

Journée technique
régionale
10 octobre 2025

Réemploi dans le BTP

**Du bâtiment à l'urbanisme,
comment agir ?**

Organisé par :



ANNUALIS

RENNES

JOURNÉE TECHNIQUE RÉGIONALE DU RÉEMPLOI DANS LES MATÉRIAUX DU BTP

Atelier

« Outils de prescription selon les étapes du projet »

Noémie COLLEU, murmur réemploi

Patrick BERNARD, Synethic



INNOVATION FILIÈRES

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

BATYLAB Rennes
MÉTROPOLE

Programme

SÉQUENCE 1

murmur

Les différents **types de prescription** de réemploi des matériaux, selon les **phases et les étapes clés** du projet

>> De l'aménagement jusqu'au bâtiment

Noémie Colleu,
murmur Réemploi

SÉQUENCE 2



Phase **travaux : enjeux et outils de prescription** du réemploi des matériaux

>> Issu des REX du projet life Waste2Build

Patrick Bernard,
Synethic

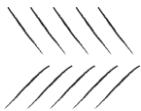
SÉQUENCE 1

Noémie Colleu, murmur réemploi

Les différents **types de prescription** de réemploi des matériaux, selon les **phases et les étapes clés** du projet

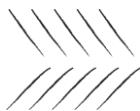
- De l'aménagement jusqu'au bâtiment

SÉQUENCE 1



CONSEIL ET COORDINATION

DIAGNOSTICS • AMO • AMOE • ETUDES • PIÈCES
MARCHÉ • SUIVI DE CHANTIER •



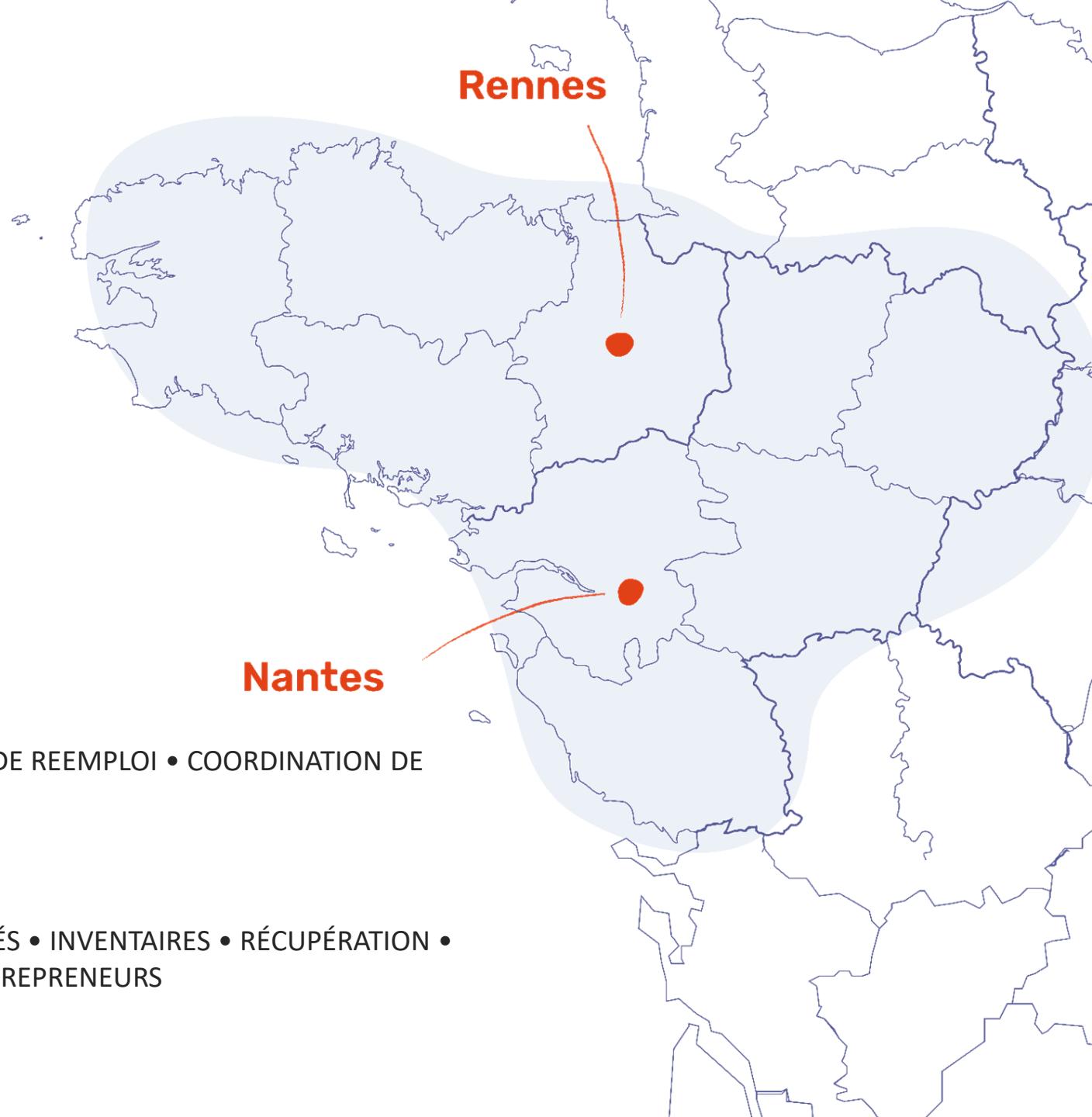
ACTIVITÉS DE CHANTIER

LOT RÉEMPLOI • FOURNITURE DE PRODUITS DE REEMPLOI • COORDINATION DE
REPRENEURS • RECYCLERIE ÉPHÉMÈRE •

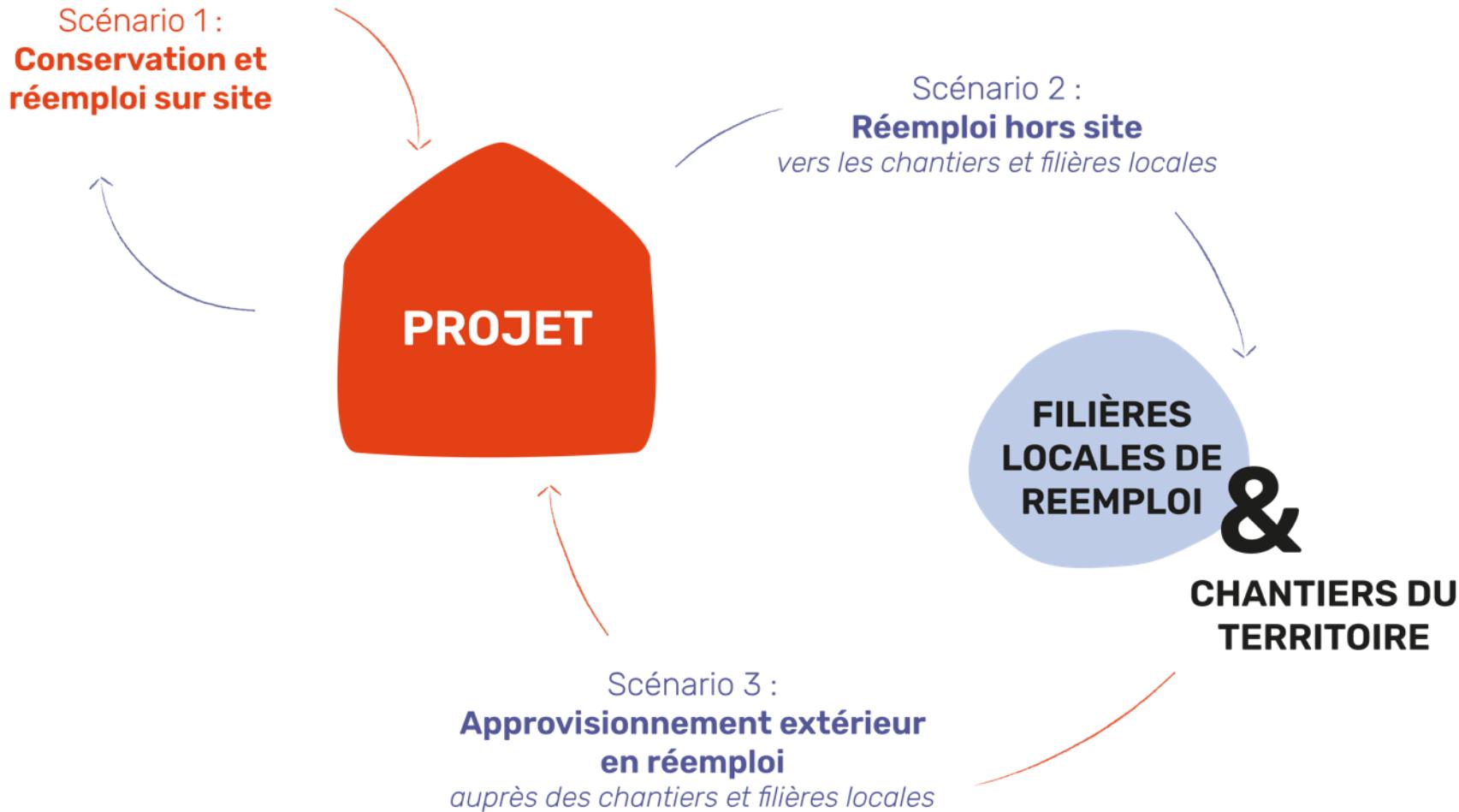


POLE MOBILIERS

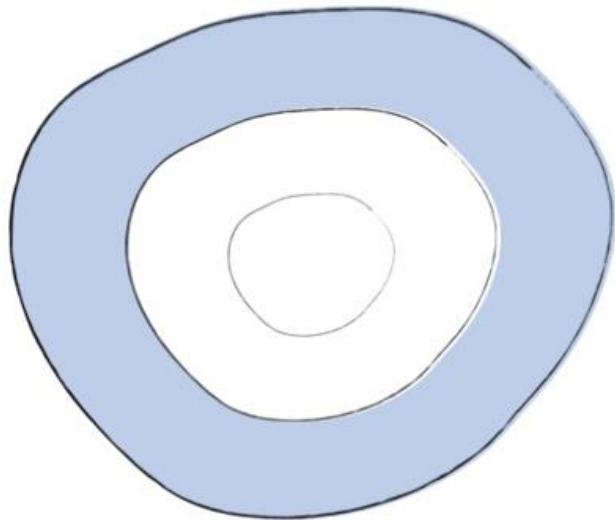
- VENTE DE MOBILIERS RÉEMPLOYÉS • INVENTAIRES • RÉCUPÉRATION •
DÉMONTAGE • COORDINATION DE REPRENEURS



Trois scénarios de réemploi sont possibles

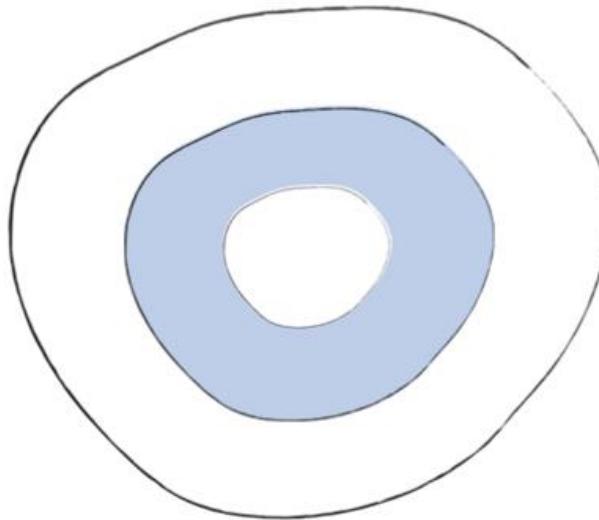


Différentes échelles, différents prescripteurs



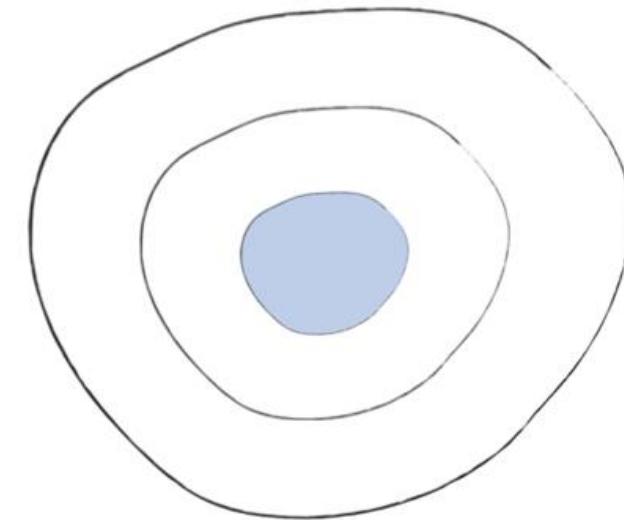
ÉTUDE URBAINE

Aménageur



PROGRAMMATION

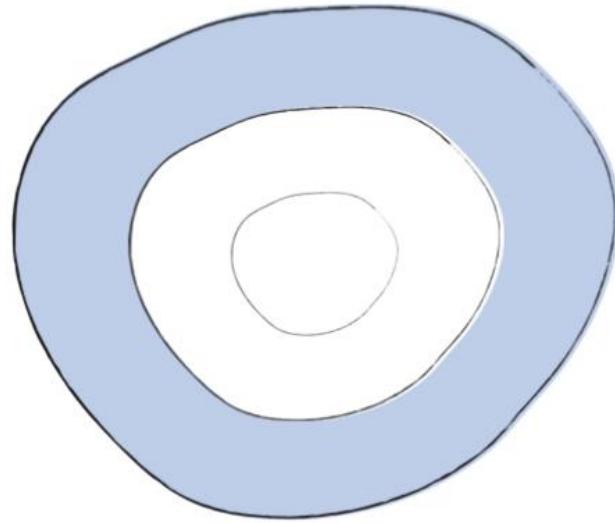
MOA



CONCEPTION

MOE

Les prescriptions de l'aménageur



ETUDE URBAINE

Aménageur

Enjeux & prescriptions de l'aménageur

ENJEUX

- Définir des orientations
- Anticiper le pilotage de la démarche
- Anticiper la logistique

ACTION À ENGAGER

- Etude d'opportunité
 - Analyse des ressources des bâtiments existants
 - Offres des fournisseurs professionnels locaux
 - Analyse des stocks internes à l'aménageur
- Qui solliciter ?
- AMO réemploi • ressources en interne

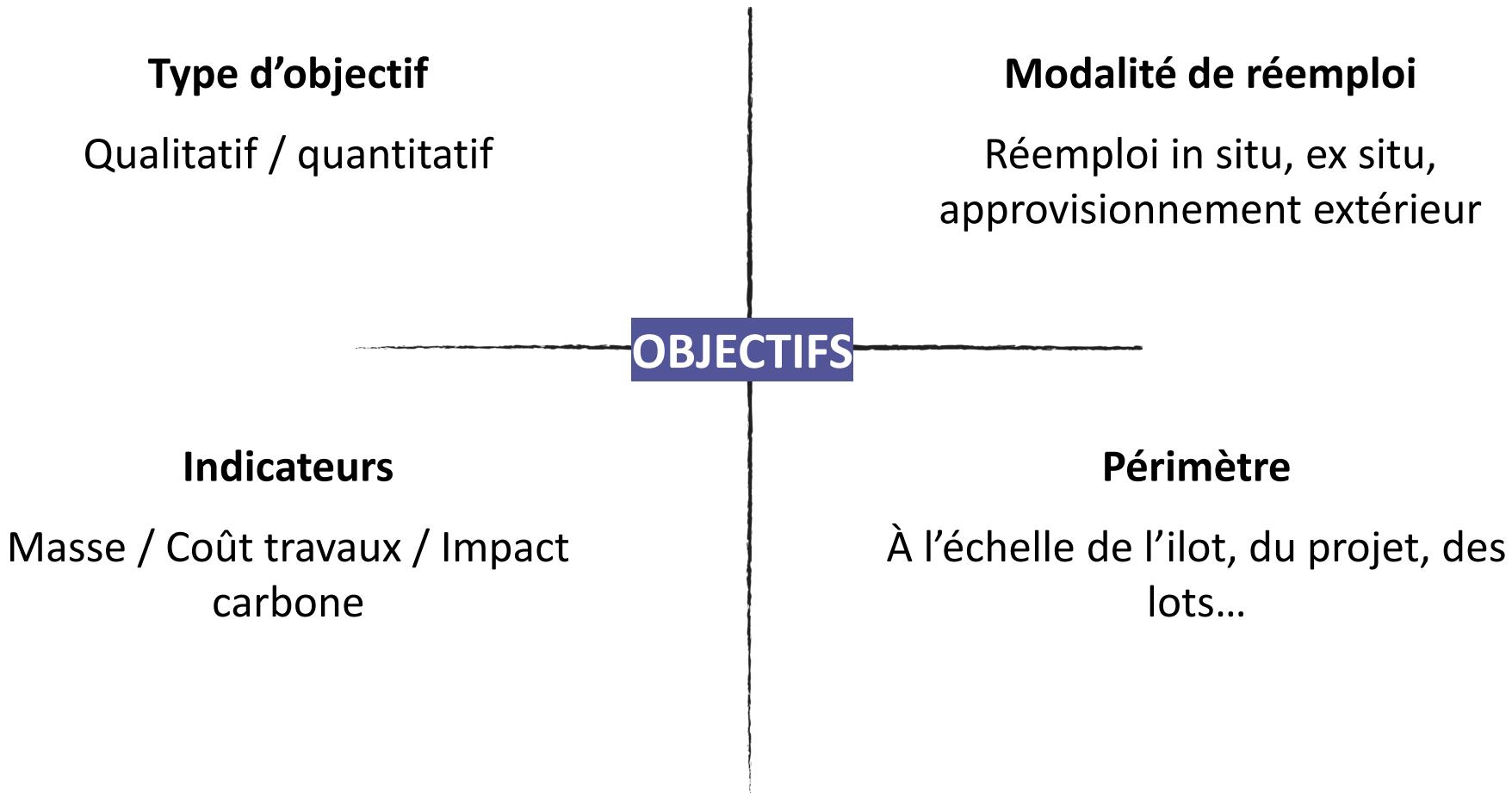
Enjeux & prescriptions

Ces études permettent d'alimenter :

- Les fiches de lots (objectifs)
- Le CPAUPE (Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales)

Et de pré-identifier les besoins en matière d'organisation de chantier (foncier & stockage notamment).

Enjeux & prescriptions



Exemple étude urbaine focus réemploi

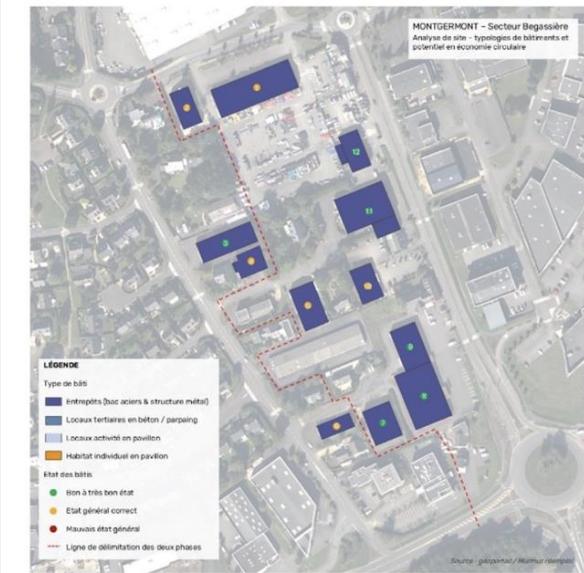
ZAC BEGASSIÈRE TERRITOIRES PUBLICS Marmont (35)

Phase
Étude d'impact

Type de mission
Note d'orientation réemploi et recyclage

Cahier des charges
Analyse des matériaux à déconstruire
Identification des opportunités locales de réemploi
Définition des orientations stratégiques
Recommendations organisation et logistique chantier

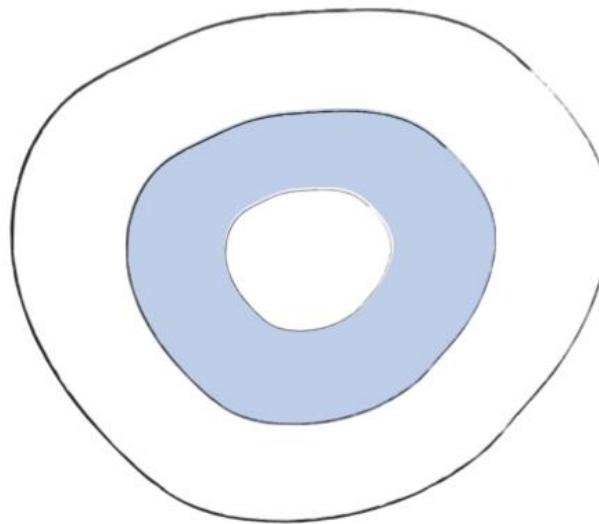
LES ENTREPÔTS	
Mode constructif	Structure métal Bardage bac acier et trespa Toiture tôle ondulée ou plate
Potentiel de réemploi	<p>Les matériaux ont un fort potentiel de réemploi. Ils sont présents en quantités significatives, ils sont majoritairement en bon état et démontables, une partie d'entre eux pourraient être revendus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvre : fort - Second œuvre : fort - Équipements techniques : moyen
Principaux éléments à réemployer	<p>Charpentes métalliques Bardages (bac aciers, HPL) Portes sectionnelles Second œuvre (parquets et dalles souples, sanitaires, revêtements) Équipements techniques (centrale de traitement d'air, luminaires, etc)</p>
Potentiel recyclage	<p>Les matériaux sont séparables, la forte présence de métaux garanti un fort taux de recyclage matière (excepté sur le trespa qui sera incinéré).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvre : fort - Second œuvre : moyen - Équipements techniques : moyen



Exemple étude urbaine focus réemploi

Objectifs chiffrés	<p>Réemploi : Permettre <i>a minima</i> la récupération par des filières de 30% en masse des produits, équipements et matériaux identifiés comme réemployables dans les diagnostics PEMD.</p> <p>Recyclage : Atteindre 95% en masse de valorisation sur les démolitions d'entrepôts (réemploi et recyclage confondu) et mettre en place le tri 7 flux sur chantier.</p>								
	<p>Action 1 : Contractualiser avec un AMO réemploi pour l'ensemble des bâtiments de type entrepôt à déconstruire</p> <table border="1" data-bbox="552 663 2083 887"> <thead> <tr> <th data-bbox="552 663 916 745">PROGRAMMATION</th><th data-bbox="916 663 1280 745">CONCEPTION</th><th data-bbox="1280 663 1743 745">MARCHÉS DES ENTREPRISES</th><th data-bbox="1743 663 2083 745">TRAVAUX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="552 745 916 887">Contractualisation avec l'AMO Diagnostics PEMD</td><td data-bbox="916 745 1280 887">Recherche de repreneurs</td><td data-bbox="1280 745 1743 887">Intégration de la déconstruction sélective et la récupération dans les marchés</td><td data-bbox="1743 745 2083 887">Suivi du chantier Bilan en fin d'opération</td></tr> </tbody> </table>	PROGRAMMATION	CONCEPTION	MARCHÉS DES ENTREPRISES	TRAVAUX	Contractualisation avec l'AMO Diagnostics PEMD	Recherche de repreneurs	Intégration de la déconstruction sélective et la récupération dans les marchés	Suivi du chantier Bilan en fin d'opération
PROGRAMMATION	CONCEPTION	MARCHÉS DES ENTREPRISES	TRAVAUX						
Contractualisation avec l'AMO Diagnostics PEMD	Recherche de repreneurs	Intégration de la déconstruction sélective et la récupération dans les marchés	Suivi du chantier Bilan en fin d'opération						
Objectifs qualitatifs & déroulé	<p>Action 2 : Intégrer dans les marchés la déconstruction sélective et la récupération par des filières spécialisées (multi flux ou mono flux), notamment pour les principaux éléments réemployables (dont bac-acier et charpentes métalliques produites après 1970¹).</p> <table border="1" data-bbox="552 1088 2083 1311"> <thead> <tr> <th data-bbox="552 1088 916 1170">PROGRAMMATION</th><th data-bbox="916 1088 1280 1170">CONCEPTION</th><th data-bbox="1280 1088 1743 1170">MARCHÉS DES ENTREPRISES</th><th data-bbox="1743 1088 2083 1170">TRAVAUX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="552 1170 916 1311"></td><td data-bbox="916 1170 1280 1311">La MOE avec l'AMO estime le temps nécessaire à la dépose pour réemploi</td><td data-bbox="1280 1170 1743 1311">Le planning intègre une phase de dépose sélective</td><td data-bbox="1743 1170 2083 1311">L'entreprise met en place un espace de stockage tampon pour le réemploi</td></tr> </tbody> </table>	PROGRAMMATION	CONCEPTION	MARCHÉS DES ENTREPRISES	TRAVAUX		La MOE avec l'AMO estime le temps nécessaire à la dépose pour réemploi	Le planning intègre une phase de dépose sélective	L'entreprise met en place un espace de stockage tampon pour le réemploi
PROGRAMMATION	CONCEPTION	MARCHÉS DES ENTREPRISES	TRAVAUX						
	La MOE avec l'AMO estime le temps nécessaire à la dépose pour réemploi	Le planning intègre une phase de dépose sélective	L'entreprise met en place un espace de stockage tampon pour le réemploi						

Les prescriptions du Maitre d'ouvrage



PROGRAMMATION

Les prescriptions de la MOA

Des stratégies de prescriptions différentes selon les typologies de projets

CAS 1

RÉNOVATION • DÉCONSTRUCTION

**MATÉRIAUX DISPONIBLES SUR
SITE**



**RÉEMPLOI OU RÉUTILISATION
SUR SITE**
HORS SITE

CAS 2

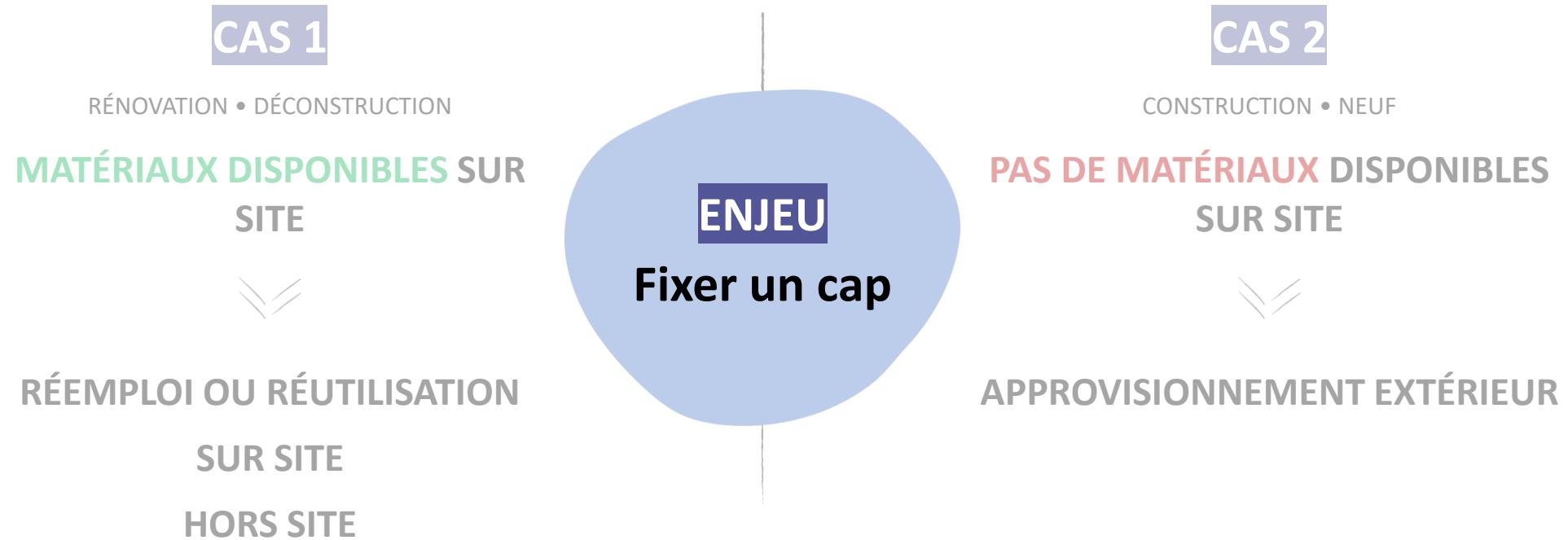
CONSTRUCTION • NEUF

**PAS DE MATÉRIAUX DISPONIBLES
SUR SITE**



APPROVISIONNEMENT EXTÉRIEUR

Des stratégies de prescriptions différentes selon les typologies de projets



Enjeux & prescriptions de la MOA

CAS 1

RÉNOVATION • DÉCONSTRUCTION

MATÉRIAUX DISPONIBLES

ACTIONS À ENGAGER

- Diagnostics ressources ou PEMD
 - Quantification et caractérisation des ressources
 - Etude de potentiel valorisation
 - Proposition de stratégie

Qui solliciter ?

- AMO réemploi • Diagnostiqueur PEMD

Enjeux & prescriptions de la MOA

CAS 2

CONSTRUCTION • NEUF

PAS DE MATERIAUX

ACTIONS À ENGAGER

- Recensement des filières locales
- Recensement de chantiers émetteurs de matériaux (en interne de la MOA, sur un territoire donné)
- Etude du programme & identification des opportunités d'approvisionnement en réemploi

Qui solliciter ?

- AMO réemploi • Interne

Enjeux & prescriptions de la MOA

Ces études permettent de :

- **Affirmer les intentions** de réemploi de la MOA
- Définir des **objectifs** chiffrés en matière de réemploi
- Définir les **clauses** à intégrer dans la consultation du MOE
- Définir des **critères d'analyse** des offres (compétence réemploi, références du groupement, etc)

Focus sur les objectifs de réemploi

Type d'objectif	Modalité de réemploi
Qualitatif / quantitatif	Réemploi in situ, ex situ, approvisionnement extérieur
Indicateurs	Périmètre
Masse / Coût travaux / Impact carbone	À l'échelle du projet ou des lots

Exemple étude programmation focus réemploi

Crèche Le Ecureuils Dinar Rénovation extension

DINAN
AGGLOMÉRATION

Phase
Consultation de MOE

Type de mission
Diagnostic ressources et étude d'opportunité

Cahier des charges
Diagnostic des ressources
Proposition de stratégie

Résultats
130 PEM réemployables soit 14t



Annexe 1 - Tableau de diagnostic ressources

Projet : Rénovation extension de la crèche Les Ecureuils à Dinan
Mission : AMO réemploi - étude de potentiel et note d'orientation

IDENTIFICATION DES PEM REEMPLOYABLES											
Famille de matériaux	Nom réf fiche ressource	Nom du produit	Description du produit	Photo	Localisation	Dimension	Quantité	Unités	Poids unitaire (t)	Poids (t) total	Type de pose
VRD_01_Voirie et réseau divers	VRD_01_01	Banc en bois	-		Extérieur	Environ 120 cm	1,0	u	0,080	0,08	Boulonné
VRD_01_Voirie et réseau divers	VRD_01_02	Barrières bois	composé de lattes en bois de H70 à 80cm L9cm		Extérieur	H 80cm	16,0	m	0,010	0,16	Barrières vissées sur poteau probablement scellés
VRD_01_Voirie et réseau divers	VRD_01_03	Barrières bois	composé de lattes en bois de H85 à 100cm L9cm		Extérieur	H 80 cm	6,0	m	0,010	0,06	Barrières vissées sur poteau probablement scellés
VRD_01_Voirie et réseau divers	VRD_01_05	Cabanon	Bois / toiture bac acier		Extérieur	H260 L300 L300	1,0	m²	0,600	0,60	Posé libre sur dalle ou sur plots
VRD_01_Voirie et réseau divers	VRD_01_06	Caillebotis métallique	bois / toiture bac acier		Extérieur	50x50cm	0,5	m²	0,009	0,00	Posé libre
VRD_01_Voirie et réseau divers	VRD_01_07	Clôture grillagée souple	Maille de jardin		Extérieur	H 200 cm	29,0	m	0,005	0,15	Grille fixée par un collier de fixation / Poteau scellé dans plot béton

Enjeux & prescriptions de la MOA

5.2. Proposition d'objectif

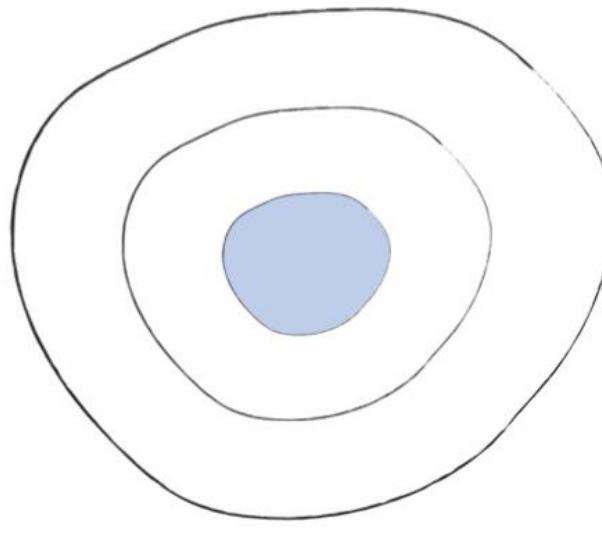
Objectif de tonnage : Prévoir la **conservation et/ou le réemploi sur site d'au moins 3,5 tonnes** de matières (hors familles : couverture, façade, menuiseries extérieures).

Objectif de diversité de flux : Ces 3,5 tonnes doivent être réparties dans minimum **4 familles de matériaux**.

Objectif de moyen :

- Étudier précisément le potentiel de conservation des menuiseries extérieures ;
- Mobiliser les services de la régie et une ressourcerie locale pour la récupération des éléments non conservés ou réemployés sur la crèche.

Les prescriptions du MOE



CONCEPTION

MOE

Enjeux & prescriptions de la MOE

ENJEUX

- Etudier la faisabilité
- Prescrire le réemploi dans les marchés

ACTION À ENGAGER

- Réemploi sur site
 - Approvisionnement extérieur
- Etude de faisabilité sur le potentiel de réemploi
- Etude technico-économique du réemploi

Qui solliciter ?

- MOE • BET réemploi

Enjeux & prescriptions de la MOE

La faisabilité consiste à

- **Caractériser** les matériaux à réemployer (architectes/Bet réemploi)
- Décrire les **performances** des matériaux et **normes** à respecter
- Préciser les **quantitatifs et les protocoles** de validation de l'aptitude au réemploi

Enjeux & prescriptions de la MOE

Quand il n'y a pas de matériaux sur site : conception souple et adaptable

CARACTÉRISATION DU MATERIAU RECHERCHÉ		
Description du matériau		
Identité du matériau	Lot	9. Installations sanitaires
	Désignation	Vasque
	Matière	Céramique
	Dimensions	
	Homogénéité	Pour faciliter la maintenance des installations sanitaires, et notamment le remplacement des accessoires, il est attendu que l'entreprise fournisse : - une même référence par bloc sanitaires, a minima ; - un nombre de références limité pour les accessoires et la quincaillerie.
	Assemblage/mode de pose	Vasque intégrée au plan de travail
	Autres spécificités	Une attention particulière sera portée sur la qualité des matériaux fournis pour les espaces d'accueil du public.
	Localisation dans le projet	<i>Sanitaires de l'ensemble du projet</i>
	Quantité totale pour le projet	215 unités
	Quantité minimale recherchée en réemploi/réutilisation	215 unités (soit 100% de la quantité totale pour le projet)

Enjeux & prescriptions de la MOE

Exigences pour le réemploi ou la réutilisation du matériau		
Protocoles de validation de l'aptitude au réemploi	Conditions de réemployabilité et critères d'exclusion	<p>Seule la céramique sera issue du réemploi, l'ensemble des accessoires et de la quincaillerie sera fourni en neuf par l'entreprise.</p> <p>Les équipements sanitaires devront être intacts (sans fissures ni éclats au niveau de la céramique : couche d'email préservée) <u>sans traces de calcaires et propres. Les produits de nettoyage abrasifs sont proscrits</u></p>
	Contrôles attendus sur l'atteinte des performances techniques et des normes réglementaires	Performances techniques et normes réglementaires
		Contrôles et processus de validation (justificatif(s) à joindre à ce document)
	Etat de l'email	Si absence de fiche technique ou équivalent : faire une trace au feutre sur la céramique et vérifier qu'elle est toujours présente et intacte après 24 heures.
	Qualification de la solidité intrinsèque du matériau (<u>point de vigilance pour la résistance à la charge des éléments suspendus</u>)	Si absence de fiche technique ou équivalent : essais non destructifs selon la norme NF EN 14688 sur 1 à 3 unités par gisement (selon quantités par gisement : 1 à 10 ; 11 à 49 ; + de 50 unités), diagnostiquées comme les plus endommagées

Séquence 1

Questions / Réponses

SÉQUENCE 2

Patrick Bernard, Synethic

Phase travaux : enjeux et outils de prescription du réemploi des matériaux

➤ Issu des REX du projet life Waste2Build



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANÇÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

2 ENJEUX CLES:

- Gestion de l'incertitude**
- Optimisations (économique, environnementale et assurantielle)**

4 OUTILS PRINCIPAUX

ATELIER STRATEGIE
CONTRACTUELLE

1-Allotissement des prestations

2-Nature des engagements

3-Définition des prix

4-Choix des critères de jugement



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANÇÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

1-Allotissement des prestations

L'allotissement des prestations permet :

- de confier les missions à des entreprises spécialisées,
- de permettre l'accès aux PME/TPE et aux structures de l'Economie sociale et solidaire,
- de garantir l'optimisation assurantielle par l'unité d'action (E,F)
- de faciliter les transferts de propriété,
- de prévoir des prestations additionnelles (boutique éphémère, stockage, transport...)

ATELIER STRATEGIE CONTRACTUELLE

CHANTIER	A-LOT DEPOSE SOIGNEE	B-LOT REEMPLOI ACQUISITION	C-LOT GESTION DECHETS	D-LOT ECONOMIE CIRCULAIRE (A+B+C) (A+C)	E-LOT DEPOSE /REPOSE	F-MISSION DEPOSE LOTS TECHNIQUES
EMETTEUR	X		X	X (A+C)	X	
RECEPTEUR		X	X		X	
EMETTEUR/RECEPTEUR	X	X	X	X (A+B+C)	X	X

Il est nécessaire :

- d'anticiper le montage pour bien circonscrire les missions selon la sensibilité des ressources concernées et le type de réemploi (ex-situ / in-situ) ,
- de réaliser un sourcing amont notamment pour le montage de marché réservé (insertion/handicap)

Echanges



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCIÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

2-Nature des engagements

ATELIER STRATEGIE CONTRACTUELLE

CHANTIER	CANDIDATURE (tous les lots)	OBJECTIF RESULTATS (lots concernés)	OBJECTIFS MOYENS (lots concernés)	PENALITES (lots concernés)
EMETTEUR	Attestation de visite de la plateforme W2B	85% de valorisation matière (tonnage)	REFERENT SENSIBLISATION TRACABILITE BILANS	REPORTI NG ET/OU RESULTA TS
RECEPTEUR		5% de matériaux de 2 ^{nde} main en valeur financière (soit 2,5% coût travaux)		

Les engagements inscrits dans la charte WASTE2BUILD sont traduits dans les marchés proposés aux entreprises. Les pénalités sont à harmoniser avec celles prévues dans le projet.

Les prescriptions peuvent décliner les objectifs de résultats par corps d'état avec **possibilité de préciser les matériaux visés** ou laisser la liberté aux entreprises.

Echanges



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANCIÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

3-Définition des prix : les enjeux si matériaux ciblés

ATELIER STRATEGIE CONTRACTUELLE

Prise en compte des enjeux liés	FORFAITAIRE AVEC VENTILATION DES QUANTITES	FORFAITAIRE + BPU (prix mixte)	Contrairement aux variantes définies dès notification, les prix mixtes permettent d'offrir de la souplesse durant l'exécution afin de faire face aux incertitudes techniques et économiques liées à la déconstruction
	CHANTIER EMETTEUR		
Enjeux de faisabilité technique	NON INTEGRE (besoin de test amont)	OUI	
Enjeux de la boucle : validation des acquéreurs et viabilité économique de la dépose	NON INTEGRE	OUI	
CHANTIER RECEPTEUR			Les chantiers récepteurs nécessitent la ventilation des quantités en réemploi / neuf afin de fixer les prix et de permettre une souplesse d'approvisionnement
Enjeux de la boucle : disponibilité des gisements	OUI	POSSIBLE	
Enjeux économiques : réemploi (acquisition + remise en œuvre)	OUI	POSSIBLE	

Echanges



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD A ÉTÉ FINANCIÉ PAR LE PROGRAMME LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

4-Choix des sous-critères EC

La pondération du critère de jugement EC conseillée se situe entre 10% et 20% de la note globale (possibilité de variation selon les lots concernés)

Un mémoire technique dédié à l'EC est prévu afin de faciliter la réponse des entreprises et l'analyse des offres

POSSIBILITES SOUS-CRITERES	RECHERCHE EXUTOIRE (R/D)	OBJECTIF DECHETS	METHODE DEPOSE	SOURCING	OBJECTIFS REEMPLOI	METHODE REMISE EN OEUVRE	PARTENARIAT	TRACABILITE
EMETTEUR	X	X	X				X	X
RECEPTEUR				X	X	X	X	X

Echanges



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANÇÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

EXEMPLES DE BILANS WASTE2BUILD

<https://metropole.toulouse.fr/institutions-et-territoires/emploi-et-vie-economique/projets-europeens/life-waste2build>

Echanges



LE PROJET LIFE WASTE2BUILD
A ÉTÉ FINANÇÉ PAR LE PROGRAMME
LIFE DE L'UNION EUROPÉENNE

Exemple de lot réemploi

Théâtre Le Grand T Nantes (44) Rénovation extension



Phase
Chantier

Type de mission
Lot réemploi

Cahier des charges
Dépose sélective

Ressourceries éphémères sur le chantier

Sourcing et achat des matériaux

Caractérisation de matériaux et fiches produits

Coordination des acteurs

Résultats

800m²

De zone réemploi sur chantier

8 tonnes

De matériaux réemployés pour le projet (hors terre), soit
300 éléments



11 tonnes

De matériaux sauvés de la benne, soit 1500 éléments évacués en ressourcerie éphémère

Séquence 2

Questions / Réponses

CONTACTS

Noémie COLLEU

Cofondatrice
AMO
murmur réemploi
07.62.52.08.39
noemie@murmur-reemploi.com

murmur



INNOVATION FILIÈRES

Patrick BERNARD

Co-directeur
Achat responsable et économie
circulaire, Synethic
06 65 17 40 87
patrick@synethic.fr



ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Cet évènement est soutenu financièrement par :

COFINANCÉ PAR
UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage /
en Bretagne



Soutenu par

