



RDV TECHNIQUES

Les jeudis de l'Économie Circulaire

Session #2

Réduire, réemployer, recycler les flux sortants des chantiers

1- Faire des bâtiments des gisements de matériaux

Intervention de Thomas BOURRUT LACOUTURE, [AGYRE](#) et Noël REYNES, [NEO-ECO](#)

2- Visite du site de Re-Nêtre

Jeudi 5 juin 2025 • 16h - 18h

• Gratuit • Complexe Beauséjour • Mordelles (35)
Salle Aquarium

Organisé par

BATYLAB

avec

**RENNES
MÉTROPOLÉ**

RDV TECHNIQUES

Les jeudis de l'Économie Circulaire

5 rendez-vous indispensables sur 2025

Organisé par

BAT.Y.LAB

avec

 **RENNES
MÉTROPOLE**

Un parcours apprenant • GRATUIT

**A destination des maîtres d'ouvrages,
maîtres d'oeuvre, entreprises...**

Session #1

Se former à l'économie circulaire dans le BTP

Session #2

Réduire, réemployer, recycler

Session #3

Fourniture de matériaux de réemploi

Session #4

Les terres excavées, une ressource

Session #5

Réemploi in-situ et ESS

Du 24 avril 2025 au 15 janvier 2026

Sommaire

1. Introduction

2. Phase conception

1. Diagnostic PEMD
2. Stratégie de réemploi
3. Acteurs du réemploi
4. Etablir un marché circulaire

3. Phase réalisation

1. Préparation et lancement
2. Suivi et réalisation de la dépose
3. Bilan du projet

4. Conclusion

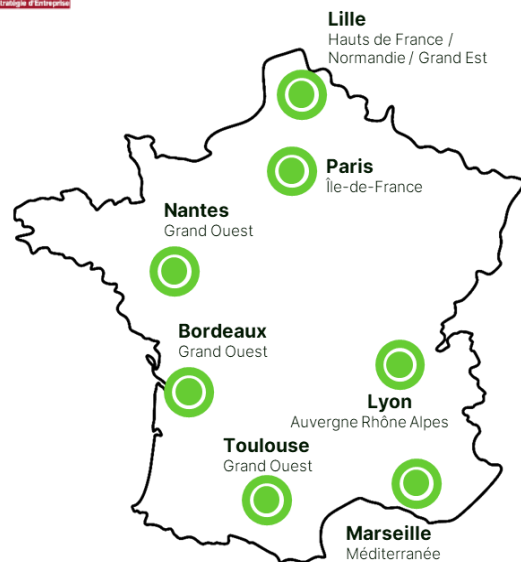


1. Introduction



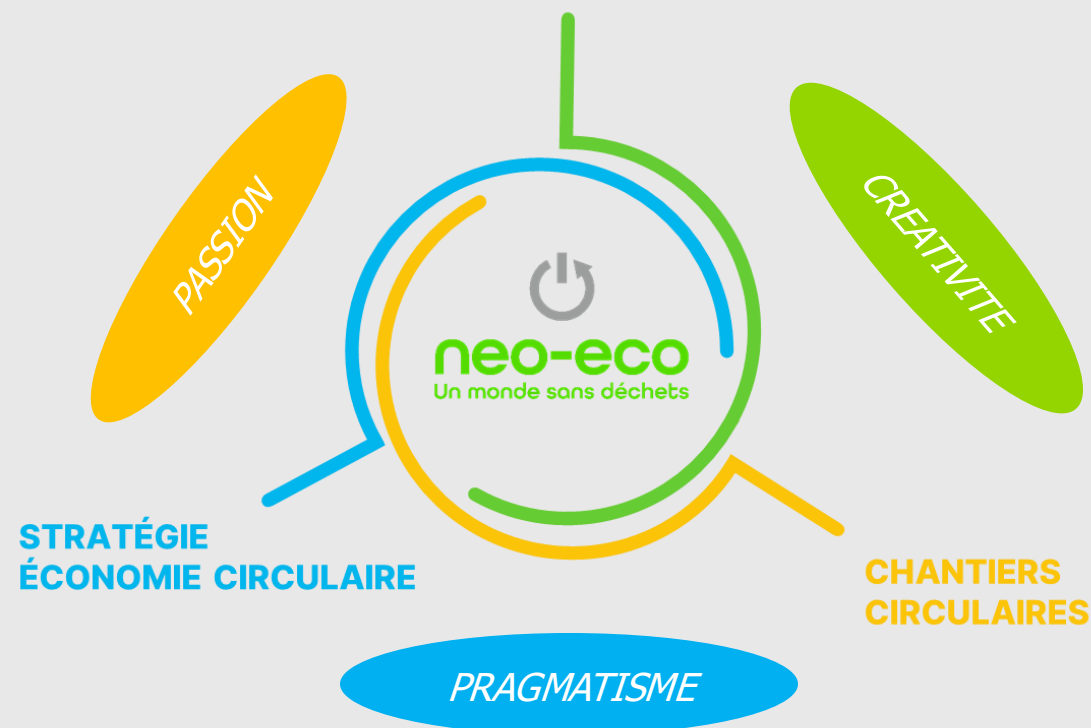
Intervenant : Neo Eco

Bureau d'étude spécialisé en **création de boucles d'économie circulaire** et en **offrant une nouvelle vie à toutes les matières usagées** depuis 2007 pour vivre dans **un monde sans déchet.**



 **RENNES MÉTROPOLE**

ECO-MATÉRIAUX & FILIÈRES



Intervenant :
Noël Reynes
Chef de projet économie circulaire
Région Grand Ouest

 **AGYRE**
Un monde sans déchets

Intervenant : Agyre

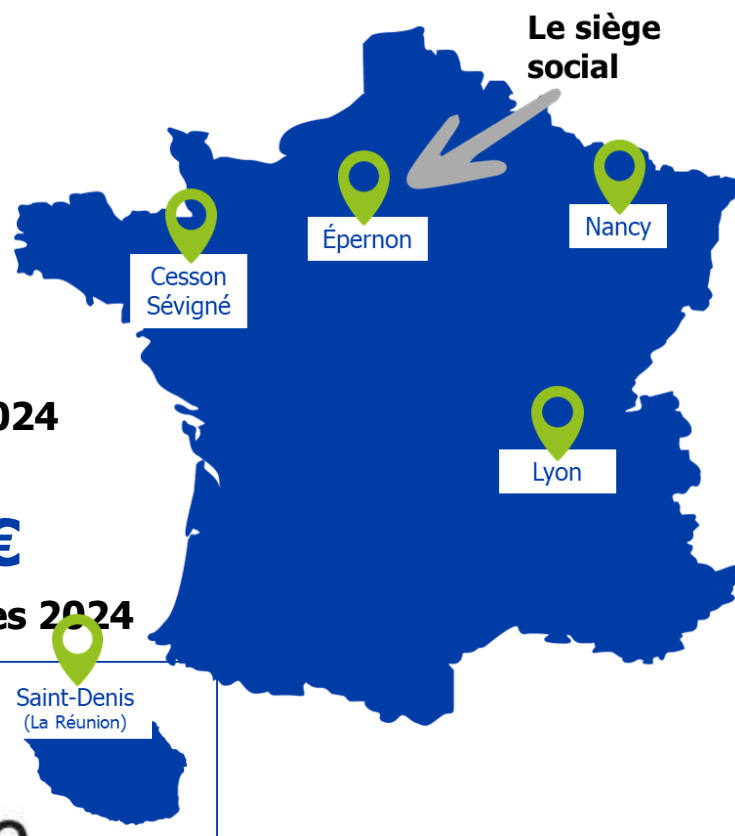
Créé en 2020 & filiale du CERIB, Agyre est un bureau d'études visant à **accélérer le développement l'économie circulaire dans le secteur de la construction.**

3 piliers : **Formation**, **Opération**, **Innovation**.

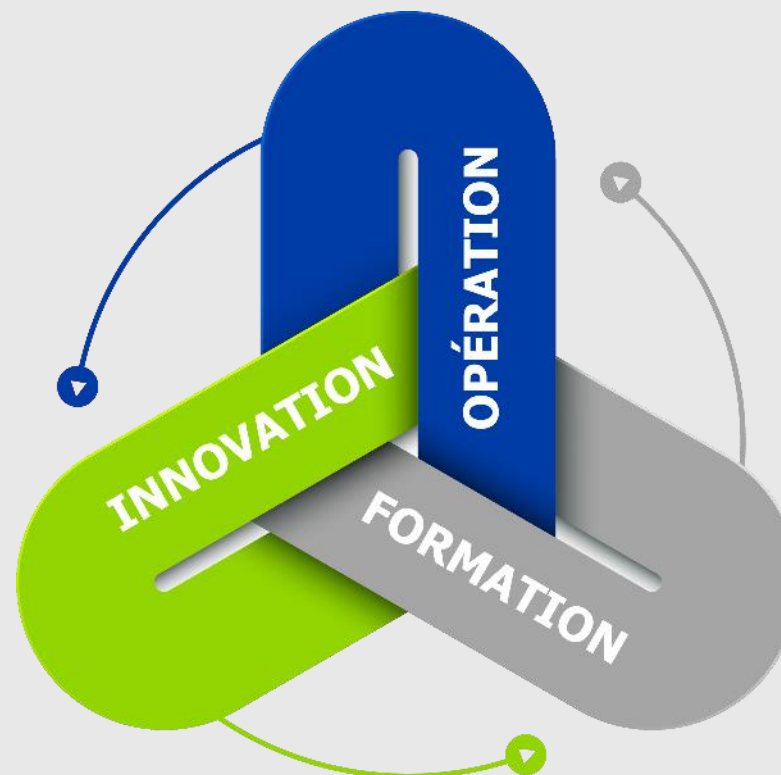
+70
Clients

+100
Missions sur 2024

682 k€
Chiffre d'affaires 2024



RENNES
MÉTROPOLE



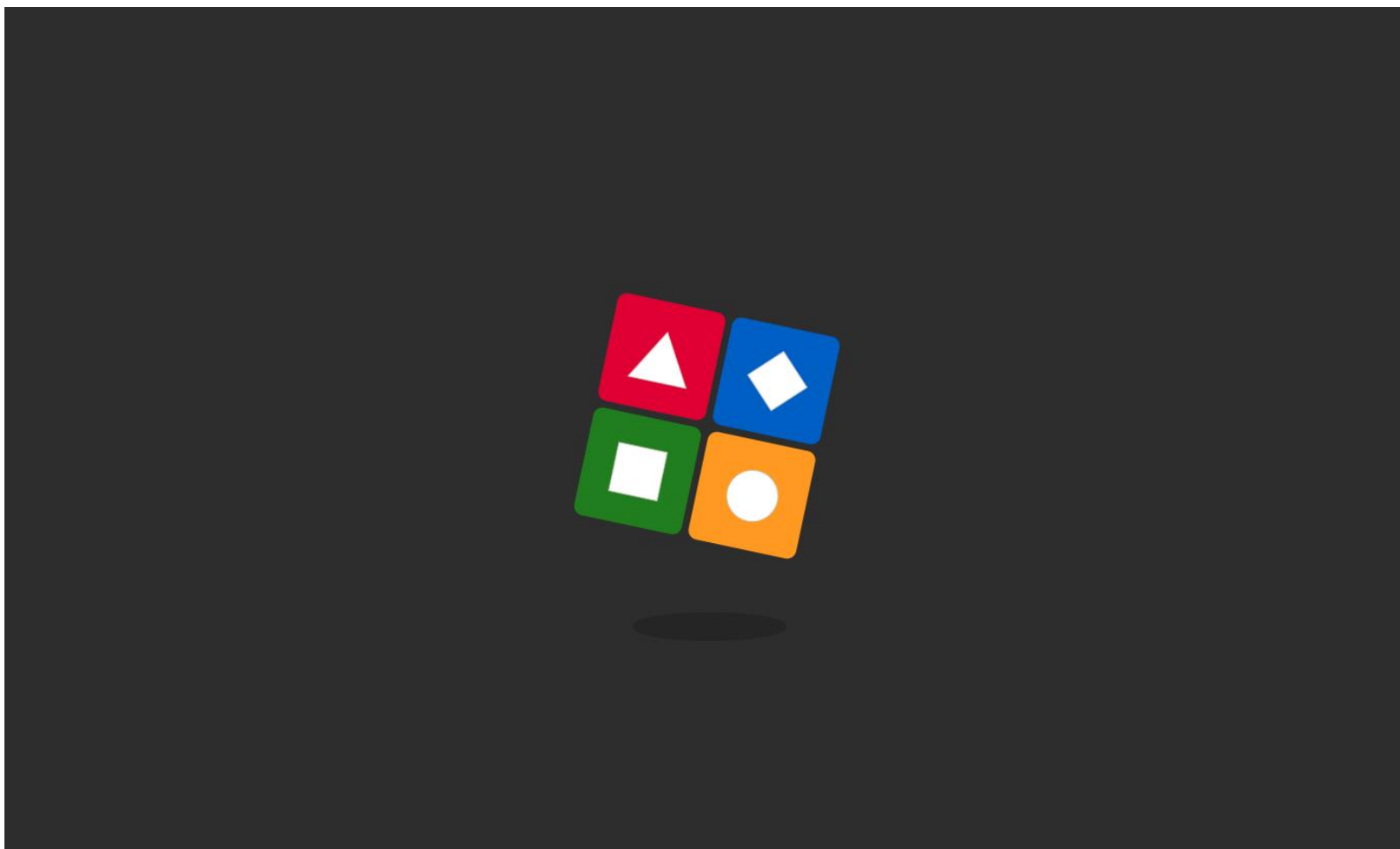
Intervenant :

Thomas Bourrut Lacouture

Responsable innovation & PEMD
Grand Ouest

Quizz Kahoot

BAT-Y-LB



Qu'est-ce qu'un déchet ?

Catégories de déchets

Déchets inertes

Déchet ne subissant aucune modification physique, chimique ou biologique importante

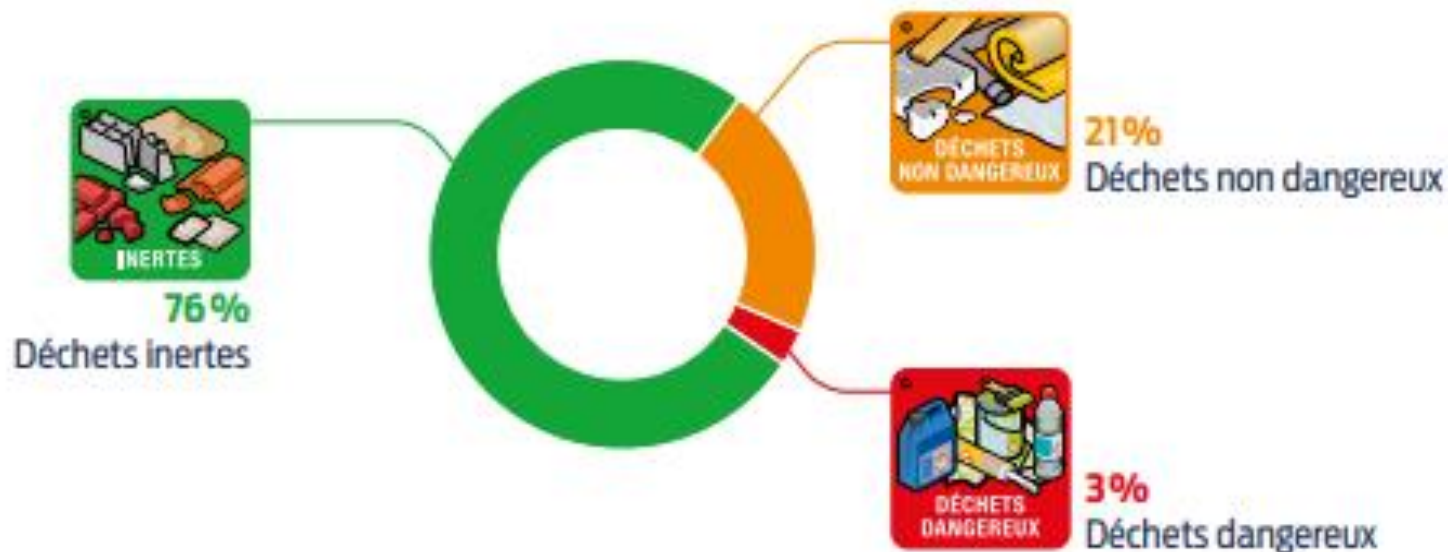
Déchets non dangereux

Déchet ne présentant aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux

Déchets dangereux

Déchets nocifs pour la santé et/ou l'environnement.

Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se débarrasser.



@ADEME

Hiérarchie des modes de traitement

Que faire de mes déchets ?

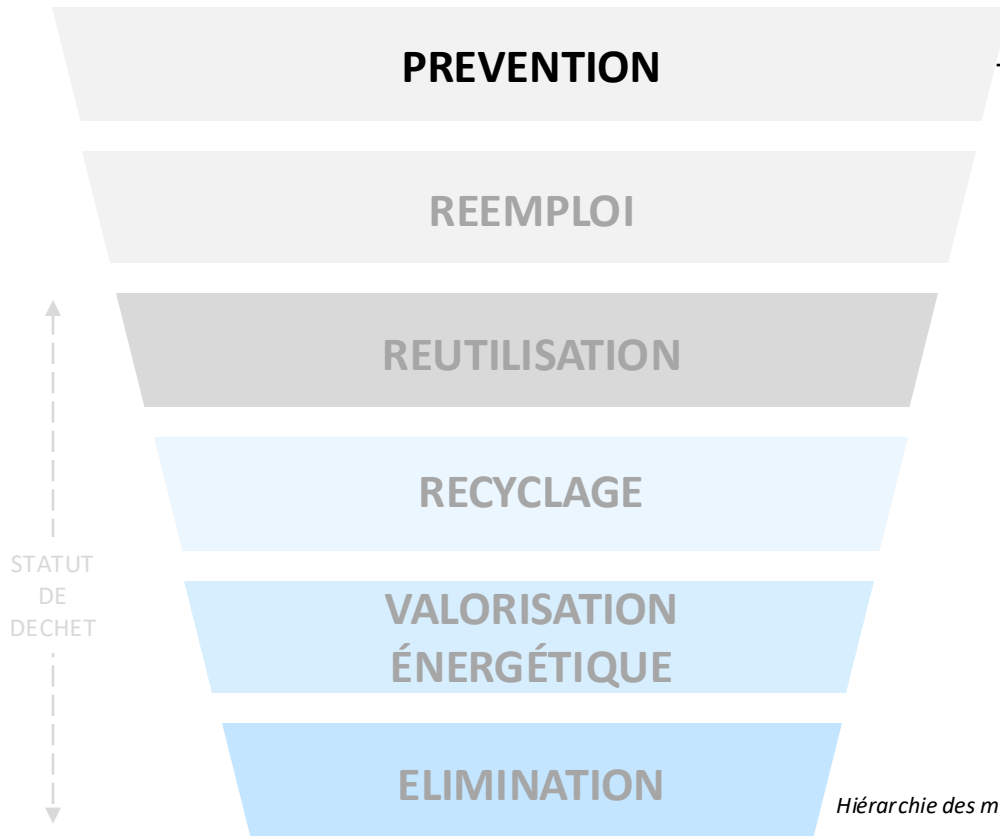


« toutes mesures prises
avant qu'une substance,
une matière ou un produit
ne devienne un déchet »

Code de l'environnement



BAT.Y.L.V



Hiérarchie des modes de traitement des déchets, Code de l'environnement

Hiérarchie des modes de traitement

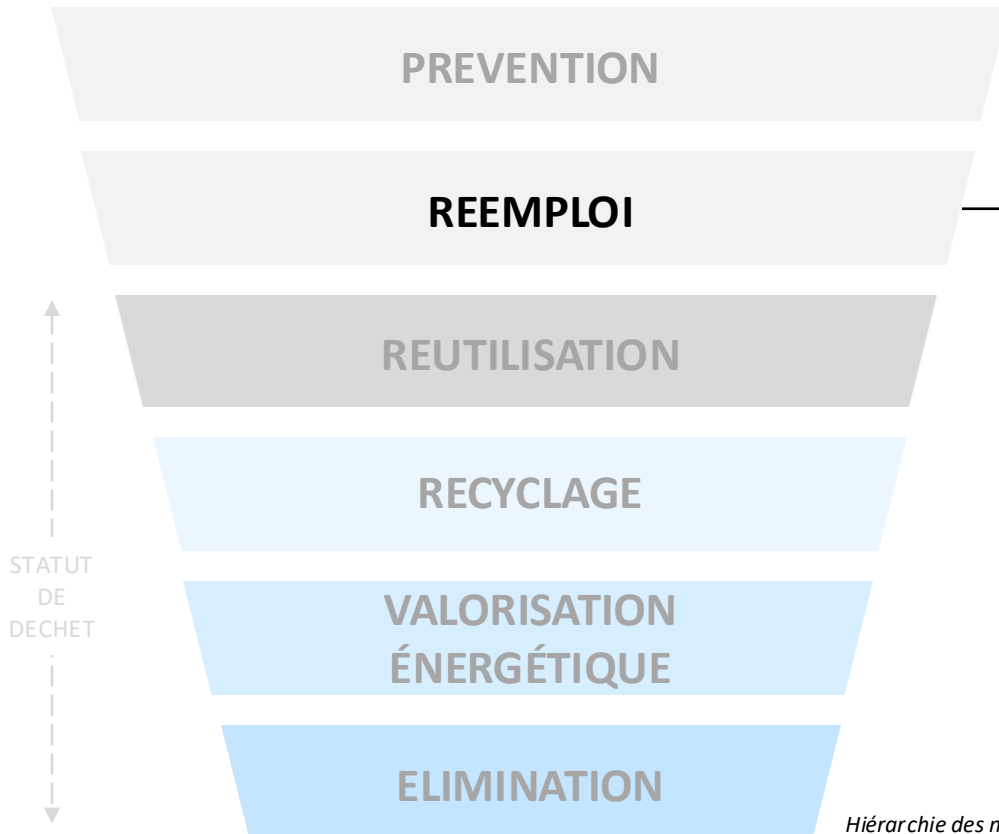


« toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne **sont pas des déchets** sont utilisés de nouveau pour un **usage identique** à celui pour lequel ils avaient été conçus. »

Code de l'environnement



BAT.Y.L.V

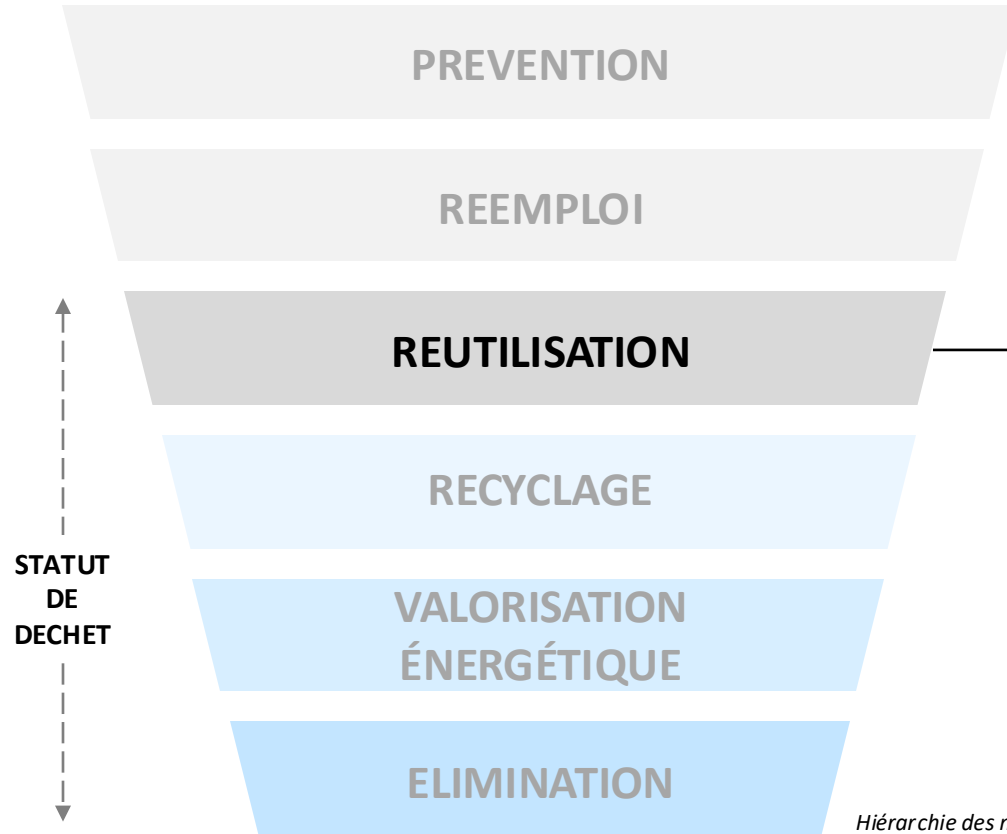


Hiérarchie des modes de traitement des déchets, Code de l'environnement

Hiérarchie des modes de traitement



BAT.Y.L.V



PREVENTION

REEMPLOI

REUTILISATION

RECYCLAGE

VALORISATION
ÉNERGÉTIQUE

ELIMINATION

« Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits **qui sont devenus des déchets** sont **utilisés de nouveau**. »

Code de l'environnement

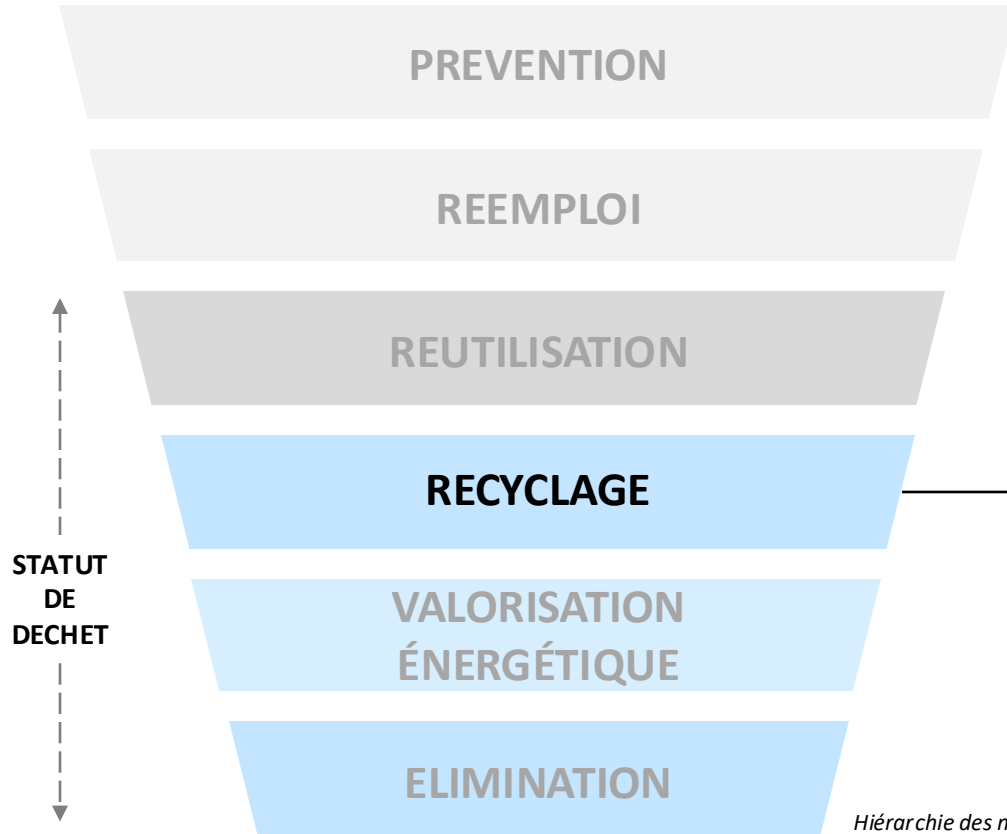
Hiérarchie des modes de traitement des déchets, Code de l'environnement



Hiérarchie des modes de traitement



BAT.Y.L.V



« toute opération de valorisation par laquelle **les déchets [...]** sont **retraités en substances**, matières ou produits **aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins...** »

Code de l'environnement

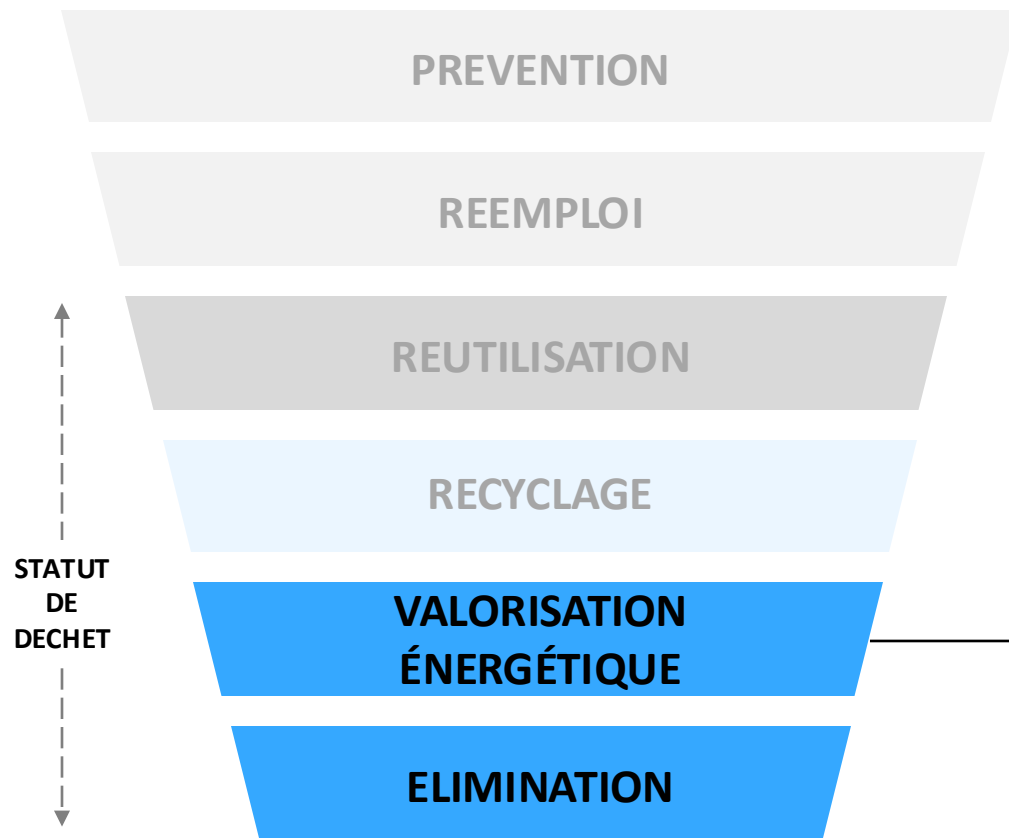
Hiérarchie des modes de traitement des déchets, Code de l'environnement



Hiérarchie des modes de traitement



BATIMENT



Valorisation énergétique :
« toute opération dont le résultat principal est que des **déchets** servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances,... »

Code de l'environnement

Hiérarchie des modes de traitement des déchets, Code de l'environnement



2. Phase conception



Le diagnostic PEMD



Prérequis réglementaire indispensable au réemploi

Contexte du diagnostic PEMD

Diagnostic Produits, Equipements, Matériaux & Déchets

Quels projets concernés ?

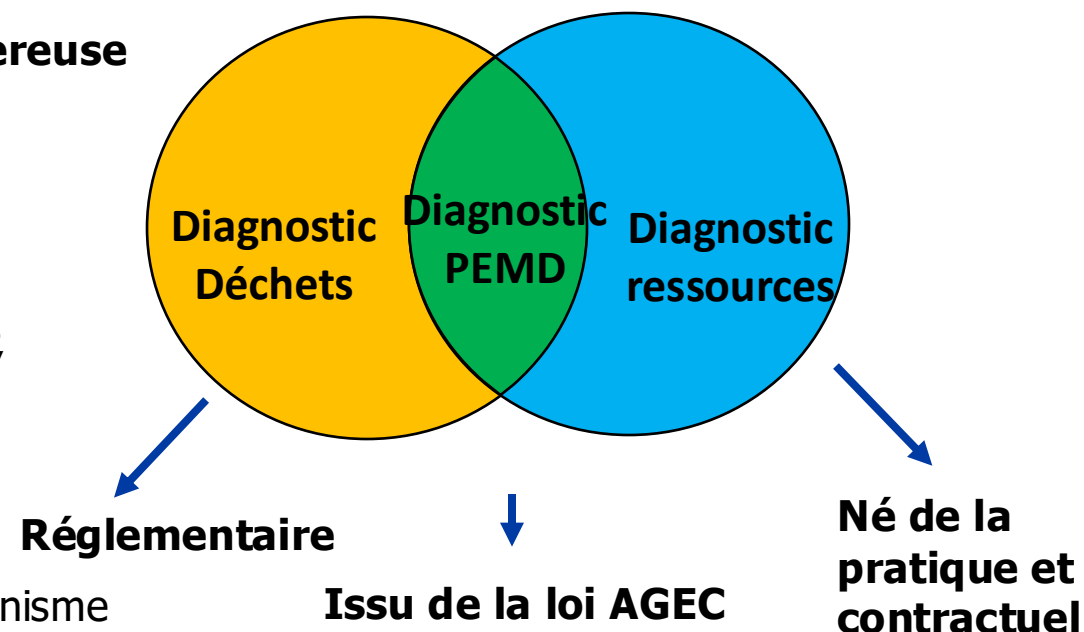
- Bâtiment > **1000 m²**
- Bâtiment agricole, industriel ou commercial où **substance dangereuse**

Quels types de travaux ?

- **Déconstruction**
- **Rénovation significative** (>50% de 2 éléments parmi plancher, cloisons, huisseries, sanitaire / plomberie, électrique, chauffage)

Quand ?

- Avant la passation des **marchés de travaux** ou demande d'urbanisme
- Idéalement : juste avant la **constitution de la MOE** + Màj si nécessaire



Enjeux du diagnostic PEMD

Besoins du diagnostiqueur & livrables

Prérequis

- **Plans** DWG ou PDF de l'existant, idéalement DOE
- **Diagnostics** amiante, plomb, etc. si nécessaires
- Esquisse d'un **programme** de travaux, plans du projet, etc.

Livrables

- **CERFA n° 16287*01** en début de chantier : prévisionnel
 - **Informations** du projet
 - **Objectifs** & description du réemploi
 - Traitement **prévisionnel** des **déchets**
- **CERFA n° 16288*01** en fin de chantier : réel
- Rapport de diagnostic
- Fiches **ressources**
- Diagnostic des **filières**

Fiche Matériau : Pack WC (cuvette et réservoir) - porcelaine / Céramique - avec mécanisme et abattant - poids indicatif : 46 kg - indicateur de réemploi : 2.5



Caractéristiques du gisement

Catégorie : 9.3 - Équipements sanitaires (lavabos, éviers, WC, ...) - Cuvettes de WC

Quantité totale : 3 u

Nombre / Nombre de lot : 3

Masse Totale : 0.14 t

Etat de conservation du gisement global en %

Nouvel	Bon	Moyen	Mauvais
0 %	100 %	0 %	0 %

Proportion de réemploi

Pourcentage proposé au réemploi : 100 %

Nombre / Nombre de lot proposé au réemploi : 3

Quantité proposée au réemploi : 3 u

Masse proposée au réemploi : 0.14 t

Informations sur les conditions et critères de réemploi :

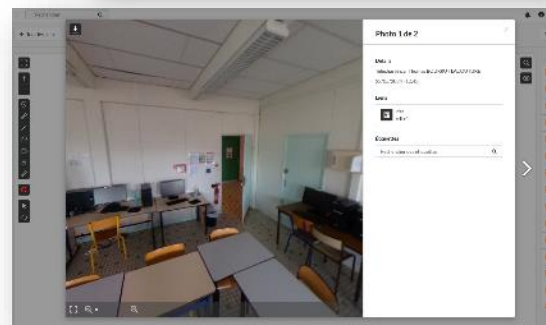
Complément : Marché :

1/ Les appareils sanitaires sont très propices au réemploi car ils sont souvent facilement démontables et moins risqués en termes de performance à évaluer et d'un point de vue assurantiel car ces éléments n'entrent pas dans la solidité de la structure (source CSTB-Orléans)

2/ Le réemploi est facilité par la durabilité de éléments en céramique et leur simplicité d'entretien (source CSTB-Orléans). De ce fait l'offre peut être abondante et potentiellement supérieure à l'offre.

3/ Pour répondre aux normes d'usage, il est recommandé d'opter pour des équipements sanitaires de réemploi récents (moins de 20 ans), et pour lesquels aucune adaptation majeure n'est à envisager

Diagnostic PEMD - Réalisé avec Akko by Alfyre



REPUBLIQUE FRANÇAISE

cerfa

N° 16287*01

Formulaire de récolement relatif aux diagnostics portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments

Le formulaire est émis par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Il est accompagné d'une notice pour vous guider, à chaque étape, dans le remplissage et vous informer de vos obligations déclaratives. Les chiffres entre parenthèses renvoient vers la section d'aide au remplissage de la notice. Le présent formulaire de récolement ne remplace pas l'obligation de complétion d'un registre des déchets de l'opération, mais en est une synthèse à l'issue de la finalisation des travaux.

Le maître d'ouvrage doit transmettre ce formulaire rempli au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) en le remplissant en ligne sur la plateforme plateforme.cstb.fr/developpement-durable/goutte-vert, soit en l'envoyant par mail à plateforme.PEMD@cstb.fr dans un délai de quatre-vingt jours suivant l'achèvement des travaux de démolition ou de rénovation significative.

1. L'opération

Renseigner uniquement les informations qui ont changé depuis l'envoi du Cerfa n° 16287*01 (formulaire de diagnostic) concernant la même opération.

Adresse de l'opération :
Adresse (numéro et voie) : _____ Commune : _____
Code postal : _____
Date de début du chantier : M / J / A A A A
Date de fin du chantier : M / J / A A A A

L'opération est-elle (1) : ☐ Une démolition ☐ Une rénovation significative ☐ Les deux

Nombre de bâtiments concernés par la démolition : _____

Surface totale de plancher démolie : _____ m²

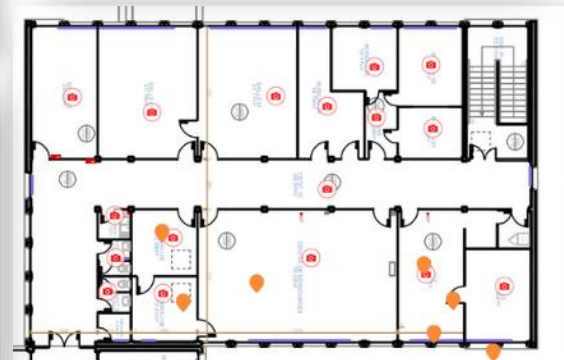
Nombre de bâtiments concernés par la rénovation significative : _____

Surface totale de plancher rénovée : _____ m²

Typologies principales des bâtiments (2) :

☐ Maison individuelle	☐ Etablissement d'enseignement
☐ Logement collectif	☐ Café, hôtel, restaurants
☐ Commerces	☐ Bâtiment à usage sportif ou de loisirs
☐ Bureaux	☐ IODE
☐ Bâtiment industriel	☐ Autre : _____
☐ Etablissement de santé	

1. Articles L. 120-24 et L. 120-25 du code de la construction et de l'habitation (Article 51 de la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire)
Rue d'information sur les déchets (RUE)
2. Formulaire de diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments. Cerfa n° 16287*01



Projection du traitement des déchets

Exemple d'un projet d'administration

Scénario « Business as usual »

2 348,07 t

Masse totale du gisement

36.57 %

Taux de valorisation 3R



Répartition des catégories de déchets

2 343,13 t

Masse totale du gisement (hors DD)

65.74 %

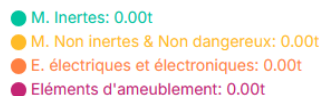
Taux de valorisation matière



Répartition des modes de traitement

0.00 t

Masse totale en réemploi



Masse en réemploi par type de matériaux

Scénario : projet circulaire

2 348,07 t

Masse totale du gisement

79.84 %

Taux de valorisation 3R



Répartition des catégories de déchets

2 343,13 t

Masse totale du gisement (hors DD)

90.80 %

Taux de valorisation matière



Répartition des modes de traitement

871.68 t

Masse totale en réemploi



Masse en réemploi par type de matériaux

Intérêts du diagnostic PEMD

Le bon et le mauvais diagnostic



Faciliter le travail de l'entreprise de curage / démolition

- Bonne estimation de la **quantité de déchets**
- Identification des **acteurs locaux**, en particulier REP PMCB
- Amélioration de la **qualité du tri**

Réaliser des économies

- **Revente** de matériaux réemployables ou réemploi in situ
- Réduction de la quantité de **DIB** / tout venant
- Reprise **gratuite** des **déchets** grâce à la REP PMCB

Réduire son impact, un projet à la fois

- Réduction de **l'empreinte carbone & matière** du projet
- La démarche facilite l'emploi **local** et **l'insertion** professionnelle

Le diagnostic PEMD est la **théorie** et le **socle** d'une démarche circulaire.
L'AMO économie circulaire permet de la mettre en **pratique** avec par exemple :
étude & stratégie de réemploi, intégration dans les marchés, suivi, etc.

Focus CERFA initial

A l'échelle de l'opération

Réemploi

- **Description** de tous les éléments **réemployables** : quantité, poids, âge, dimensions, état, matériaux
- Indication d'informations supplémentaires : localisation, fiche technique, précautions de dépose, etc.

Déchets

- Poids par type de déchet : béton, brique, fenêtre, bois B, PSE, moquette, terre végétale, câble, produit amianté
- Identification des exutoires
- Traitement prévu : réutilisation, valorisation, enfouissement
- Identification des conditions économiques et techniques

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

cerfa
N° 16287*01

Formulaire de diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments

Le formulaire est émis par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires¹. Il est accompagné d'une notice pour vous guider, à chaque étape, dans le remplissage et vous informer de vos obligations déclaratives. Les chiffres entre parenthèses renvoient vers la section d'aide au remplissage de la notice.

En tant que maître d'ouvrage vous devez transmettre ce formulaire rempli au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (soit en le remplissant en ligne sur la plateforme plateformepemd.developpement-durable.gouv.fr, soit en l'envoyant par mail à plateforme.PEMD@cstb.fr) avant l'acceptation des devis ou la passation des marchés travaux.

1 - L'opération

Adresse de l'opération :
Adresse (numéro et voie) : _____
Code postal : _____

Date estimée de début du chantier : _____
Date estimée de fin du chantier : _____

L'opération est-elle (1) : ☐ Une opération de démolition ou de rénovation significative

Nombre de bâtiments concernés : _____
Surface totale de plancher à démolir ou à rénover : _____
Nombre de bâtiments concernés par la démolition ou la rénovation : _____
Surface totale de plancher à démolir ou à rénover : _____

Typologies principales des bâtiments concernés :

- ☐ Maison individuelle
- ☐ Logement collectif
- ☐ Commerces
- ☐ Bureaux
- ☐ Bâtiment industriel
- ☐ Établissement de santé

Date d'obtention du permis de construire (approximative si la date précise n'est pas connue) : _____
à la plus grande surface de plancher : _____

1. Articles L. 126-34 et L. 126-35 du code de l'énergie relatifs à la lutte contre le gaspillage et à l'économie d'énergie.

Plus d'informations sur legifrance.gouv.fr

Déchets d'équipements

Catégorie	Code déchet	Quantité estimée (20)		Le diagnostic identifie-t-il les matériaux et exutoires possibles ? cochez pour oui (21)	Valorisation (22)			Élimination (22)		Conditions techniques
		Masse (tonnes)	Volume (optionnel)		% Réutilisation (sur site ou hors site) (23)	% Recyclable	% Remontage, combien de carrière	% À incinérer avec valorisation énergétique	% Incinération sans valorisation énergétique	
Équipements sanitaires (lavabos, éviers, WC...)				☐						☐
Génie climatique (chauffage, climatisation, ventilation)				☐						☐
Équipements de chauffage, climatisation ou frigorifiques contenant des fluides frigorigènes dangereux				☐						☐
Matériel industriel ou mobilier				☐						☐
Conduits de fluide et canalisations				☐						☐
Câbles				☐						☐
Équipement divers (déclencheurs, armoires TGBT, ...)				☐						☐
Déchets d'Équipements Électroniques et Électroniques (DEEE)										
Luminaires (tubes fluorescents, lampes à décharges, lampes à LED)				☐						☐
Électroménagers				☐						☐
Autres DEEE contenant des substances dangereuses : Si votre DEEE contenant des substances dangereuses ne se trouve pas ci-dessus, veuillez compléter le tableau annexe en fin de document										
Autres DEEE non dangereux : Si votre DEEE ne se trouve pas ci-dessus, veuillez compléter le tableau annexe en fin de document										

cerfa N° 16287*01

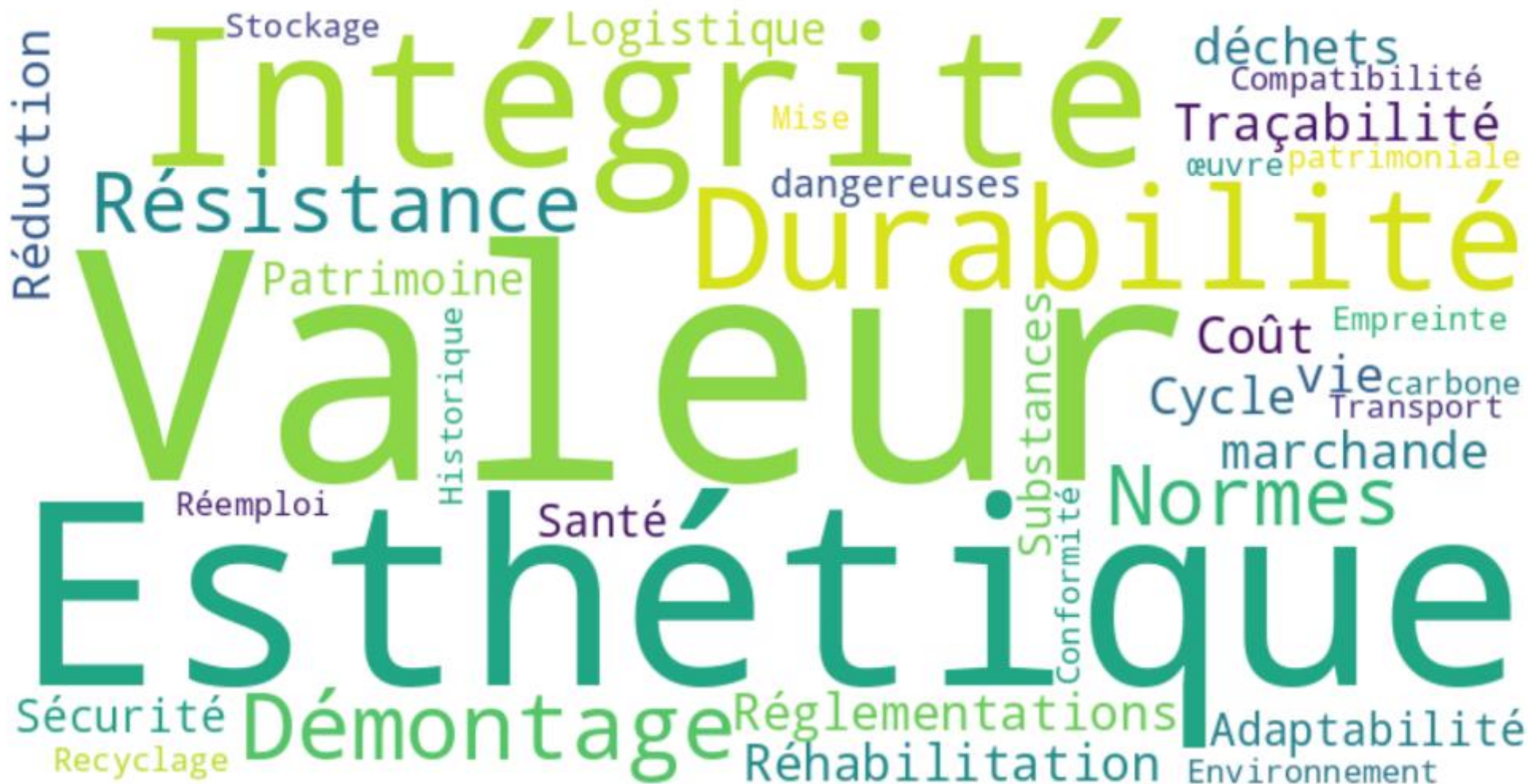
Page 11 / 13

Stratégie de réemploi



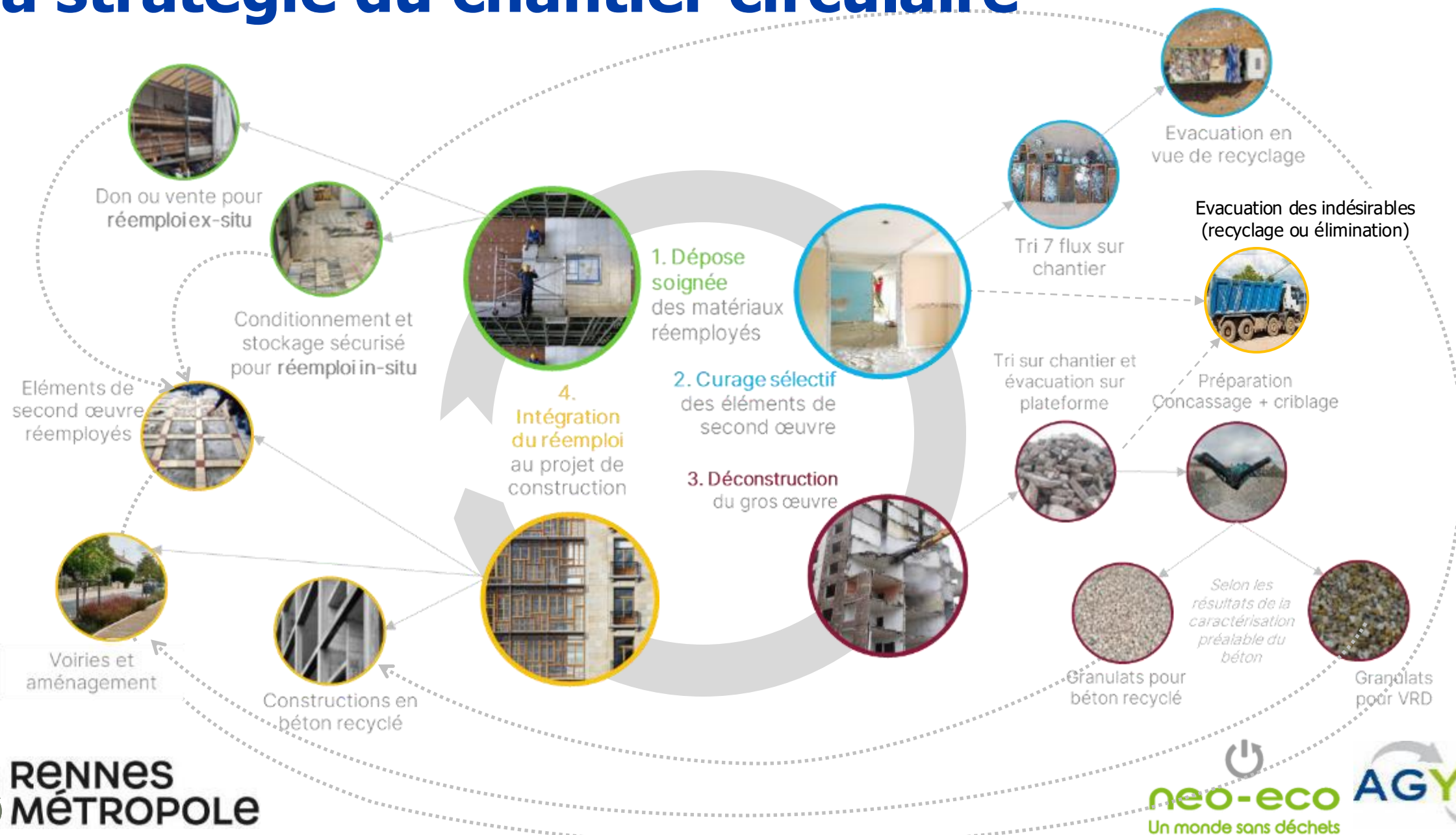
Nuage de mots critères réemploi

BAT.Y.L.V



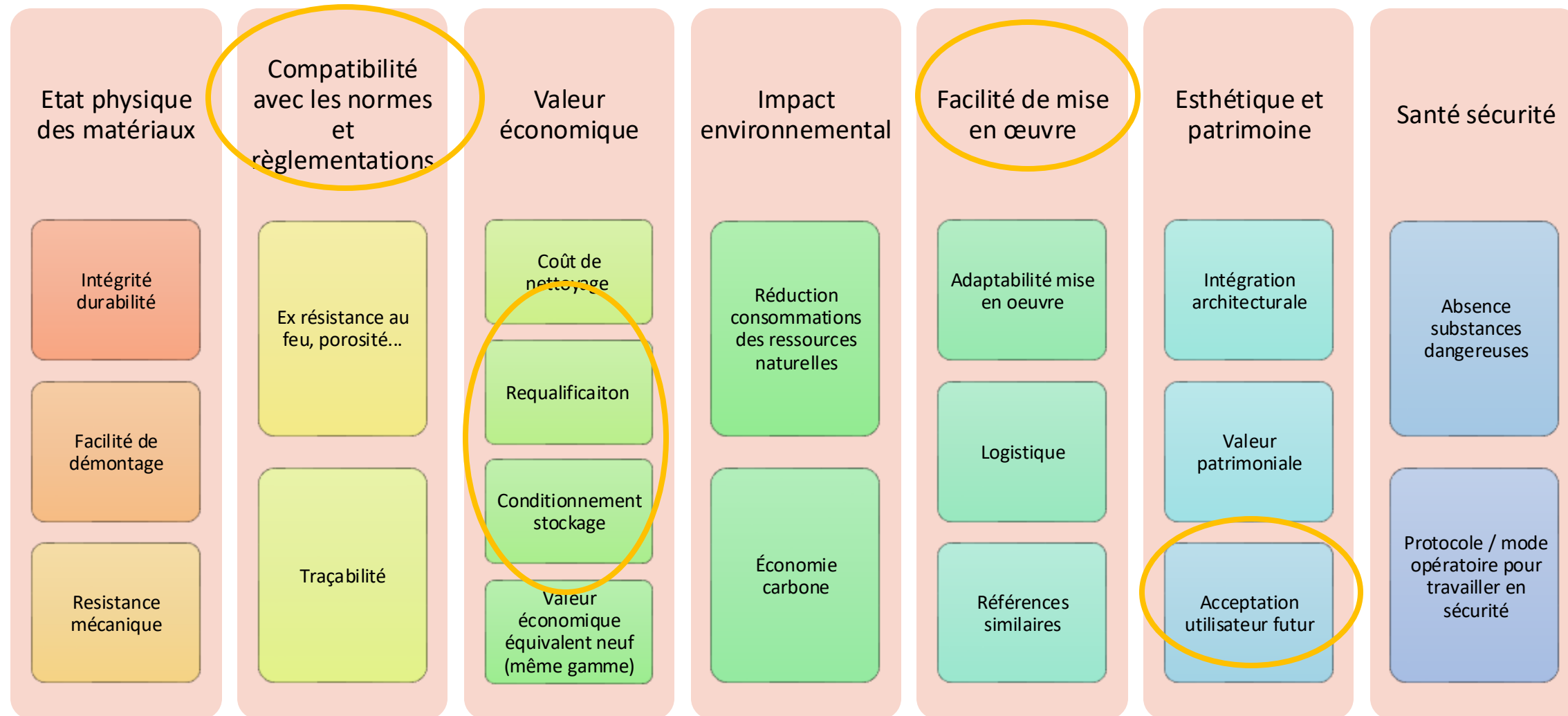
La stratégie du chantier circulaire

BAT'Y.L'YB



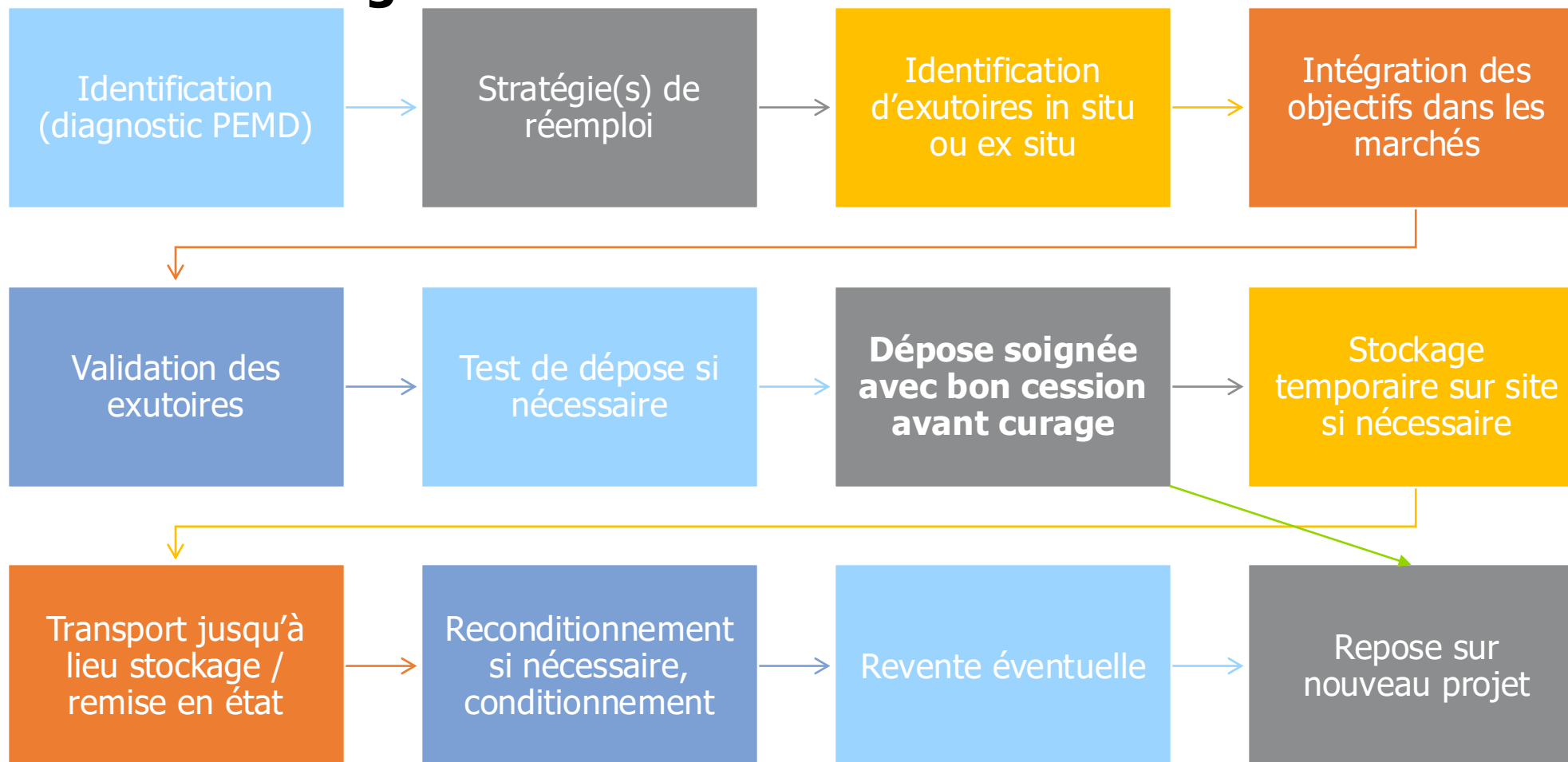
Critères réemployabilité

BAT'Y.L.V



Protocole pour le réemploi

De l'identification du gisement à sa nouvelle installation



Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION
RÉHABILITATION



APS/APD

S'ASSURER DE LA PERTINENCE (ECONOMIQUE, TECHNIQUE, ENVIRONNEMENTALE...)

Une **analyse multicritère** permet de vérifier l'équation économique, en étudiant les différents scénarios possibles :

- Les pratiques actuelles
- La valorisation par le recyclage (si non systématique)
- La valorisation par le **réemploi**

Des indicateurs économiques, mais aussi techniques et environnementaux pour justifier ou non la mise en œuvre du réemploi.

Certains postes pouvant générer des couts supplémentaires, il s'agit de **trouver le bon équilibre** avec d'autres postes générant des économies.

6.2 ARMOIRES

SCENARIO 1 : Evacuation en DIB			
	Prix (€/t)	Quantité (t)	Coût (€)
Tri et évacuation du bois B en ISDND	140	2,24	313,60 €
TOTAL du coût d'évacuation des armoires			313,60 €
SCENARIO 2 : Valorisation en filière bois			
	Prix (€/T)	Quantité (T)	Coût (€)
Coût de reprise des armoires	71	2,24	159,00 €
TOTAL du coût de gestion de recyclage			159,00 €
SCENARIO 3 : Réemploi des armoires			
	Prix (€/u)	Quantité (u)	Coût (€)
Coût de dépose soigneuse des armoires	12,50	56	700,00 €
Revente des armoires	-22,50	56	-1 260
TOTAL du coût de gestion de réemploi			-560,00 €

Exemple tiré d'une étude technico économique

Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION
RÉHABILITATION



APS/APD

ANTICIPER LES ALEAS

Flécher en amont les repreneurs potentiels (visite site / manifestation intérêt repreneur)

Intégrer la dépose sélective / curage dans le phasage (notamment curage / désamiantage)

Appréhender les flux, les espaces de stockage tampon,

Test de dépose souvent possible en amont pour confirmer la faisabilité technique, économique, taux de réemploi et planning

Réhabilitation ancienne CCI de Vannes (GMVA)

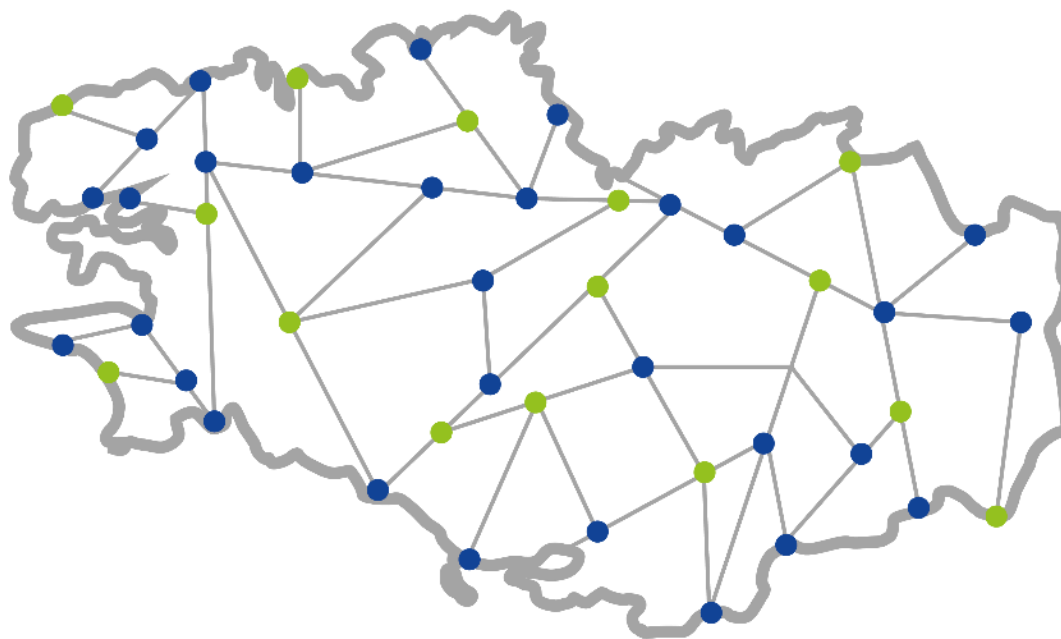


Essai destructif - vérification feuilletage



Test de départclosage sur site

Les acteurs du réemploi du bassin rennais



Acteurs de dépose soignée

 : Entreprise solidaire d'insertion



l'ÉcrOuvrIS

LA PILLOTOUS



mur
réemploi **mur**



Acteurs de reconditionnement & revente

Acteurs proches de Rennes

ARTiCONNEX

l'Écrouvise

envie

Nos valeurs redonnent de la valeur



RENNES
MÉTROPOLÉ



Acteur du recyclage verre plat



Acteurs en ligne ou en France

cycle up



Proclus

StockPro



BACKACIA

Bât Recup

neo-eco AGYRE
Un monde sans déchets

Annuaire CRESS

Un réseau de spécialistes du réemploi des matériaux, en économie sociale et solidaire (ESS) : associations, structures de l'insertion, sociétés commerciales d'utilité sociales... Une diversité d'entreprises qui coopèrent depuis plusieurs années sur des opérations. C'est en associant leurs compétences que les acteurs du réseau sont en capacité, aujourd'hui, d'offrir un maillage pertinent en Bretagne.



Etablir un marché circulaire



Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION
RÉHABILITATION

APS/APD

PRO/DCE

DECONSTRUIRE POUR LE REEMPLOI :

- I. Intégration dans les **pièces de marchés** (CCTP, RC, DPGF) de clauses, prescriptions et pénalités.
- II. **Stratégie lot 0** ou autres lots en fonction des acteurs, du planning / phasage, de la complexité de la dépose préservante...
- III. PSE, Prix pour mémoire, options, variantes **pour maximiser le réemploi** en encadrant les dernières incertitudes
- IV. Possibilité d'insérer des tests de dépose avec **clauses de réexamen**
- V. S'assurer de la sélection d'entreprises de travaux sensibilisées, expérimentées, volontaires
- VI. L'analyse des offres à travers des **critères de sélection** prédéfinis (références, expert réemploi, méthodologie, anticipation des flux, pertinence des exutoires...).



Produits déposés, nettoyés et conditionnés

MONTANT TTC HT - MENUISERIES EXTERIEURES MIXTES - MUR RIDEAU - OCCULTATIONS				
07.3	PSE N°3 - DEPOSES COMPLEMENTAIRES			
07.3.1	DEPOSES DES CHASSIS PVC/ALU			
07.3.1.1	Dépose complète des menuiseries extérieures, châssis, vitré, volets	Ft	1,00	1,00
Localisation	A prévoir en coordination avec le lot 01 réemploi et 05 Charpente-FOB-Bardage pour les châssis des façades courantes.			

PSE lot menuiserie extérieure

Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION
RÉHABILITATION

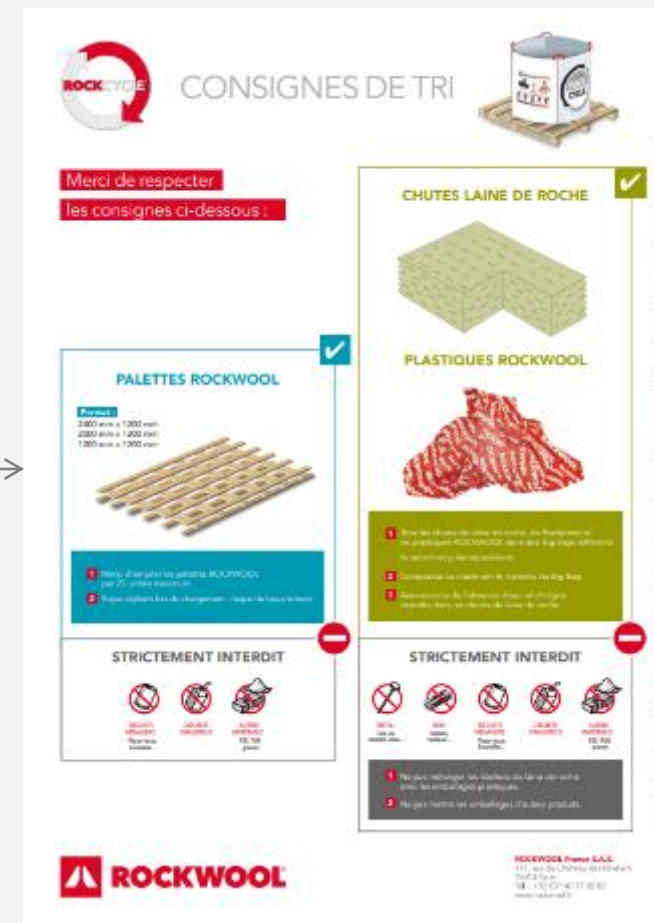
APS/APD

PRO/DCE

DECONSTRUIRE POUR LE RECYCLAGE:

- I. Rappel de la réglementation tri 7 flux
- II. Rappel des **objectifs de valorisation**
- III. Préciser les cahiers des charges des filières de proximité (REP et autres)
- IV. Possibilité d'ajouter d'autres flux selon spécificité du projet et du territoire (acteurs existants)
- V. **Traçabilité imposée**, mensuelle et dans le DOE
- VI. Réfléchir aux pénalités et aux **incitations positives** sur atteintes objectifs (valorisation par exemple)

E



ROCKWOOL lance sa filière de recyclage
Rockcycle

3. Phase réalisation, chantier



Préparation & lancement



Sensibilisation des acteurs

Accompagner la montée en compétences sur l'économie circulaire

Intégrer le réemploi à toutes les phases du projet

- Depuis l'appel d'offre jusqu'à la fin de la démolition
- Pour les compagnons, entreprises et MOA
- En présentiel et via une hotline

Quoi ?

- Tri 7 flux
- REP PMCB
- Fonctionnement du réemploi
- Identification des exutoires, des acteurs de dépose, etc.



Le tri 7 flux

Quels déchets ?

BATIMENT

Depuis le 1^{er} juillet 2016



Depuis le 19 juillet 2021

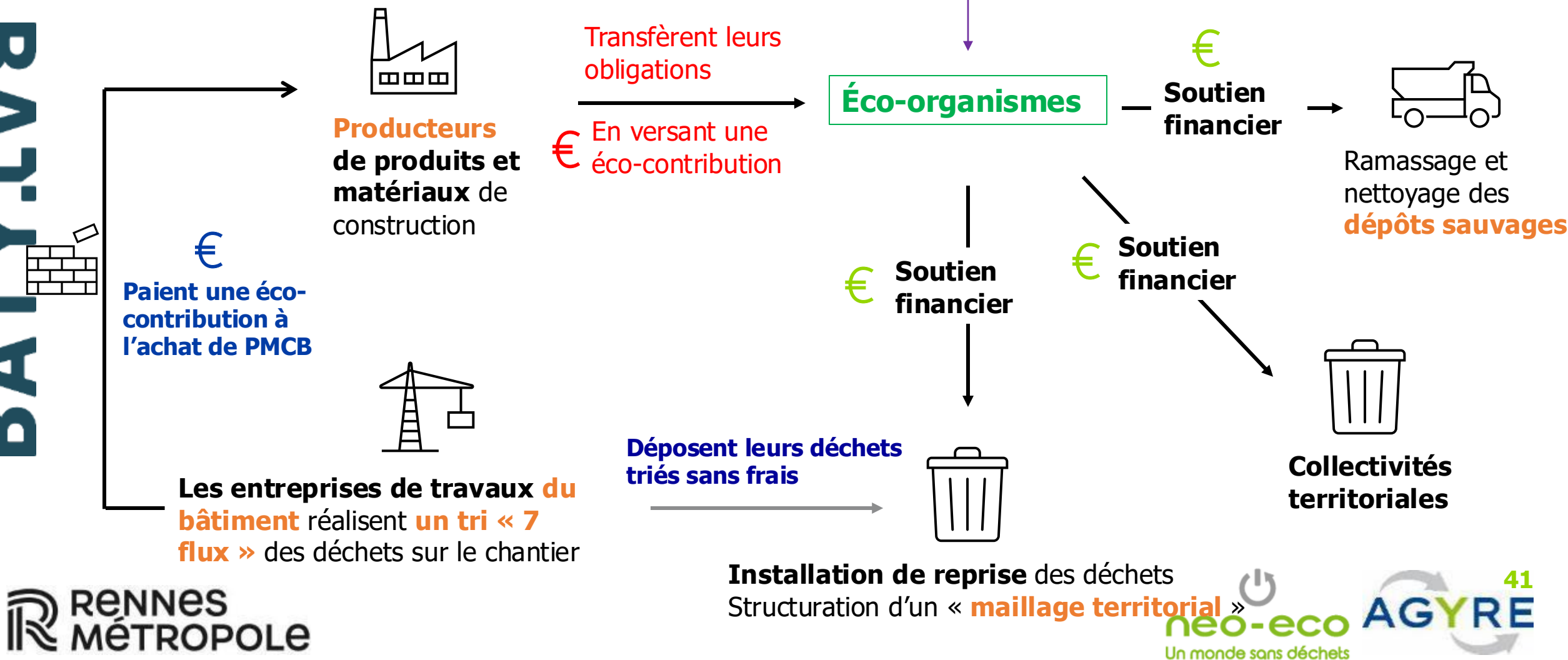


Compter aussi les flux REP DEEE, DEA, PMCB etc.

La REP PMCB

Pollueur - payeur

BATILAB



Suivi et réalisation de la dépose



Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION RÉHABILITATION

APS/APD

PRO/DCE

EXE / DET

DECONSTRUIRE POUR LE REEMPLOI / RECYCLAGE:

- I. **Challenger les objectifs** projets en fonction des capacités des acteurs
- II. **Suivre le chantier** et la mise en œuvre du réemploi à travers :
 - I. **une réunion de lancement**,
 - II. des visites de site (points de contrôle),
 - III. vérification des méthodologies et de la traçabilité,
 - IV. mise en relation avec les acteurs du réemploi,
 - V. **accompagnement pédagogique** des entreprises
 - VI. **pilotage des aléas**
 - VII. et si nécessaire l'application des pénalités



1. DEPOSE SOIGNÉE



2. CURAGE SELECTIF



3. PREPARATION AU REEMPLOI



4. DECONSTRUCTION SÉLECTIVE

BAT'Y.L'V

Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION
RÉHABILITATION

APS/APD

PRO/DCE

EXE / DET

DECONSTRUIRE POUR LE REEMPLOI / RECYCLAGE

Au stade de la déconstruction, des opérations sont encore envisageables pour mettre en place du réemploi ou de la réutilisation.

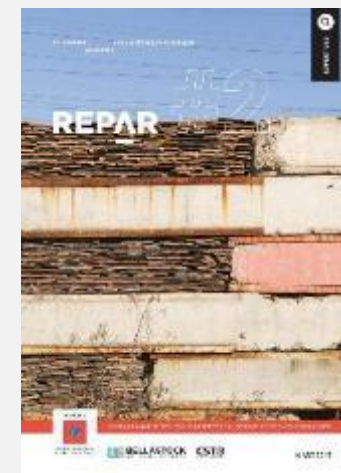


Exemple de Dépose de voiles béton
(Yves Montand, Bassens)



Exemple de réemploi de voiles béton (Fabrique du
Clos, Stains)

Fiche 8	
GRANDS ŒUVRES – MUR VOILE BÉTON	
Matériau pour Composant d'Œuvre : Voile béton pour mur porteur	
Accès au gisement	démolition / abattage sélectif / déconstruction
Capacité du matériau	Matériau : état d'admissibilité
Accessibilité sur le site	Voile béton intérieur ou extérieur armé Plancher béton armé
Sollicitations mécaniques attendues	Région de vent 1 à 4 selon NF EN 1991 Eurocode Autres sollicitations (risques de carbonatation, gel/dégel, sels de déverglaçage, attaques chimiques) déterminées selon NF EN 206-1 : Béton - Partie 1 : spécification, performances, production et conformité
Exigences géométriques attendues	Longueur : 30 cm < l < 200 cm Largeur : 30 cm < h < 50 cm Épaisseur : 16 cm < e < 40 cm Rectitude Parallélisme des bords opposés
Exigences mécaniques attendues (masse volumique, résistance mécanique)	2,4 T/m ³ < ρ < 2,5 T/m ³
Diagnostic prévu	Armature, plomb
Autosurveillance prévue par le diagnostic	Expertises attendues
	Ferroskan Armé Non fissuré Sans écaillage Élément intègre et sans fissurations traversantes ou réseaux de fissures généralisées pouvant présager d'une certaine faiblesse
Autosurveillance prévue par l'entreprise	Non
Contrôle in situ par laboratoire portatif	Mise en charge
Contrôle par BE ou laboratoire indépendant	Selon besoins diagnostiqueur
Photos d'un matériau type	
AVANT DÉCONSTRUCTION ET PRÉPARATION	
Photos de référence	BELLASTOCK



Fiches Bellastock,
Repar II, Ademe

Méthodologie du chantier circulaire

N

Phase conception / études

I. DÉCONSTRUCTION

Phase réalisation / chantier

II. CONSTRUCTION
RÉHABILITATION

APS/APD

PRO/DCE

EXE / DET

CEDER UN GISEMENT: LE CERTIFICAT DE CESSION

Le certificat de cession justifie **le don ou la vente** pour la commande publique et traite les sujets d'assurances, qualité du matériau, transfert de propriété...

La cession ou la vente de ces objets est soumise à des réglementations, en fonction du statut de l'objet (privé/public), de sa valeur, et du statut du repreneur (association, entreprise solidaire d'utilité sociale...) et de l'usage (commercial, scénographique...) qu'il en sera fait.



Bilan de l'opération



Cerfa de récolement n°16288*01

Bilan réglementaire offrant un bilan circulaire

Tableau 1 - Produits, équipements et matériaux (PEM) réemployés (3)

☐ Je déclare pouvoir prouver que les PEM ont été remis aux destinations déclarées dans ce tableau. (4)

Catégories de PEM (5)	Description (6)	Quantité (7)		Où les PEM ont-ils été envoyés pour le réemploi et en quelle quantité ? (8)			
		Quantité réemployée et remise aux entreprises	Matériau isolé (tonnes)	Réemploi sur site	Réemploi sur autre site	Envoi en filière de réemploi (centre de recyclage, etc.)	Autre (préciser)
				Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
				Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
				Quantité	Quantité	Quantité	Quantité

À l'instar du Cerfa initial, il est obligatoire (si diagnostic PEMD) et nécessaire pour un bon bilan de circularité.

Objectifs → Réalité : retour d'expérience, amélioration continue

Présentation du projet, de la MOA et du diagnostiqueur

Réemploi

- Description de tous les éléments **réemployés** : quantité, poids, destination
- Répartition de la **destination** entre in situ, autre site, filière de réemploi

Déchets

- **Poids** par type de déchet
- Identification des exutoires et proportion de la masse **traitée**
- Traitement **effectif** : réutilisation, valorisation, enfouissement

Déchets non dangereux non inertes (DNDNI) 1/7

Catégorie	Code déchet	Quantité	Titre en point de chute ? (11)	Où les déchets ont-ils été envoyés et en quelle proportion ? (12)				A quelles typologies de traitement les déchets ont-ils été soumis ? (13)						
								Valorisation matière		Valorisation énergétique		Élimination		
			Masse (tonnes)	Grahu pour ou	% Centre de recyclage ou de tri	% Eco-organisme	% ISDRI, ESD, ISDD	% Autre (à préciser)	% Réutilisation (sur site ou hors site) (14)	% Recyclage	% Bio-énergétique, covalorisation de chaleur	% Incinération énergétique	% Incinération sans valorisation énergétique	% Stockage en attente
Plâtre														
Plaques et carreaux			☐		%	%	%	%		%	%	%	%	%
				Nom et adresses des destinations										

Valorisation de la démarche

Communication interne et externe



Accompagnement à la dépose soignée de produits et matériaux d'un bâtiment de bureaux (CCI Touraine)

CLIENT | LIEU

- Icade et Lelièvre Immobilier | Tours

CONTEXTE

- Déconstruction du bâtiment A de l'ESCEM.

OBJECTIFS

- Maximiser le taux de réemploi des produits et matériaux à fort potentiels
- Permettre la montée en compétence des acteurs locaux et parties prenantes au projet
- Permettre à la maîtrise d'ouvrage de créer un écosystème propice au réemploi pour ses futures opérations dans le département

MISSIONS

- Coordination avec l'ensemble des parties prenantes : désamiantage, démolition, acteurs intéressés pour la récupération de produits réemployables...
- Rédaction d'une « charte d'engagement réemploi » intégrée au DCE pour permettre un suivi des ressources valorisées,
- Sensibilisation de l'entreprise de travaux et des acteurs locaux pour favoriser le réemploi,
- Suivi de la dépose soignée (visite bimestrielle sur chantier) :
 - préconisations de dépose/conditionnement/stockage/remise en œuvre,
 - tenue d'un récapitulatif des produits déposés,
 - complétion d'indicateurs d'économie circulaire (taux de réemploi, taux de recyclage, économie carbone...) au regard des objectifs fixés,
 - contrôle des BSD, suivi et traçabilité réemploi...
- Rédaction de 5 fiches « dépose soignée » pour les produits à forte valeur ajoutée,
- Rédaction et transmission d'un contrat de cession de produits de réemploi entre l'entreprise de dépose/démolition et les acteurs locaux intéressés,
- Rédaction d'un retour d'expérience à destination de la maîtrise d'ouvrage.



CHIFFRES CLÉS

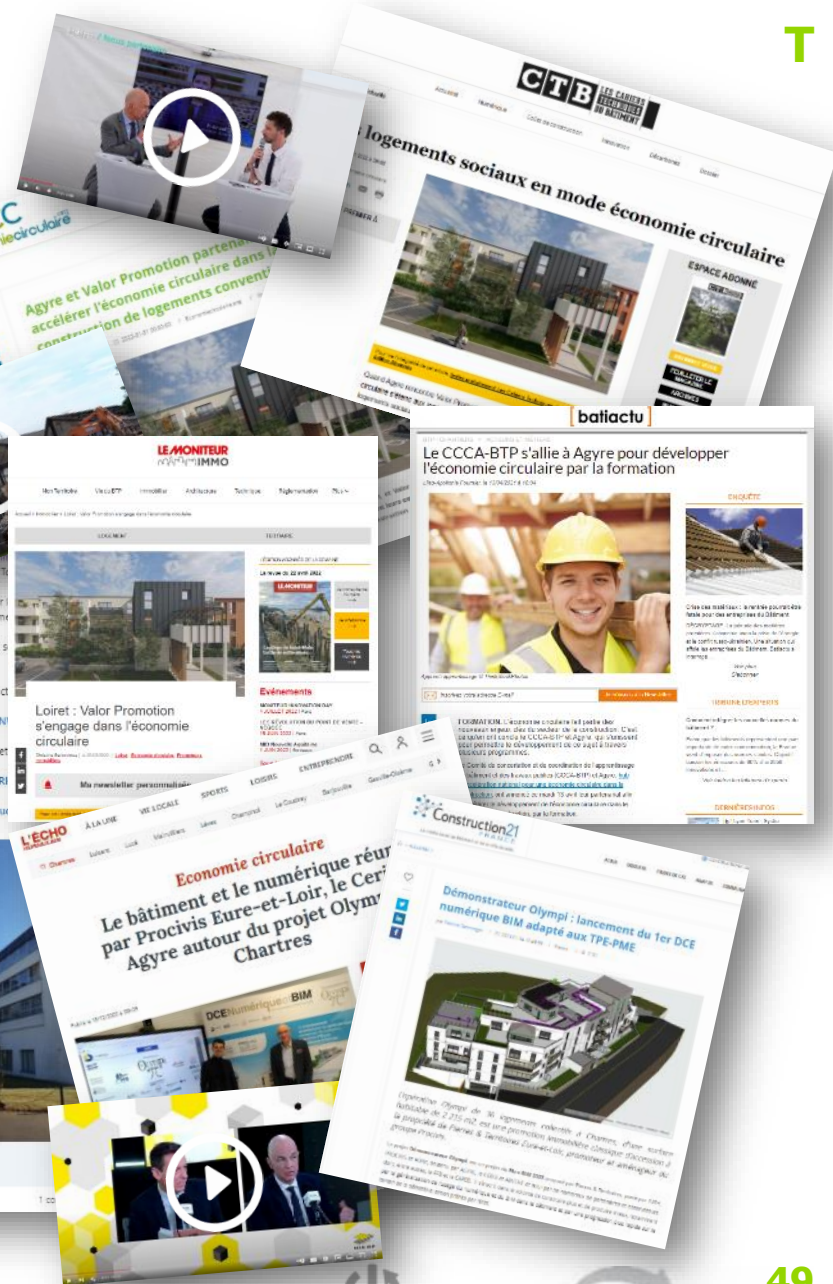
- Bâtiment de 6 347 m² SDP
- 22 typologies de produits réemployés
- 44 acteurs locaux sollicités pour le réemploi, 7 acteurs mobilisés pour la reprise
- 26,5% de réemploi de 2nd œuvre
- 94,5% de valorisation des gisements
- 89,9% de valorisation totale in-situ (concassage des matériaux inertes)

ÉQUIPE

- 2 Ingénieurs économie circulaire.
- Partenaires : Socotec (MOE), Charlier (entreprise de dépose/démolition)

RÉSULTATS

- Forte mobilisation d'acteurs locaux dans le cadre du réemploi des gisements,
- Projet identifié économie circulaire à l'échelle nationale,
- Montée en compétences de l'ensemble des partenaires,
- Opération à coût équivalent en comparaison avec une opération classique.



4. Conclusion



Synthèse

LES AVANTAGES DU RÉEMPLOI :

- Réduction des déchets
- Diminution de la pression sur les ressources naturelles
- Réduction des émissions de CO2
- Potentiel de création d'emplois
- Stimulation de l'économie locale
- Potentiel de formation et d'insertion professionnelle
- Préservation du patrimoine bâti

LES FREINS :

- Les assurances / responsabilités
- Les flous juridiques : statut du déchet
- L'image du réemploi
- Le coût face au neuf
- Le manque d'expérience

LA PRATIQUE DU REEMPLOI:

- Un retour à des pratiques historiques
- Une filière en plein développement, des acteurs qui se forment
- Des outils qui accompagnent sa mise en œuvre;
- Un contexte réglementaire qui s'adapte
- Des plateformes et outils pour répondre aux besoins
- Des expérimentations et des aides (subventions, recherches) des institutions pour la structuration

LES ENJEUX

- Bon équilibre coûts/économies
- Viser des objectifs atteignables et réalistes
- Besoin de coordination entre les acteurs pour le systématiser
- Le rendre désirable par l'exemple
- Continuer d'expérimenter et se former
- Faire recours au réemploi que lorsqu'il est la meilleure solution (penser aux matériaux biosourcés, géosourcés...)

Pour aller plus loin

Nous contacter – diagnostiqueurs PEMD, AMO économie circulaire & réemploi

Neo Eco : Noël REYNES nreynes@neo-eco.fr 07 86 98 69 82 – Nantes - www.neo-eco.fr

Agyre : Thomas Bourrut Lacouture t.bourrut-lacouture@agyre.com 07 57 48 76 86 – Cesson-Sévigné – www.agyre.com

Diagnostic PEMD - Déchets

Plateforme PEMD : <https://plateformepemd.developpement-durable.gouv.fr/>

Aide tri des déchets : <https://www.valobat.fr/consignes-de-tri-moteur-de-recherche/>

Acteurs des éco-matériaux : <https://www.batylab.bzh/annuaire-eco-materiaux>

OCA bâtiment : <https://oca-batiment.org/>

Filières de réemploi

MatériauxRéemploi.com : <https://carte-des-acteurs-du-reemploi.gogocarto.fr>

Opalis : <https://opalis.eu/fr>

BATYLAB



Questions / Echanges

BAT.Y.L.V

