquage CE, etc. ne sont pas toujours adaptées aux matériaux de réemploi et doivent explicitement être réservées aux matériaux neufs.<br><br>> voir FICHE 12 - Rédiger les spécifications techniques des matériaux de réemploi. |

36 - Aussi appelées Prestations supplémentaires éventuelles en France.

| Pièce du marché | Clauses susceptibles d'être influencées par l'objectif réemploi |
|---|---|
| **Décomposition du prix global et forfaitaire** | - L'offre de prix à remettre par l'entrepreneur peut être structurée de différentes façons pour faciliter l'intégration du réemploi et la comparaison des offres.<br><br>> voir FICHE 9 - Étudier l'économie du projet réemploi. |
| **Annexes possibles** | - Analyse de contexte (inventaire pré-démolition, étude du marché des fournisseurs de matériaux de réemploi, informations sur un lot déjà en stock, etc.).<br><br>> voir FICHE 3 - Explorer les différentes sources dematériaux de réemploi.<br><br>> voir FICHE 8 - Réaliser une étude préalable de marché.<br><br>- Note de cadrage sur le réemploi (voir outil en page suivante). |

## QUID DU PERMIS D'URBANISME / PERMIS DE CONSTRUIRE ?

On l'a vu, les matériaux de réemploi peuvent avoir certaines de leurs caractéristiques qui présentent une plus grande variabilité. Ceci peut entraîner des complications au stade d'une demande de permis si certaines de ces caractéristiques doivent justement être appréciées par l'autorité compétente (par exemple, au niveau des dimensions, des teintes, etc.). En effet, à cette étape, les grands choix de conception sont généralement arrêtés. Par contre, il est rare que les matériaux soient déjà précisément identifiés et acquis (à l'exception des lots réemployés sur site).

Si les caractéristiques doivent être établies avec précision dans le dossier de demande de permis (par exemple, établir les dimensions exactes d'une fenêtre), elles deviennent de facto déterminantes dans le choix des matériaux. Ceci peut éventuellement avoir pour effet de limiter les opportunités disponibles au moment voulu sur le marché du réemploi. Il est dès lors utile de prévoir un plan de repli (par exemple vers des matériaux neufs).

Une approche alternative consiste à décrire les ouvrages à réaliser en démontrant qu'ils répondent aux différentes exigences urbanistiques tout en indiquant les éventuelles marges de variation possibles. Par exemple, établir que telle fenêtre aura des dimensions comprises entre un minimum et un maximum donnés. Ceci constitue toutefois une pratique assez innovante et, pour l'heure, laissée à l'appréciation des autorités compétentes.

## EXEMPLE DE CLAUSE GÉNÉRALE SUR LA PROVENANCE DES MATÉRIAUX

### 1. Spécificités pour l'origine des matériaux

« [...]

- Les matériaux issus d'une démarche de réemploi devront avoir leur origine réemploi attestée par l'identification de leur provenance (facture de fournisseur spécialisé dans la récupération et la revente de matériaux, fiche de stockage au magasin de

réemploi du Pouvoir Adjudicateur (PA), preuve de la provenance directe d'un autre chantier…).

[…] »

## 2. Matériaux de réemploi acquis hors-site

« Le titulaire du Marché sera tenu de mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour répondre à la demande d'intégration de matériaux de réemploi, notamment :

- En maintenant un dialogue régulier avec les fournisseurs identifiés pour se tenir au courant de leurs stocks.

- En anticipant un délai d'approvisionnement plus long que pour les matériaux neufs (contact des fournisseurs, envoi d'un échantillon…).

- En faisant preuve d'initiative lorsqu'une opportunité intéressante se présente. Il est attiré à l'intention du titulaire du marché qu'un espace de stockage temporaire peut-être mis à sa disposition dans ce sens.

- Par ailleurs, le titulaire du Marché a également la possibilité de proposer des lots issus d'autres sources (par exemple un autre chantier), sans que cela ne puisse justifier une réévaluation à la hausse du prix remis dans l'offre. Lorsque l'état des stocks des fournisseurs identifiés, ou d'autres difficultés, ne permettent pas au titulaire du marché de répondre à la commande, le titulaire du marché est tenu d'en informer immédiatement par écrit la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, en apportant les éléments de justification nécessaire. La maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de demander des éléments justificatifs supplémentaires. La vérification par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre de l'impossibilité pour le titulaire du marché d'assurer la fourniture des matériaux prescrits en réemploi pourra justifier leur substitution par les matériaux neufs équivalents aux conditions définies dans l'offre. »

## OUTIL : UNE NOTE DE CADRAGE SUR LE RÉEMPLOI

La maîtrise d'ouvrage peut joindre à ses documents de marché une note de cadrage sur le réemploi. Celle-ci sera utile pour résumer les grandes ambitions et les grands principes, surtout dans les cas où le projet ne justifie pas un critère d'attribution propre au réemploi. Cette note, que l'entreprise devra signer et intégrer à son offre, attestera de sa prise de connaissances des attentes en la matière. Elle peut être construite de la façon suivante :

1. Définition du réemploi. Un court paragraphe introductif visant à établir ce qui est entendu par le terme réemploi. Ce passage vise notamment à désamorcer des confusions possibles avec le recyclage.

2. Justification du réemploi. Présentation en quelques paragraphes des principaux arguments en faveur du réemploi : réduire la production de déchets, diminuer la pression sur les ressources naturelles, réduire les émissions de gaz à effets de serre, favoriser les retombées socio-économiques positives, préserver un patrimoine culturel… Il est utile d'appuyer ces différentes facettes en faisant référence à des cadres réglementaires, des politiques publiques et des notes d'orientation internes.

3. Aperçu des principales approches visées par le projet. Selon les cas : réemploi sur site, recours aux filières professionnelles, matériaux acquis par la maîtrise d'ouvrage, autres sources… Pour chacune, résumer les grands défis attendus.

4. Liste des éventuelles pré-études touchant à la question du réemploi (inventaire, sourcing, etc.).

5. Références utiles permettant aux soumissionnaires d'approfondir certains aspects (annuaires de fournisseurs, guides pratiques, documentation technique, etc.).

# F18. RÉALISER UN BILAN RÉEMPLOI : INDICATEURS POSSIBLES

voir fiche 16 intégrer des clauses spécifiques au réemploi

En fin de projet (et même pendant), il est intéressant de demander aux prestataires de réaliser un bilan des opérations de réemploi, notamment pour tirer les leçons des opérations et ajuster le tir sur les futurs projets.

Le bilan peut notamment inclure une évaluation quantifiée des incidences de la réalisation de l'objectif réemploi dans le projet. Le tableau suivant présente une liste non exhaustive des indicateurs possibles pour mener à bien cette évaluation. Il est bien sûr possible de limiter le bilan à certains de ces indicateurs uniquement.

Un point d'attention : certains outils sont utilisés dès la conception pour suivre l'impact environnemental du projet. Dans ce cas, la réalisation du bilan final doit être intégrée dès le départ au marché de service. En effet, l'extraction des données ci-dessous peut nécessiter la modélisation complète du projet (notamment une comparaison avec son équivalent non-réemploi).

| **Indicateur flux de matière** | **unité** |
|---|---|
| Matériaux réemployés entrants.<br><br>(À rapprocher des quantités de matériaux recyclés et neufs entrants dans le projet) | t, $m^3$ |
| Matériaux réemployés sortants, si bâtiments existants.<br><br>(À rapprocher des quantités de matériaux conservés/maintenus en place des matériaux recyclé sortant) | t, $m^3$ |
| **Indicateurs environnementaux** | |
| Emission GES évitées grâce au réemploi | kg eqCO2 |
| Déchets évités grâce au réemploi | t |
| Epuisement des ressources abiotiques évités grâce au réemploi | g Sb eq |
| Consommation d'énergie primaire non renouvelable évitée | kWh |
| Consommation d'eau douce évitée | l |
| **Indicateurs économiques** | |
| Coût déconstruction (si bâtiments existants) :<br><br>- coûts de dépose soignée<br><br>- coûts évités pour l'évacuation des déchets. | € |

| | |
|---|---|
| Coûts construction :<br><br>- coûts préparation des matériaux<br><br>- coûts évités pour l'achat de matériaux neufs<br><br>- coûts d'installation des matériaux | € |
| Coûts logistiques :<br><br>- stockage/immobilisation<br><br>- transport | € |
| **Indicateurs économiques** | |
| Coût des prestations intellectuelles et expertises extérieures :<br><br>- Accompagnement réemploi<br><br>- Caractérisation des matériaux (exemple : tests en laboratoire) | €, pers.j |
| **Indicateurs sociaux** | |
| Emploi local : intensité de main d'œuvre supplémentaire générée par les opérations de réemploi | nb h,<br>nb d'entreprises |
| Insertion professionnelle | N h |
| Formation | nombre d'entreprises,<br>nombre de personnes formées |
| Événements autour du réemploi | nb |

# BIBLIOGRAPHIE

## 1. SUR LES OPPORTUNITÉS ET LES BARRIÈRES DU RÉEMPLOI


B. ADDIS, *Building with Reclaimed Components and Materials*. ***A Design Handbook for Reuse and Recycling***. Londres, Sterling, VA: Earthscan. Royaume-Uni. 2006.

*Be Circular be.Brussels* <http://www.circulareconomy.brussels> [consulté le 18 décembre 2019]

Bellastock (J. BENOIT, G. SAUREL, S. HALLAIS), *REPAR. Réemploi comme passerelle entre architecture et industrie*. 2012-2014. Rapport n° 12 06 C0069. ADEME. France. 2014.

Bellastock (J. BENOIT, G. SAUREL, M. BILLET), CSTB (S. LAURENCEAU, F. BOUGRAIN), ***REPAR #2. Le réemploi passerelle entre architecture et industrie***. Rapport n° 1406C0043. ADEME. France. 2018.

Cabinet Nomadéis, *Batiflux 3 : Transformons nos bâtiments en réserves de matériaux - Pratiques, perceptions et attentes des architectes et des maîtres d'ouvrage en matière d'économie circulaire dans le bâtiment en région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. France. Juin 2019.

CSTC (A. ROMNÉE, J. VRIJDERS), *Vers une économie circulaire dans la construction. Introduction aux principes de l'économie circulaire dans le secteur de la construction*.

CSTC; Monographie n° 28. Belgique. 2018.

Groupe de travail réemploi (Alliance Emploi Environnement), *Stratégie réemploi des matériaux de construction. Encourager le réemploi des matériaux de construction en Région de Bruxelles Capitale.* Bruxelles, Belgique. 2015.

P. HRADIL, *Barriers and opportunities of structural elements re-use*, Rapport de recherche, Technical Research Center of Finland (VTT). Finlande. 2014.

T. KAY and J. ESSEX, *Pushing reuse. Towards a low-carbon industry*, BioRegional. Royaume-Uni. 2009.

Nobatek - Bazed Project, *Réaliser un projet réutilisant des matériaux issus de la déconstruction ?* Nobatek. France. 2015.

Orée, *Comment mieux déconstruire et valoriser les déchets du BTP ?* France. Novembre 2018.

RDC Environment, éco BTP, I Care & Consult, *Identification des freins et des leviers au réemploi de produits de construction*. Rapport pour l'ADEME. France. 2016.

Rapport du *EU-Progress (Provisions for Greater Steel Reuse) 2017-2020 research project, Factsheet No.2: SEGRO Warehouse, Slough, UK*. Royaume-Uni. 2020.

Rapport du Government Chief Scientific Adviser, *From Waste to Resource Productivity*. Londres, Royaume-Uni. 2016.

Rotor (S. SEYS, L. BILLIET), *Vade-mecum pour le réemploi hors-site. Comment extraire les matériaux réutilisables de bâtiments publics*. Belgique. 2015.

Rotor (M. GHYOOT), *Objectif réemploi. Pistes d'actions pour développer le secteur du réemploi en Région de Bruxelles-Capitale*. Rapport du projet FEDER Le Bâti bruxellois, source de nouveaux matériaux (BBSM). Bruxelles, Belgique. 2017.

Rotor (M. GHYOOT, L. DEVLIEGER, L. BILLIET, A. WARNIER), *Déconstruction et réemploi. Comment faire circuler les éléments de construction*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). Belgique. 2018.

A. ROMNÉE, L. PÉREZ DUÑAS, C. BOYER, P. VAN GINDERDEUREN, *Le secteur de la construction à Bruxelles. Constat et perspectives : vers une économie circulaire.* Bruxelles Environnement. Bruxelles, Belgique. 2018.

P. SASSI, *Strategies for Sustainable Architecture*. Oxon: Taylor and Francis. Royaume-Uni 2006.

SCI (Steel Construction Institute), *Structural Steel Reuse - Assessment, Testing and Design Principles*. Royaume-Uni. Novembre 2019.

UK Green Building Council (UKGBC), *Circular economy guidance for construction clients. How to practically apply circular economy at the project brief stage*. Royaume-Uni. Avril 2019.

Waste & Resources Action Programme (WRAP), *Reclaimed building products guide. A guide to procuring reclaimed building products and materials for use in construction projects*. Banbury, Oxon: Waste & ResourcesAction Programme. Royaume-Uni. Mai 2008.

## 2. SUR LES MARCHÉS PUBLICS

J. ANDERSON and N. HOWARD, *The Green Guide to Housing Specification. An Environmental Profiling System for Building Materials and Components Used in Housing*. Gartson, Watford: BRE Press. Royaume-Uni. 2000.

V. BIAU, *La dévolution des marchés publics de maîtrise d'œuvre en Europe (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni)*. Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques, Centre de la Recherche sur l'Habitat. LOUEST. UMR n°7544 du CNRS. France. 2002.

Cellule architecture de la Fédération Wallonie-Bruxelles, *Guide pratique des marchés d'architecture*. Belgique. http://marchesdarchitecture.be/ [consulté à plusieurs reprises entre septembre 2019 et juin 2021].

Crown Commercial Service, *The Public Contracts Regulation 2015 - Guidance on Social and Environmental Aspects*. Royaume-Uni. 2015.

A. DEBOUTIÈRE, E. ARVANITOPOULOU, G. BRUNAUD, *Focus. Vers une commande publique circulaire*. Paris: Observatoire des Achats Responsables, Institut de l'Économie Circulaire. France. 2017.

Direction des Affaires Juridiques, Ministère de l'Economie, *Allotissement*. Paris: Ministry of Economy. France. 2017.

Direction des affaires juridiques (DAJ) des ministères économiques et financiers, *Vade-mecum des marchés publics*. France. 2015

European Commission, *Public Procurement for a Circular Economy - Good Practice and Guidance*. 2017.

European Commission, *Public Procurement Guidance for Practitioners*. Février 2018.

European Union, *Directive 2014/24/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics*. 2014.

P. FLAMME, O. BASTIN, *Vade Mecum des projets publics d'architecture*. Bruxelles: Bouw Meester Brussels - Maître Architecte Bruxelles. Belgique. 2014.

Government of the Netherlands, *MVI Criteria - Sustainable Public Procurement Webtool*. Pays-Bas. https://www.mvicriteria.nl/en [consulté en mai 2020].

Groupe Ensemble 77, *Construire un appel à la concurrence avec des objectifs environnementaux*. Dammarie Les Lys: Groupe Ensemble 77. France. Juin 2014.

Imperial College of London, *Project Process Map*. Royaume-Uni. https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/administration-and-support-services/estates-projects/public/project-process-map/project-process-map.html [consulté en décembre 2019].

P. LEXELLENT, *Commande publique responsable : un levier insuffisamment exploité*. France. Mars 2018.

Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques (MIQCP), *Quelles procédures adaptées pour la passation des marchés de maîtrise d'oeuvre par les pouvoirs adjudicateurs, maîtres d'ouvrage, au-dessous des seuils européens ?* in *Médiations*, 25. France. 2017.

MORGAN and STEVENSON, *Design and Detailing for Deconstruction*. SEDA Design Guides for Scotland n.1. SEDA. Royaume-Uni. 2005.

National Occupational Standards (NOS), *Manage Procurement of Design Services*. Royaume-Uni. 2014.

Ordre des Architectes (BE), *Design & Build et le PPP : Recommandations*. Belgique. 2013.

Ordre des Architectes (FR), *La procédure adaptée dans le cadre des marchés de Maîtrise d'œuvre*. Belgique. 2005.

Ordre des Architectes (FR), Mission Interministérielle pour la qualité des Constructions Publiques, and CAUE Fédération Nationale, ***Marchés publics de maîtrise d'oeuvre***, *Le Mini-Guide pour bien choisir l'architecte et son équipe*. France. Mai 2018.

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), *La passation des marchés publics dans les Etats membres de l'UE. Réglementation applicable aux marchés dont le montant est inférieur aux seuils européens et relatifs à des secteurs non couverts par les règles détaillées des directives européennes*. 1er Janvier 2010.

C. VAN OPPEN, C. GODARD and D. BIJL DE VROE, *Circular Procurement in 8 Steps*. Pays-Bas. 2018.

Royal Institute of British Architects, *RIBA Plan of Work 2013*. Royaume-Uni. 2013.

Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), *Tendering Strategies*. Royaume-Uni. Juillet 2014.

Service Public de Wallonie, *Marchés publics responsables - Note de cadrage et de conseils juridiques pour l'intégration de clauses environnementales, sociales et éthiques dans les marchés publics*. Belgique. 2019.

Union des Villes et des Communes de Wallonie asbl, Direction générale des pouvoirs locaux, *Focus sur la commune - 174 fiches pour une bonne gestion communale*. Belgique. 2018.

Waste & Resources Action Programme (WRAP), *Setting a requirement for recycled content in building projects. Guidance for clients, design teams and contractors*. Banbury, Oxon: Waste & Resources Action Programme. Royaume-Uni. 2008.

## 3. SUR LES RÉFÉRENCES LÉGALES ET CADRES POLITIQUES

### Union Européenne

*Directive 2008/98/EC du Parlement Européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.*

*Directive 2014/24/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE.*

European Council, *Council Conclusions on Circular Economy in the Construction Sector*, 2019.

European Union, *Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne* (Articles 26, 34, 53 §1, 56, 57, 62 et 114 relatifs aux marchés publics).

European Commission, *Report from the Commission to the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Implementation of the Circular Economy Action Plan*, Avril 2019.

European Commission, *L'examen de la mise en œuvre de la politique environnementale 2019* (Rapport par pays - Belgique), 2019.

*Règlement (EU) N° 305/2011 du Parlement Européen et du Conseil établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, Annexe 1 (Exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction), 2011.*

### Belgique

Be Circular - Be.Brussels / Bruxelles Environnement, Feuille de route des acteurs de

la construction à Bruxelles - *Vers une économie circulaire*. Bruxelles, 2019.

Bruxelles-Capitale Région (be.Circular), *Programme régional en économie circulaire 2016-2020* (PREC). Bruxelles, 2016.

*Circulaire pour l'intégration du développement durable, en ce compris les clauses sociales et les mesures favorisant les petites et moyennes entreprises, dans le cadre de marchés publics passés par les autorités adjudicatrices fédérales*. 2014.

*Loi du 20 février 1939 sur la protection du titre et de la profession d'architecte.* 1939.

Service Public Fédéral, chancellerie du Premier Ministre, *Loi relative aux marchés publics du 17 Juin 2016*, [C − 2016/21053]. 2016.

Service Public Fédéral de Belgique, *Circulaire pour les Achats durables* [C - 2014/21063]. 2014.

Service Public Fédéral Chancellerie du Premier Ministre, *Loi du 17 juin 2016 relative aux marchés publics*. [C−2016/21053]. Publiée le 14 juin 2016 dans *Le Moniteur belge* pp. 44219-44322. 2016.

Wallonia Region, *Green Deal Achats Circulaires | Développement Durable*. Wallonie, Belgique. http://economiecirculaire.wallonie.be/green-deal [consulté à plusieurs reprises entre mars 2020 et juin 2021].

## France

*Code de La Commande Publique*. 2019.

*Décret N° 2016-811 Du 17 Juin 2016 Relatif Au Plan Régional de Prévention et de Gestion Des Déchets, 2016-811*. 2016.

*Feuille de route de l'économie circulaire - 50 Mesures pour une économie 100% circulaire*. 2018.

*Loi N° 2015-991 Du 7 Août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la république, 2015-991*. 2015.

*Loi N° 85-704 Du 12 Juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée* (Ex Loi MOP, aujourd'hui intégrée au Code de la Commande Publique). 1985.

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, *Plan National d'Action pour les achats publics durables 2015-2020*. 2014.

Ministère de l'Economie, *Moderniser la commande publique - Les 11 mesures du gouvernement pour la commande publique*. 2018.

*Ordonnance N° 2015-899 Du 23 Juillet 2015 relative aux marchés publics*. 2015.

*Ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation*. 2018.

### Royaume-Uni

HM Government, *A Green Future: our 25 year plan to improve the environment*. 2018.

Infrastructures and Projects Authority, *Government Construction Strategy 2016-2020*. 2016.

*The Public Contracts Regulations 2015*. 2015.

Infrastructures and Projects Authority, *Government Construction Strategy 2016-2020*. 2016.

*The Public Contracts Regulations 2015*. 2015.

# CRÉDITS PHOTOS

À l'exception de la liste ci-dessous, l'intégralité des photographies et images ont été réalisées par Rotor.

Sources des photographie et images:

Première et quatrième de couverture: Guillaume Sokal

p.13 **Julien Hayard**

p.40 **Atelier 9.81**

p.44 **Image d'archives - source inconnue**

p.48 **Nicolas Pereira Architectes**

p.51 **51N4E**

p.56 **Encore Heureux**

p.57 **CTSB**

p.62 **FCRBE**

p.63 **Bellastock**

p.64 **Au milieu : Studio Ravages**

p.70 **Opalis**

p.72 **En haut : Clément Guillaume, en bas : Alexis Leclerq - pour Bellastock**

p.73 **En haut : Carton 123, en bas Ae-architecten**

p.75 **Bellastock**

p.76/77 **Simon Sturgis**

p.78 **Bellastock**

p.79 **BePictures**

p.81 **Opalis**

p.99 (de gauche à droite et de haut en bas) : **6a architects (14), AAC architecture (29), Atelier Passe Partout (10), Stijn Bollaert (18-19), Laurent Brandajs (31), Carrière de la Hazotte (1), CIRCL (28), CONIX RDBM Architects (2), François de Ribaucourt (23), Samuel Defourny (13), FIlip Dujardin (16), David Grandorge (20), Michael Heinrich (35), K2 architectes (11), Séverin Malaud (33), MAMOUT architectes (3), Mecanoo architecten (15), Mobius (47), Luis Monteiro (43), Monteyne Architecture Works Inc. (42), Nu-architectuuratelier (8), Quentin Olbrechts (26), Rotor (4-7, 9, 12, 17, 22, 24, 27, 32, 34, 36-41, 44, 46, 48), Frédéric Uyttenhove (21, 30), Ruta Valiunaite (45), Fernando Van Teijlingen (25)**.

p.100 **Extraits des fiches FCRBE**

p.101 **WRAP**

p.109 **Extrait de tableau Bellastock**

p.128 **À gauche : Mamout, à droite : Studio Fifty Fifty**

p.129 **BBSM**

p.130 **Fondation Bâtiment Energie**

p.132 **Michel Prégardien**

p.133 **Samuel Defourny Moury**

p.149 **Delphine Mathy**