Carrelages démontés et conditionnés pour le transport © Luc Boegly

NEXTMED

Des matériaux de construction du début du 20e siècle prisés par la filière du réemploi

À propos - Dans le cadre de la rénovation d'un bâtiment hospitalier, une opération de démontage est organisée afin d'extraire les matériaux présentant un bon potentiel de réemploi. Ce travail s'appuie sur un inventaire préalable et sur une collecte des marques d'intérêts auprès de la filière du réemploi.

Challenges - Identifier les lots réutilisables et trouver des repreneurs intéressés. Intégrer le démontage soigneux dans le marché des travaux de démolition.

Matériaux concernés - Carrelages en céramique, bois de charpente, lavabos, radiateurs en fonte.

Strasbourg - 2020 - Marché public - Taille du projet : 6.200m² (plancher) - Partenaire FCRBE : Rotor asbl - Maîtrise d'ouvrage : SERS - Architecte : Richter Architectes - Autres acteurs : entreprise de démolition et curage: Lingenheld, conseiller environnemental: Relais Chantiers

< Vues intérieures et extérieures du bâtiment © Luc Boegly

Dans le contexte de l'aménagement du Parc des technologies médicales Nextmed à Strasbourg, un ancien bâtiment hospitalier est concédé à la SERS (société d'aménagement public de Strasbourg) pour la création de nouveaux bureaux.

L'ouvrage date du début du 20e siècle. Il contient des éléments de finition qui sont généralement demandés sur le marché du réemploi et qui peuvent en outre, être aisément démontés.

Relevé photographique des éléments du site

Catégorie A

2 | Carrelages

Les carrelages sont des éléments qui se prêtent en général bien au réemploi et sont très présents sur le marché des revendeurs professionnels. Deux lots sont ici particulièrement intéressants car présents en grande quantité: le lot de "carrelage sol type 1" et le lot de "carrelage mural type 1". Ce sont les deux lots visés par l'opération pilote FCRBE. Les autres lots sont repris ici mais présentent moins de potentiel vu les faibles quantités présentes.

Lots principaux :

Carrelage sol type 1
~ 1200 m²

Dimensions:
15x15cm (?)
Localisation:
R-1 (~200m²), Rdc (~320m²),
R+1 (~220m²), R+2 (~450m²)

Carrelage mural type 1
~ 300 m²

Dimensions:
15x15cm (?)
Localisation:
R-1, Rdc, R+1,R+2

Lots secondaires :

Carrelage sol type 2
~150m²

Dimensions:
30x30cm (?)
Localisation:
Rdc (~40m²), R+1 (~120m²)

Carrelage mural type 2
~ 20 m²

Dimensions:
15x20cm (?)
Localisation:
Rdc

Carrelage sol type 3
~150m²

Dimensions:
30x30cm (?)
Localisation:
Rdc

Carrelage mural type 3
~ 3 m²

Dimensions:
10x10cm (?)
Localisation:
Rdc

Carrelage sol type 4
~10m²

Dimensions:
5x5cm (?)
Localisation:
Rdc

Carrelage mural type 4
~ 4 m²

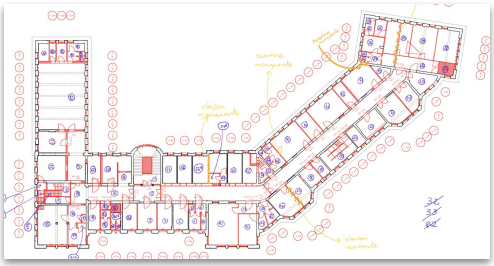
Dimensions:
10x15cm (?)
Localisation:
R+1

Carrelages sol type 5
~90m²

Dimensions:
15x15cm (?)
Localisation:
Rdc

Carrelage sol type 6
~ 12 m²

Dimensions:
5x5cm (?)
Localisation:
R+1



< Tests de démontages, extrait de l'inventaire et localisation sur plan des éléments réemployables © SERS et Rotor

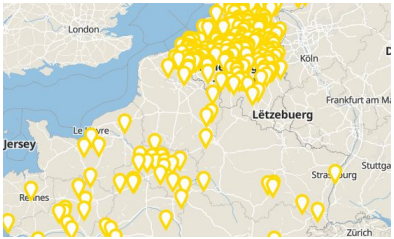
Suivant les recommandations de Rotor, la maîtrise d'ouvrage a réalisé un reportage photographique des matériaux présents dans le bâtiment. Elle a ensuite effectué des tests de démontage sur certains lots, comme les carrelages, pour s'assurer de la faisabilité de les déposer soigneusement. Grâce à ces informations, Rotor a établi un inventaire des éléments présentant un bon potentiel de réemploi. Celui-ci a été transmis à la maîtrise d'ouvrage, aux auteurs de projets ainsi qu'aux adjudicataires du marché de démolition.

Collecte des marques d'intérêt de la filière du réemploi

Annexe 5:
Liste indicative des revendeurs potentiels

Nom	Région	Adresse	Tél	mail	Website	Lot(s) visé(s)
Régionaux						
La Brocante du Bâtiment	Grand Est	2 rue de la Minoterie 67000 Strasbourg	0033 (0)3 88 41 57 66	info@brocantedubatiment.fr	http://brocantedubatiment.fr/	Tuiles
Brenner Cédric	Grand Est	Brenner Cédric 9 rue des Moutons 67270 Alteckendorf	0033 (0)6 36 45 02 14	brenner.c@evc.net	https://www.brenner.fr/video	Bois de charpente, parquets et planchers.
La maison de recyclage 68	Grand Est	61 rue de la Gare 68500 MERXHEIM	00 33 (0) 6 64 63 45 36 - 0033 (0)3 89 26 45 36	efd68@bbox.fr	https://www.la-maison-recyclage-68.fr/nos-prestations/produits-recycles/	Parquets et planchers
L'art et la matière	Grand Est	Rue des Brodeuses, bâtiment n° 57, 68200 Mulhouse	00 33 7 68 25 61 41	lartetlamatiere68@gmail.com	http://art-matiere.fr/materiaux/	Bois de charpente
démolisseur Ferrari SAS	Grand Est	9 rue de l'industrie 68310 wittelsheim	0033 (0)6 64 09 11 25 Fabien BORON	fabien.boron@premys-colas.com	http://www.premys-deconstruction.fr/ferrari-demolition.html	Bois de charpente, parquets et planchers, radiateurs en fonte, tuiles, carrelages.
Lebert Antic	Grand Est	2 rue Raymond Poincaré, 55130 Gondrecourt-le-Château	0033 3 29 89 67 63	sandralebert@yahoo.fr	http://www.lebert-antic.com/	Radiateurs en fonte, parquets et planchers.
Hubert Gérard Antiquaire du Bâtiment	Grand Est	Zi Le Clauset 88170 Rainville	0033 3 29 06 46 11 - 0033 6 08 82 51 12	antic.hubert.gerard@wanadoo.fr	https://antic-hubert-gerard.weebly.com/	Parquets et planchers
Entreprise Durand	Grand Est	2 imp Pierre de Coubertin 88170 Châtenois	0033 (0)3 29 06 59 97 - 0033 (0)6 88 48 79 71	entreprise.durand@wanadoo.fr	http://www.lesmateriauxdautrefoisdurand.fr/	Parquets et planchers
Serrurot Paul Alexandre	Grand Est	12 Bis rte D619, 10140 Magny-Fouchard	0033 6 89 32 81 93	serrurot-alexandre@orange.fr	https://www.serrurot-paulalexandre.fr	Parquets et planchers
Actis	Grand Est	1 rue du Moulin 51170 Courtiandon	0033 3 26 04 54 37 - 0033 6 18 92 18 31	actis.deconstruction@wanadoo.fr	https://www.actis-demolition-reims.fr/	Planchers et parquets, bois de charpente
France						
Capital Fonte	Ile de France	50 rue Gallieni, 94170, Le Perreux Sur Marne	00 33 (0)6 35 79 52 15	capitalfonte@gmail.com	http://www.capitalfonte.sitew.fr/Contact.Htm	Radiateurs en fonte
RénoveFonte	Centre val de Loire	ZA La vallée aux Renards, Rue de la Croix Ferra, 45320 Chantecoq	00 33 (0)2 38 97 00 64	julien@renov-fonte.fr	http://radiateur-fonte45.fr/	Radiateurs en fonte
AAP Radiateurs	France	138, Avenue du Général Leclerc 95230 Soisy-Sous-Montmorency	00 33 (0) 1 34 27 65 82	aap.sergio@yahoo.fr	http://megafonteradia.com/	Radiateurs en fonte
Frederic Matt	Lyon	80 Route de Marcilly - Les Favières 69380 Lissieu - FRANCE	0033 (0) 4 78 47 34 77	f.matt@fredericmatt.com	https://www.fredericmatt.com/presentation.php	Radiateurs en fonte

25



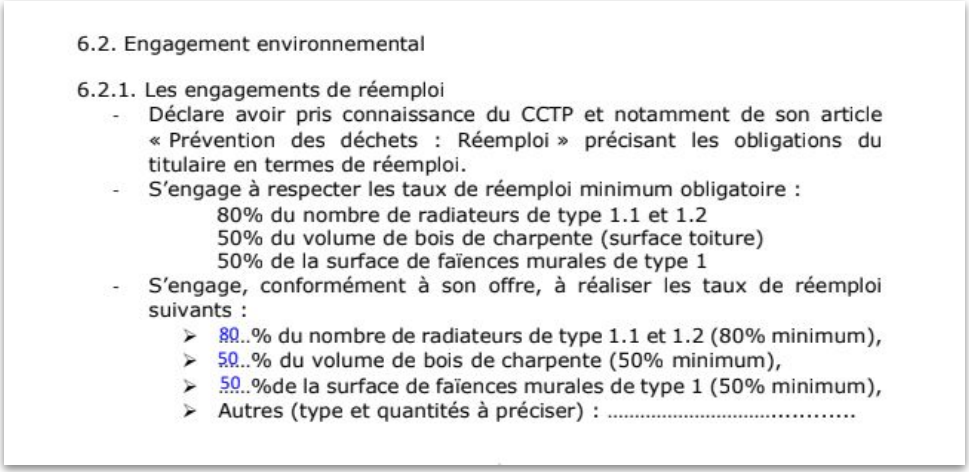
< Liste des revendeurs identifiés et aperçu des matériaux qui ont suscité le plus d'intérêt auprès de la filière du réemploi © SERS, Rotor

L"inventaire a également été transmis à plus de 40 entreprises spécialisées dans le réemploi afin de sonder leur intérêt et connaître leurs conditions de reprise.

Certaines entreprises n'étaient pas intéressées. D'autres ont demandé à pouvoir visiter les bâtiments et à recevoir plus d'informations sur la logistique des travaux de démontage. D'autres encore, ont marqué un intérêt pour certains lots et ont indiqué leurs conditions de reprises.

Inscription dans le marché de travaux de démolition

< Extrait du cahier des charges des travaux de démolition © SERS



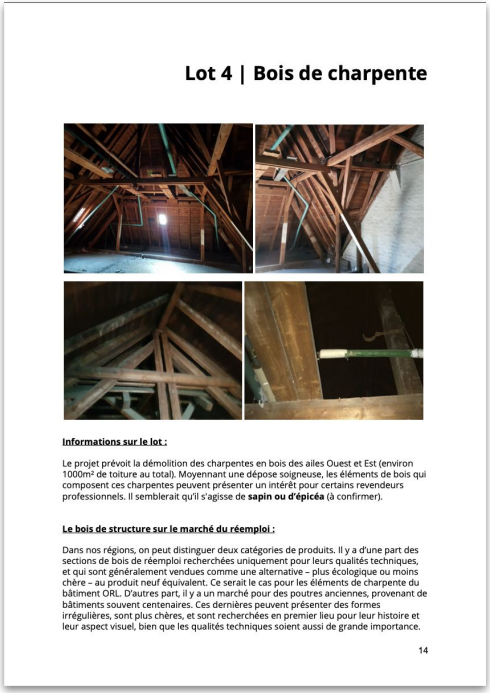
6.2. Engagement environnemental

6.2.1. Les engagements de réemploi

- Déclare avoir pris connaissance du CCTP et notamment de son article « Prévention des déchets : Réemploi » précisant les obligations du titulaire en termes de réemploi.
- S'engage à respecter les taux de réemploi minimum obligatoire :
  - 80% du nombre de radiateurs de type 1.1 et 1.2
  - 50% du volume de bois de charpente (surface toiture)
  - 50% de la surface de faïences murales de type 1
- S'engage, conformément à son offre, à réaliser les taux de réemploi suivants :
  - 80..% du nombre de radiateurs de type 1.1 et 1.2 (80% minimum),
  - 50..% du volume de bois de charpente (50% minimum),
  - 50..%de la surface de faïences murales de type 1 (50% minimum),
  - Autres (type et quantités à préciser) : .....

Les ambitions de réemploi ont été inscrites dans le cahier des charges des travaux de démolition. Celui-ci était accompagné de l'inventaire et de recommandations pratiques pour diriger ces lots de matériaux vers des filières de réemploi.

Pour certains lots, le réemploi est assorti d'une obligation de résultat : les entreprises doivent atteindre des taux minimums de réemploi. Les soumissionnaires sont également incités à aller plus loin, notamment en proposant de démonter en vue du réemploi d'autres lots repris dans l'inventaire. Le maître d'ouvrage tient compte de ces aspects dans l'analyse des offres.



Lot 4 | Bois de charpente

Informations sur le lot :

Le projet prévoit la démolition des charpentes en bois des ailes Ouest et Est (environ 1000m² de toiture au total). Moyennant une dépose soigneuse, les éléments de bois qui composent ces charpentes peuvent présenter un intérêt pour certains revendeurs professionnels. Il semblerait qu'il s'agisse de **sapin ou d'épicéa** (à confirmer).

Le bois de structure sur le marché du réemploi :

Dans nos régions, on peut distinguer deux catégories de produits. Il y a d'une part des sections de bois de réemploi recherchées uniquement pour leurs qualités techniques, et qui sont généralement vendues comme une alternative – plus écologique ou moins chère – au produit neuf équivalent. Ce serait le cas pour les éléments de charpente du bâtiment ORL. D'autres part, il y a un marché pour des poutres anciennes, provenant de bâtiments souvent centenaires. Ces dernières peuvent présenter des formes irrégulières, sont plus chères, et sont recherchées en premier lieu pour leur histoire et leur aspect visuel, bien que les qualités techniques soient aussi de grande importance.

14

Le bois de réemploi est parfois utilisé pour la structure de bâtiment ainsi que pour des travaux secondaires comme par exemple des mezzanines, des auvents etc. Mais ces types d'éléments structurels sont également découpés en planches (le découpage est parfois fait par les revendeurs même) pour en faire des meubles, un plancher, du lambris, ou encore d'autres applications d'intérieurs.

Pour plus d'informations: https://opalis.eu/fr/materiaux/poutres-et-poteaux-en-bois

Exemple du stock d'un revendeur de l'annuaire Opalis, spécialisé dans le bois de structure.

Commentaires des revendeurs contactés :

Une partie des revendeurs contactés préfèrent réaliser eux-même la dépose de la charpente, l'autre partie souhaiterait que l'entreprise réalise l'opération de dépose. Le cas échéant, le matériel devra être mis à disposition sur un emplacement accessible pour le chargement par camion-grue.

Dans tous les cas, les revendeurs ont attirés l'attention sur la nécessité d'être soigneux afin de ne pas endommager les éléments, par exemple en n'utilisant pas des pinces de démolition.

Liste indicative d'acteurs de la filière réemploi potentiellement intéressés par le lot :

Brenner Cédric 9 rue des Moutons 67270 Alteckendorf - France +33 (0)6 36 45 02 14 brenner.c@evc.net siteweb	Potentiellement intéressés par des bois de charpente et/ou des planchers. Ils ne souhaitent procéder à aucun démontage. Le matériel devra être mis à disposition sur un emplacement accessible en camion-grue.
L'art et la matière Rue des Brodeuses, bâtiment n° 57, 68200 Mulhouse - France +33 (0) 768 25 61 41 larteliamatiere68@gmail.com siteweb	Besoin de faire une visite sur place pour pouvoir se prononcer, mais intérêt potentiel.
Jan van IJken Oude Bouwmaterialen Rozenbottelberg 1, 3755 BR Eemnes - Pays-Bas +31 (0) 355 38 97 52 info@oudebouwmaterialen.nl siteweb	Intéressé par les éléments de charpente, mais pas les grandes poutres.
Premys Deconstruction - Agence Ferrari 9 rue de l'Industrie, 68310 Wittelsheim - France +33 (0) 3 89 55 07 07 Mobile +33 (0)6 64 09 11 25 fabien.boron@premys-colas.com siteweb	

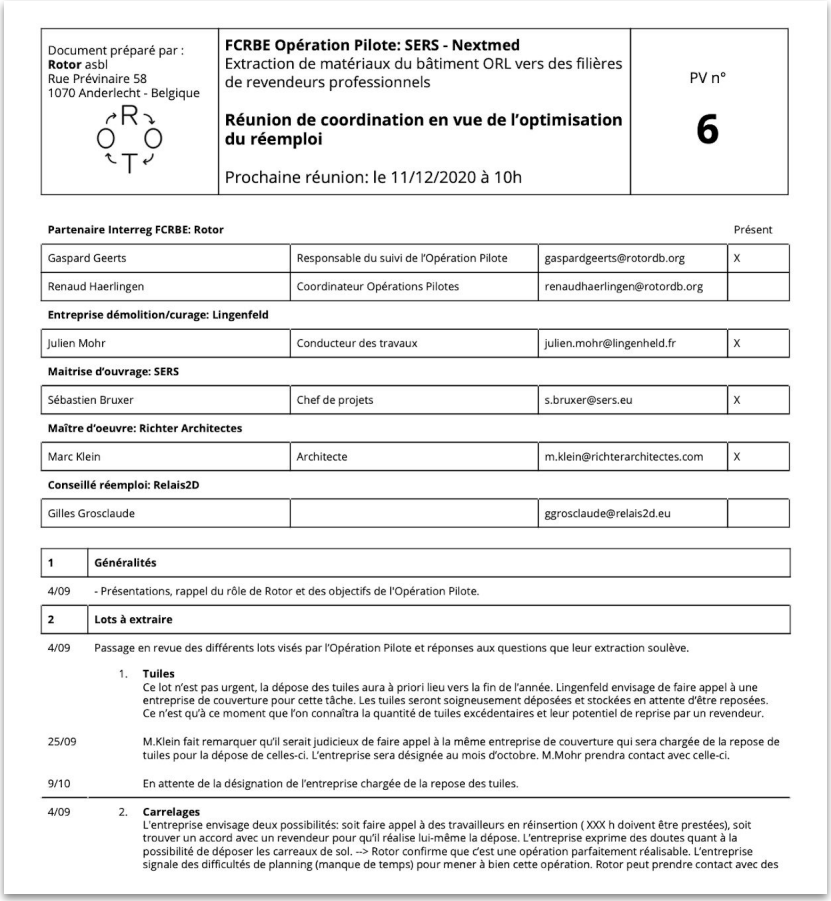
15

< Extrait du cahier d'informations complémentaires pour l'extraction et la reprise des éléments de charpente en bois © Rotor

L'inventaire est ici complété par des renseignements supplémentaires sur les lots à haut potentiel : conditions du lot, état du marché, recommandations éventuelles des professionnels et acheteurs potentiels, et planning des opérations. Ce document est annexé au marché.

< Démontage et récupération du revêtement de sol et aperçu du bâtiment à la fin du chantier de démolition © Luc Boegly, Richter Architects

Les questions de dépose, de manutention, de stockage et de reprise sont discutées avec l'entreprise lors de réunions de chantiers. Le bâtiment étant vaste, il offre de bonnes conditions d'entreposage pour certains lots de matériaux, comme les carrelages. D'autres lots posent toutefois davantage de défis. C'est notamment le cas des poutres de la charpente, découpées sur place puis transportées chez l'entrepreneur en attendant le transport organisé par le repreneur.



Document préparé par : **Rotor** asbl Rue Prévinaire 58 1070 Anderlecht - Belgique	**FCRBE Opération Pilote: SERS - Nextmed** Extraction de matériaux du bâtiment ORL vers des filières de revendeurs professionnels **Réunion de coordination en vue de l'optimisation du réemploi** Prochaine réunion: le 11/12/2020 à 10h	PV n° **6**

Partenaire Interreg FCRBE: Rotor			Présent
Gaspard Geerts	Responsable du suivi de l'Opération Pilote	gaspardgeerts@rotordb.org	X
Renaud Haerlingen	Coordinateur Opérations Pilotes	renaudhaerlingen@rotordb.org	
Entreprise démolition/curage: Lingenfeld			
Julien Mohr	Conducteur des travaux	julien.mohr@lingenheld.fr	X
Maitrise d'ouvrage: SERS			
Sébastien Bruxer	Chef de projets	s.bruxer@sers.eu	X
Maître d'oeuvre: Richter Architectes			
Marc Klein	Architecte	m.klein@richterarchitectes.com	X
Conseillé réemploi: Relais2D			
Gilles Grosclaude		ggrosclaude@relais2d.eu	

1	**Généralités**
4/09	- Présentations, rappel du rôle de Rotor et des objectifs de l'Opération Pilote.
2	**Lots à extraire**
4/09	Passage en revue des différents lots visés par l'Opération Pilote et réponses aux questions que leur extraction soulève.
	1. **Tuiles** Ce lot n'est pas urgent, la dépose des tuiles aura à priori lieu vers la fin de l'année. Lingenfeld envisage de faire appel à une entreprise de couverture pour cette tâche. Les tuiles seront soigneusement déposées et stockées en attente d'être reposées. Ce n'est qu'à ce moment que l'on connaîtra la quantité de tuiles excédentaires et leur potentiel de reprise par un revendeur.
25/09	M.Klein fait remarquer qu'il serait judicieux de faire appel à la même entreprise de couverture qui sera chargée de la repose de tuiles pour la dépose de celles-ci. L'entreprise sera désignée au mois d'octobre. M.Mohr prendra contact avec celle-ci.
9/10	En attente de la désignation de l'entreprise chargée de la repose des tuiles.
4/09	2. **Carrelages** L'entreprise envisage deux possibilités: soit faire appel à des travailleurs en réinsertion (XXX h doivent être prestées), soit trouver un accord avec un revendeur pour qu'il réalise lui-même la dépose. L'entreprise exprime des doutes quant à la possibilité de déposer les carreaux de sol. --> Rotor confirme que c'est une opération parfaitement réalisable. L'entreprise signale des difficultés de planning (manque de temps) pour mener à bien cette opération. Rotor peut prendre contact avec des

< Extrait d'un PV de chantier réemploi
© Rotor

Les procès-verbaux des réunions de chantier consignent les différentes étapes des opérations de récupération des matériaux.

	Quantités	Unités	Kg/pc	Kg/m²	Masse (kg)
Estimations inventaire					
Tuiles	500	m²		65	32500
Carrelages	1700	m²		24.1	40970
Radiateurs en fonte	250	pc	100		25000
Charpente	1000	m²		35	35000
Parquets et planchers	500	m²		12	6000
Lavabos et co	100	pc	15		1500
Total					140970
Engagements du marché					
80% des radiateurs T 1.1 et 1.2 (=190pc)	152	pc	100		15200
50% surface toiture charpente	500	m²		35	17500
50% surfaces carrelages muraux T.1	150	m²		12	1800
Total					34500
Matériaux déposés le 19.07.2021					
Carrelages de sol	822.5	m²	0.815	36.2	29774.5
Carrelage muraux	156	m²		12	1872
Lavabos (grandes vasques)	9	pc	30		270
Lavabos	6	pc	15		90
Tablettes	30	pc	2		60
Bois de charpente	19	T			19000
Total					**51066.5**

< Bilan des quantités de matériaux récupérés en vue d'être réemployés © Rotor

Un document de suivi des quantités de matériaux récupérés est établi et mis à jour par Rotor au fur à mesure de l'avancement des opérations de récupération.

Transport des éléments par les repreneurs

< Carrelages et lavabos conditionnés et chargés sur un camion à destination des Pays-Bas © Lingenheld

Les matériaux sont progressivement collectés par les repreneurs et rejoignent ensuite le marché du réemploi.

< Les carrelages récupérés en vente dans le showroom du revendeur © Jan Van Ijken Oude Bouwmaterialen

C'est l'entreprise hollandaise Jan Van Ijken Oude Bouwmaterialen qui récupère le lot de carrelage. Dans son showroom, le motif de l'appareil d'origine est répliqué.

< Bois de charpente chargé sur camion à destination du stock d'un revendeur espagnol © Lingenheld

Après avoir été stocké dans un dépôt de l'entreprise de démolition Lingenheld, le bois de charpente est chargé sur un transport organisé par un revendeur de matériaux anciens basé en Espagne.

- L'inventaire des matériaux réemployables est un préalable indispensable.
- Les fournisseurs professionnels gagnent à être consultés pour confirmer le potentiel de réemploi des lots.
- Pour des lots à potentiel confirmé, la fixation de taux de récupération permet de s'assurer de la bonne collaboration de l'entreprise.
- Inciter les entreprises à aller au-delà des seuils minimums peut apporter de bons résultats.
- Une fois les ambitions fixées, celles-ci doivent être gardées à l'agenda pendant les travaux, par exemple via des réunions régulières spécifiques au réemploi.