



**GRENOBLE ALPES
MÉTROPOLE**

Webinaire RREDD

Tri, réemploi et valorisation des déchets du BTP

Jeudi 2 Février 2023
AURA-EE

SOMMAIRE

1. Présentation stratégie économie circulaire sur les déchets du bâtiment
2. REX sur chantiers réalisés et en cours : Cadran Solaire, ZAE Peupliers, Forum .



**GRENOBLE ALPES
MÉTROPOLE**

1

STRATÉGIE ECI SUR LES DÉCHETS DU BÂTIMENT

Stratégie ECI - Déchets et Ressources du Bâtiment

Initiée dans le cadre du programme **CODEC** (Contrat Objectifs Déchets Economie Circulaire) avec ADEME

1. Un diagnostic partagé flux déchets / filières économiques : **quantification et modélisation des flux du Bâtiment à l'échelle métropolitaine**
2. Co construction avec les acteurs d'un plan d'actions de réduction et valorisation des déchets.

Livrable : 1 boucle d'économie circulaire locale

- **le réemploi et la réutilisation des matériaux de déconstruction et de rénovation pour une construction durable et bas carbone.**

Inscrite dans plusieurs documents réglementaires stratégiques :

- **SPASER** : Schéma de promotion de l'achat publique socialement responsable, adopté en février 2022
- **PAE** : Plan Administration Exemple adopté en 2020
- **PLP DMA** : Plan de Prévention des Déchets ménagers et Assimilés , adopté en mars 2022.

Groupes de travail

- **MOA publiques** : Grenoble Alpes Métropole, Communes, EPFL-D, Bailleurs sociaux, CROUS, UGA . Montée en compétences collective sur réemploi et valorisation des déchets de chantiers, formation à la rédaction des clauses dans CCTP; animation avec cafés virtuels en visio et outil collaboratif sur plateforme Eclaira ; séance de travail en présentiel sur un chantier d'un membre du groupe avec échange de bonnes pratiques.
- **Déchèteries Professionnelles** : Grenoble Alpes Métropole, gestionnaires privés de déchets, organismes consulaires, fédérations professionnelles : CAPEB et FBTP: réunions annuelles de concertation suivi des flux : (quantification et exutoires) et mise en place REP Bâtiment
- **Réemploi matériaux sur territoire GAM** : Aplomb/ EcoMat'38 anime un réseau multi acteurs dont GAM pour réaliser une étude de faisabilité avec un financement région AURA pour solutions de réemploi (show room professionnel, espace réemploi dans déchèteries professionnelles, magasins de chantiers transitoires, etc..) .

Réseau MAT'AURA

- **Janvier 2021** : Première réunion d'un GT associant 4 matériauuthèques du territoire AURA : **Ecomat 38, ENFIN! Réemploi, Minéka, Métabatik** + les structures associées / partenaires (collectivités, membres du collectif, ...).
- **Septembre 2021** : Création du réseau informel régional **MAT'AURA, animé par la CRESS AURA**

Rédaction d'une **charte** avec missions suivantes:

- Harmoniser les pratiques entre acteurs du réemploi
- Mutualiser la création de nouveaux outils (pour permettre le changement d'échelle)
- Se faire connaître et reconnaître par les acteurs locaux (défendre des intérêts communs, faciliter l'appropriation par les acteurs du territoire, ...)

Le réseau recherche en priorité **la coopération entre ses membres** (matériaux, territoires, activités, etc...) dans la perspective de partager **des outils et de mailler l'ensemble du territoire régional** . (ex: CdC pour une étude technique sur le maillage en solutions de stockage / moyens logistiques)



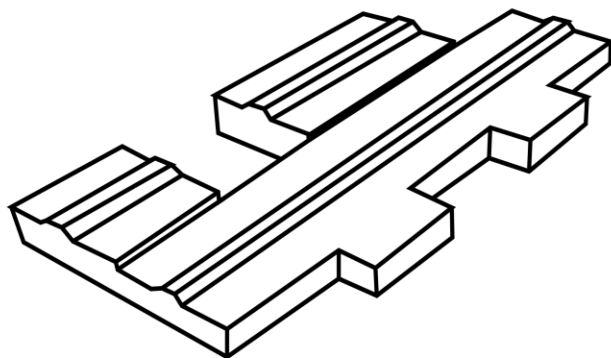
**GRENOBLE ALPES
MÉTROPOLE**

2

**REX CHANTIERS RÉALISÉS ET EN
COURS : ZAE PEUPLIERS,
CADRAN SOLAIRE
FORUM**

BILAN DE LA VALORISATION DES DECHETS ZAE DES PEUPLIERS - GRENOBLE ALPES METROPOLE

Réhabilitation lourde de 3300 m²



*Programme : Bureaux et ateliers
Localisation : Avenue La Bruyère - Grenoble
MOA : Grenoble Alpes Métropole
MOE : Impulse Partners
AMO gestion des déchets : Antea Group et Bobi Réemploi
Entreprise curage/démolition : TMBI*

**86,77 %
VALORISES**

- Filières :
- Gravats
 - Ferrailles légères
 - Bois de classe A
 - Plâtre
 - Réemploi



DONT

**5 TONNES
REEMPLOYEES**

Bacs aciers récupérés pour des clôtures de chantiers par l'entreprise



Equipements sanitaires et bois pour de l'hébergement d'urgence via le Low tech Lab



Des tableaux électriques pour des tableaux provisoires de chantier récupérés par l'électricien



Les points clés du bilan :

- Rôle de la pénalité dans le CCAP → moteur pour TMBI
- Non prise en compte de la notice gestion des déchets par les entreprises lors de la consultation → intégrer les clauses directement dans le CCTP
- Aide de l'AMO pour trouver des filières
- Importance des visites en phase chantier
- Faire un bon diagnostic (PMED) en amont pour fixer des objectifs atteignables
- Calibrer la mission d'AMO selon le potentiel du bâtiment (à orienter soit recyclage soit réemploi)

REX CADRAN SOLAIRE



**BATITEC
DU CADRAN SOLAIRE**

OUVERTURE
Du 6 mars au 17 juillet

Ici, la Métropole, la ville de La Tronche et leurs partenaires expérimentent une démarche d'économie circulaire en urbanisme avec le réemploi des matériaux issus de la **déconstruction sélective des bâtiments**.

**MAGASIN DE CHANTIER
ÉPHÉMÈRE D'ECO'MAT 38**
Ouvert à tous, professionnels et particuliers

Le vendredi de 13 h à 17 h • Le samedi de 9 h à 17 h

epfl- Université Grenoble Alpes Ceren SAGES ECO.MAT. CHASTAGNER CSTB nri

Objectifs de ce projet pilote :

- comparer les pratiques de démolition avec celles de la déconstruction sélective (sur les 12 bâtiments, 4 ont été déconstruits et 8 démolis)
- atteindre un objectif de valorisation matière de 85 % pour dépasser les 70 % réglementaire

REX CADRAN SOLAIRE

les résultats:

- **99% de valorisation matière** (la part de la déconstruction sélective à cette échelle est de 1 %.)
- **+70% de temps supplémentaire** pour effectuer un curage incluant du réemploi, L'organisation optimale du phasage et des acteurs sur le chantier a cependant permis de compenser ce surplus de temps.
- **Le coût de gestion des déchets au m² est divisé par 10** entre une démolition et une déconstruction expliqué par (i) la revente de 40 tonnes de déchets ultimes via le magasin de chantier et (ii) la diminution des déchets produits sur le chantier (2,3 tonnes/m² pour le scénario démolition VS 1,5 tonnes/m² pour le scénario déconstruction).
- **Une économie financière de 40 % à l'échelle du projet** grâce au réemploi sur site de 54 tonnes de tuiles, 74 tonnes de bois et des pierres issus de la démolition. Le réemploi des charpentes et des tuiles représente à eux-seuls un bénéfice carbone de **148 tonnes eq. CO₂**.

REX CADRAN SOLAIRE

les résultats :

- Le chantier de déconstruction sélective a nécessité **12 ETP et 6 emplois ont été créés** à l'issue du chantier
 - **Analyse comparative : démolition versus déconstruction**
- Si les **12 000 m²** de bâtiments avaient été démolis, le coût de la démolition aurait été de **679 k€**.
- La **déconstruction sélective** commandée a représenté **165 k€ pour 8100 m²** et la **démolition de l'ensemble 630 k€, soit un total de 795 k€**. On note donc une hausse de **15 %** du coût.
- Si les **12 000m²** de bâtiments avaient été déconstruits, le coût du marché aurait été de environ **875 k€, soit une hausse de 22 %** par rapport à la démolition classique.
- Une approche globale permet d'inclure les économies issus du réemploi sur site et de la gestion des déchets qui compensent le surcoût engendré par la déconstruction (**20,37 €/m² pour la déconstruction VS 52,5 €/m² pour la démolition**).

HOTEL DE METROPOLE DE GRENOBLE

Caractéristiques de l'opération



- **Réhabilitation lourde** (conservation uniquement de la structure) des bâtiments de bureaux FORUM et ORANGE soit 13 000 m² SDP et **construction d'extensions**
- **Maîtrise d'œuvre globale** déconstruction+ réhabilitation/extension désignée par voie de concours (loi MOP)
- Projet en **site urbain** contraint (entrée de ville)

HOTEL DE METROPOLE GRENOBLE

Contexte

L'objectif de déconstruction en économie circulaire s'est construit en cours de projet

Il n'a pas pu être pris en compte au moment du concours de Maîtrise d'œuvre :

- ⇒ Diagnostic ressources finalisé après attribution du marché de maîtrise d'oeuvre
- ⇒ Mention au programme d'une demande de réemploi in situ sans objectif quantitatif ou qualitatif défini
- ⇒ Pas de compétence spécifique économie circulaire exigée dans le groupement de maîtrise d'oeuvre
- ⇒ Pas d'AMO économie circulaire

Et pourtant...



HOTEL DE METROPOLE GRENOBLE

Etendue du réemploi

- **Réemploi in situ pour l'opération** : sanitaires, dallage béton, faux-plafond, BAES, ...
- **Réemploi par les services techniques de GAM et des communes de GAM pour l'exploitation/maintenance** : équipements sanitaires, robinetterie, luminaires, panneaux acoustiques
- **Revente à des tiers pour réemploi ou réutilisation** dans le cadre du marché de désamiantage/curage

HOTEL DE METROPOLE GRENOBLE

Marché de désamiantage/curage en économie circulaire

- Critère « Performances en matière d'économie circulaire » pondéré à 20%

Un marché unique de curage/ désamiantage, 5 offres reçues avec des objectifs chiffrés. Curage réalisé au mois de décembre 22.

- Objectifs contractuels

Le taux de valorisation matière , produits, matériaux est fixé à 85 % décomposé comme suit :

- 82 % pour la valorisation matières
- 3 % pour le réemploi soit environ 50 % des matériaux ressources identifiés dans le diagnostic ressources (74 tonnes sur 148 t dont 20 à 40t pour le réemploi in situ)
- Ces objectifs contractuels sont assortis de pénalités financières par tonne non valorisée/non réemployée (150 €/t/non valorisée et 150€/t/non réemployée)

HOTEL DE METROPOLE GRENOBLE

Marché de désamiantage/curage en économie circulaire

Contraintes

- Hétérogénéité de la présence d'amiante entre les 2 bâtiments et les différents étages du Forum => multiplicité des modes opératoires
- Hétérogénéité des aménagements dans les différents étages => pas de grande séries
- Hétérogénéité de l'état des produits, équipements et matériaux
- Chantier en zone urbaine contrainte => problématique du stockage



**GRENOBLEALPES
MÉTROPOLE**

**Merci de votre
attention**
