

Gestion des déchets et économie circulaire : fonctionnement et clés d'amélioration

Cours EIE
4GI INSA Lyon

21 février 2024

Qui suis-je ?

2016 : Entrée en Génie
Mécanique

2019 : Mastère spécialisé en **gestion,
traitement et valorisation des déchets
urbains** à l'ENGEES

2021 – aujourd'hui : **Ingénieure
Économie Circulaire, Matériaux et
Déchets** chez RECOVERING

2014 – 2016 Premier cycle à l'INSA Lyon

2018 : Stage chez SETEC Energie
Environnement, en **conception de centres de tri
de déchets ménagers**

2020 : Stage à l'**Observatoire Régional des
Déchets** de la Région SUD et CDD

RECOVERING : présentation générale



Société d'expertise, conseil et accompagnement depuis 2008



8 ingénieur.es réparties entre Paris, Lille, Marseille, Vannes, Grenoble



Secteur des déchets du BTP et des Déchets d'Activités Economiques



Spécialisée dans l'analyse, la recherche et la mise en œuvre de solutions liées aux problématiques relatives à l'économie circulaire

Des missions tout au long de la chaîne de valeur et des projets réunissant l'ensemble des acteurs pour une résolution collaborative des problématiques

Expertise RECOVERING

6 activités

1

Etudes et conseil

Etudes stratégiques pour le développement d'activités ou territoire, **montage optimisation et développement des filières de valorisation et plateformes, animation pour développement réemploi**

2

Assistance à maîtrise d'ouvrage

Etude de faisabilité des installations de tri, PLPDMA, Gestion des déchets sur chantier

3

Sensibilisation et formation à la valorisation des déchets et matériaux de réemploi

Adaptée aux MOA, MOE, Architectes, Ecoles...

4

Recherche de financement et aide au montage des dossiers de subvention

Préparation et accompagnement de bout en bout

5

Evaluation des dossiers de demandes d'aides aux études et investissements auprès de la Communauté Européenne

6

Rédaction de guides et d'ouvrages et élaboration de référentiels qualité et audits

Auditeur pour le référentiel Qualirecycle BTP, labellisation des plateformes

Nos clients



Une approche collaborative et systémique



Sommaire

Objectif : comprendre l'application de l'Economie Circulaire pour identifier les leviers d'actions

1 - Principes de l'économie circulaire et la production de déchets

2 – L'Economie Circulaire en pratique : Freins et leviers pour le développement de l'Economie Circulaire – *Exemple de l'application du réemploi dans le secteur du BTP*

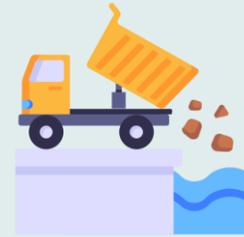
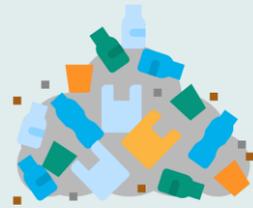
3 – De nouveaux modèles de société pour développer l'Economie Circulaire

4 - Application de l'Economie Circulaire autour de 2 exercices pratiques

5 - Conclusions et pistes de réflexion

1 – Principes de l'Économie Circulaire et la production de déchets

Qu'est-ce que l'économie circulaire ?



L'économie circulaire selon l'ADEME

L'économie circulaire peut se définir comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à :

- augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources
- à diminuer l'impact sur l'environnement
- tout en développant le bien être des individus

L'économie circulaire : 3 domaines, 7 piliers



Séparez-vous en 7 groupes et réfléchissez à des exemples sur chacun des piliers :

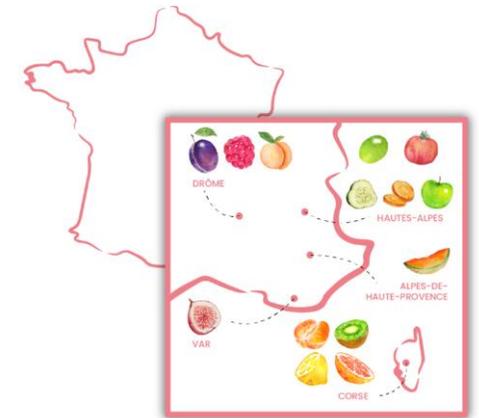
- **Recyclage**
- **Extraction/exploitation et achats durables**
 - **Eco-conception**
 - **Ecologie industrielle et territoriale**
 - **Economie de la fonctionnalité**
 - **Consommation responsable**
 - **Allongement de la durée de vie**

Extraction/exploitation et achats responsables

concerne la manière dont les ressources sont exploitées/extraites, visant à une exploitation efficace des ressources en limitant les déchets d'exploitation et en limitant l'impact sur l'environnement (exploitation de l'énergie et des matières minérales (mines et carrières), agriculture et sylviculture...) pour les matières/énergies renouvelables et non renouvelables

Pulpe de vie

- Marseille
- Transforme 5 tonnes de fruits et légumes en produits cosmétiques par an
- Fruits et légumes invendus issus de l'agriculture bio (abimés ou hors gabarit)
- Des alternatives naturelles pour remplacer des ingrédients controversés ou douteux, par exemple en utilisant du radis noir comme conservateur, ou des dérivés d'olive pour remplacer le silicone.
- La majorité de leurs ressources proviennent du sud de la France.



Ecoconception

intègre la protection de l'environnement dans la conception des biens ou des services

BedZED : Eco quartier

- quartier résidentiel de 82 construit en 2001
- Sud de Londres, conçu selon les principes de l'architecte Bill Dunster
- pionnier dans l'intégration de l'analyse du cycle de vie (ACV) dans la construction et les exigences énergétiques au niveau du bâtiment
- réflexion systémique sur la vie du quartier. Le vélo et les transports publics sont privilégiés.
- La mixité programmatique est largement développée : bureaux, commerces, logements, lieux culturels, espaces verts ainsi qu'un centre de cogénération pour la production d'énergie et de chaleur.
- Les matériaux utilisés en partie issus de la réutilisation locale. Par exemple, 95 % de la structure métallique de la charpente métallique en est constituée.

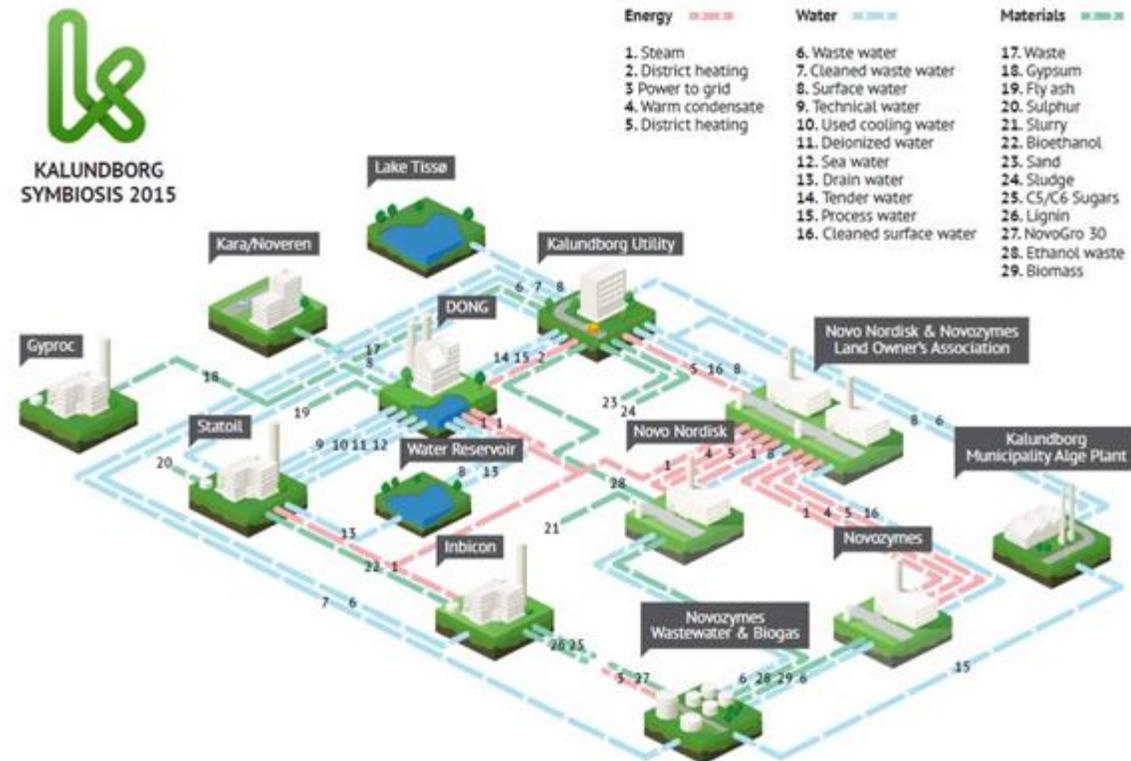


Ecologie industrielle et territoriale

mise en commun volontaire de ressources par les acteurs économiques d'un territoire, afin de les économiser ou d'en améliorer la productivité

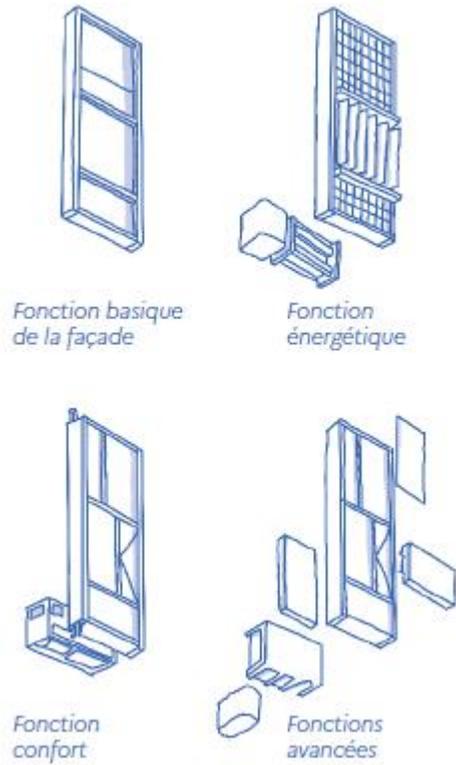
Kalundborg

- Développement d'un système de partenariats entre les entreprises et la municipalité depuis 1961
- Petite ville danoise au bord du lac Tissø
- Les déchets des entreprises deviennent des ressources ou de l'énergie pour d'autres



Economie de la fonctionnalité

système qui met l'accent sur l'utilisation plutôt que sur la vente d'un produit



Projet pilote de location de façades à TU Delft (Delft University of Technology)

- Modèle d'entreprise circulaire basé sur l'utilisation de façades multifonctionnelles.
- Le client n'est plus propriétaire de l'enveloppe du bâtiment, mais en loue l'usage à un prestataire de services par le biais d'un contrat de performance.
- Au lieu d'acheter les panneaux de façade, le client loue les services de performance énergétique et de confort.
- Permet de préserver les composants qui sont remplacés par de nouveaux composants plus efficaces. Les anciens composants sont déconstruits, puis les pièces sont réutilisées pour produire la génération suivante.
- En 2016, un projet pilote a testé le remplacement de la façade d'un bâtiment à la TU Delft.

Consommation responsable

la réduction des impacts environnementaux des produits (biens et services) tout au long de leur cycle de vie

City Hall Venlo

- Achevé en 2016
- Conçu selon les principes du Cradle to Cradle (C2C), qui promeut le recyclage afin de maintenir la qualité des matières premières tout au long du cycle de vie d'un matériau.
- Construit avec une attention particulière à la fin de vie du bâtiment et de ses matériaux.
- Un guide de démontage a été élaboré, les matériaux peuvent être démontés et l'utilisation de produits susceptibles d'entraver la réutilisation ou la recyclabilité a été évitée. Les aménagements intérieurs sont flexibles et indépendants de la structure, ce qui permet de les adapter en fonction de l'utilisation. Les principes bioclimatiques et de récupération/réutilisation de l'eau sont mis en œuvre pour réduire les besoins en énergie et en eau.



Extension de la durée de vie

limite le renouvellement des équipements par la réutilisation, le recyclage et la réparation, réduit la quantité de biens produits



La Ressourcerie du Spectacle

- récupération de produits, d'équipements et de matériels issus du monde du spectacle
 - SON : Haut-parleur, câble, amplificateur, microphone, consoles, backline...
 - ÉCLAIRAGE : Ampoules, projecteurs, découpes, ginettes...
 - EQUIPEMENT : Distribution électrique, décors de scène, ponts de lumière, structures de scène...
 - MATÉRIAUX : Bois, métal, peinture...
- Vente de ces produits via un magasin
- Créer de nouveaux produits à partir de matériaux anciens



Recyclage (matière et organique)

opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits pour leur fonction d'origine ou à d'autres fins



AKTID-Bennes services - centre de tri déchets du BTP

Aktid
58 abonnés

S'abonner

J'aime

Partager

Télécharger

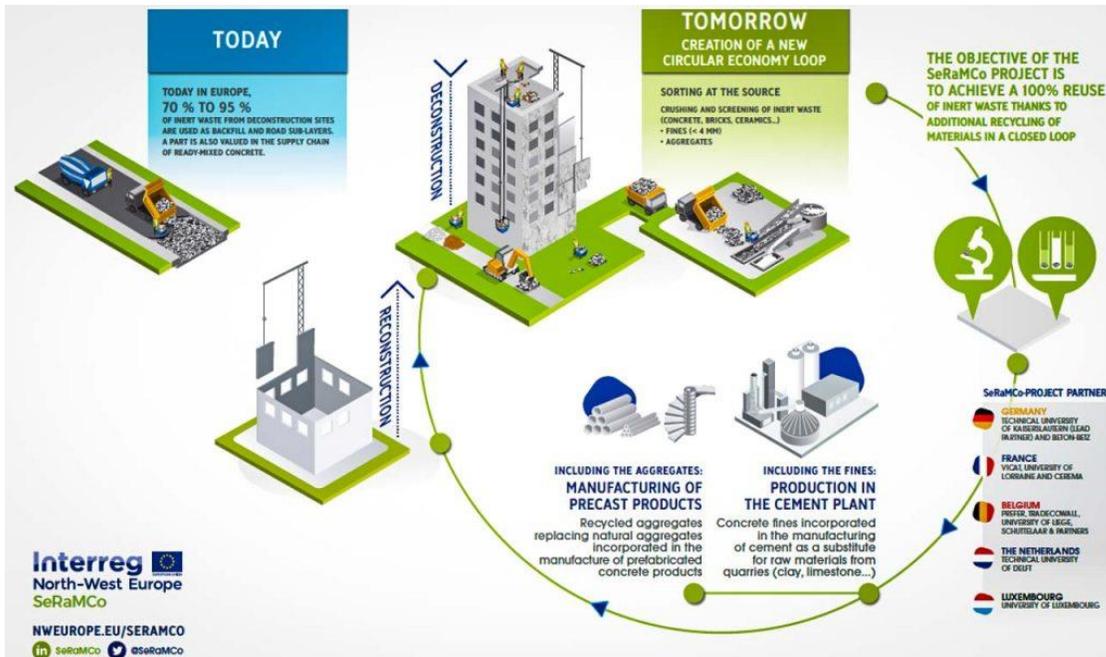
Extrait

...

<https://www.youtube.com/watch?v=XM3tqO3DjAU>

Recyclage (matière et organique)

opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits pour leur fonction d'origine ou à d'autres fins



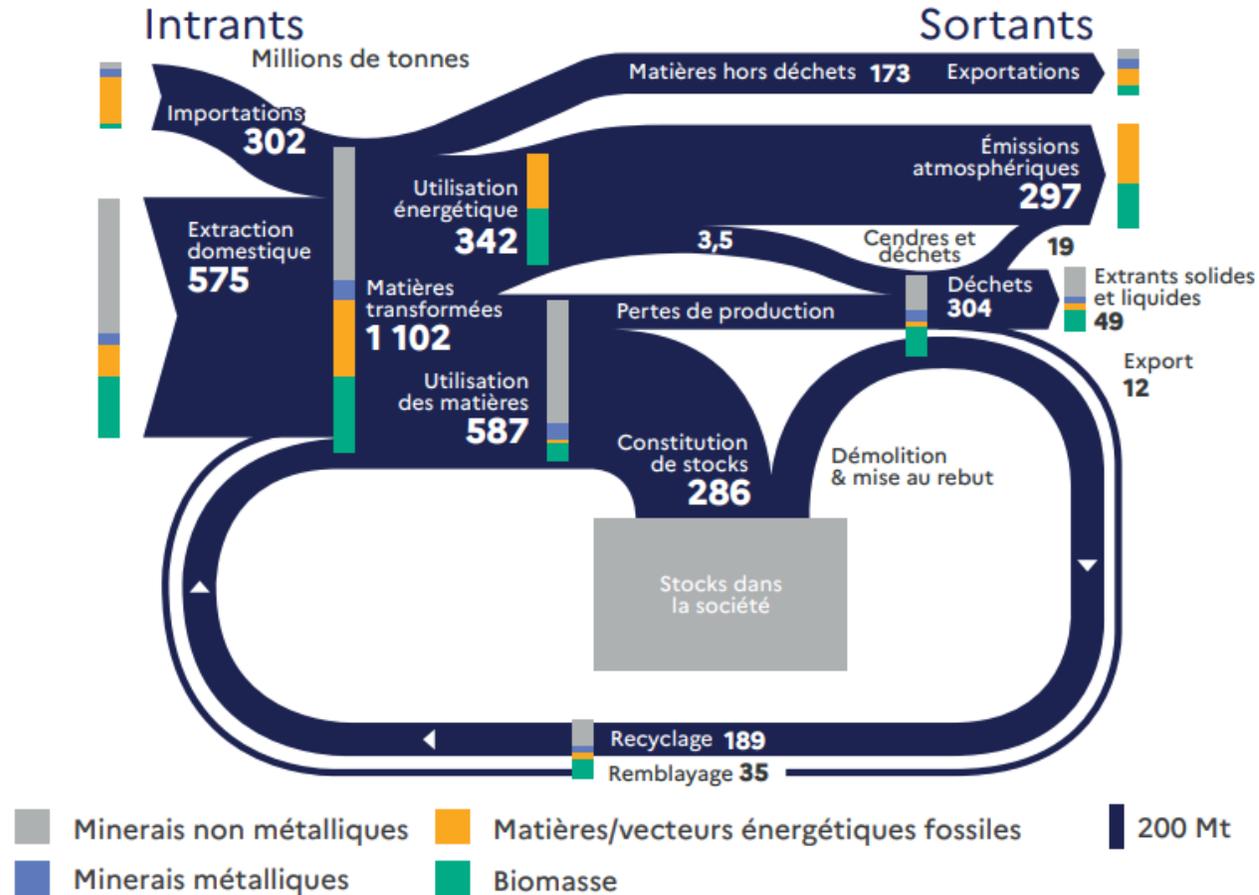
European project SeRaMCo

- 2017-2020
- 11 partenaires, 3 sous-partenaires et 3 partenaires associés du Luxembourg, d'Allemagne, de France, des Pays-Bas et de Belgique
- essayer de remplacer le réflexe d'utiliser des ressources primaires par des ressources recyclées.
- trouver des débouchés à haute valeur ajoutée pour les granulats et les fractions fines issus du concassage du béton en vue de leur recyclage
- développer et commercialiser des produits et des éléments préfabriqués en béton fabriqués à partir de granulats recyclés provenant de l'industrie de la construction.
- actuellement testé dans trois régions pilotes en Belgique, en Allemagne et en France (Moselle) dans le but de développer un modèle commercial viable

Circularité de l'économie selon l'ADEME

Circularité de l'économie en 2020

Flux de matières à l'échelle Mt/année (millions de tonnes par an) en 2020



Remarque : les chiffres peuvent ne pas correspondre aux totaux pour des raisons d'arrondis

2 – L'économie circulaire en pratique : freins et leviers pour le développement de l'Economie Circulaire

Exemple de l'application **développement du réemploi** dans le secteur du BTP : pilier **allongement de la durée de vie**

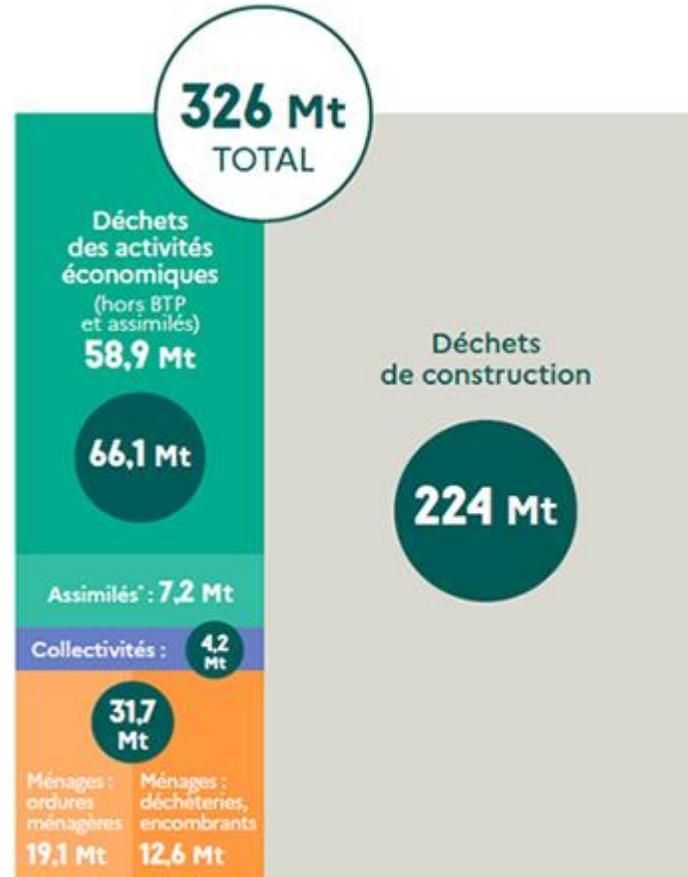
Les ressources utilisées dans la construction

	Ciment et béton	Plâtre	Aciers
			
Ressources naturelles utilisées	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ciment : calcaire + argile + gypse + énergie ○ Béton : ciment + granulats (sable) + additifs 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Plâtre : gypse² + carton + gaz 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Minerais de fer + minerais de charbon (coke extrait des sols)
Tonnages produits	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ciment : 19,3 Mt (2019)* ○ Béton prêt à l'emploi : 93 Mt (2019) soit 40 millions de m³* 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gypse : 5,3 Mt/an* ○ 15 carrières en exploitation en France 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Production d'acier : 1,87 Mdt/an dans le monde ○ Chine : 53,3%
Enjeux	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pénurie locale (sable...) ○ Pas d'ouverture de carrières ○ Coûts de transport et de production liés à l'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pas de ressources alternatives: pénuries d'ici 70 ans 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 40% de matière recyclée dans les nouveaux produits

Des matières non renouvelables et peu d'usage de matières recyclées

Les déchets des entreprises et du BTP

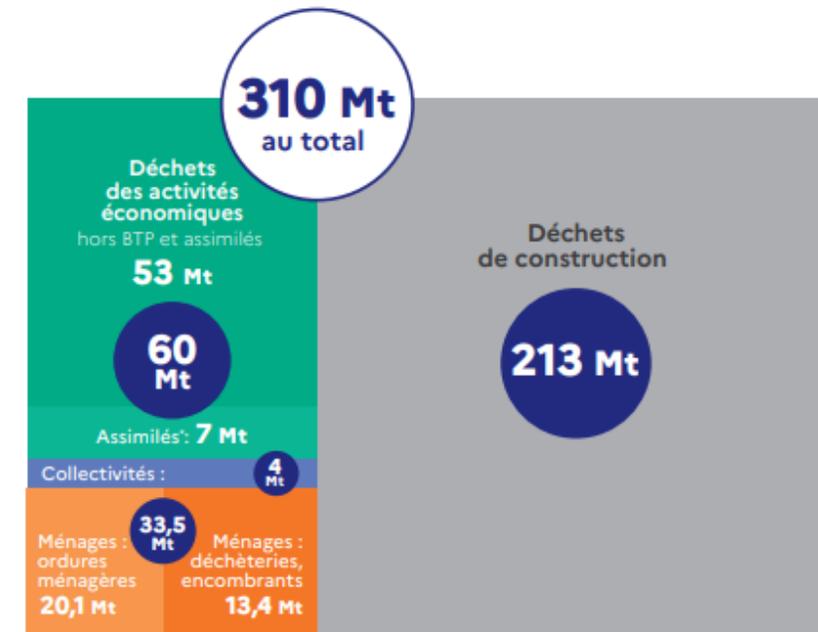
Production de déchets en France en 2017



⇒ Les gisements des déchets des entreprises sont les gisements les plus importants.

⇒ Il est nécessaire d'utiliser les outils de l'économie circulaire pour réduire ces quantités.

Production de déchets en France en 2020

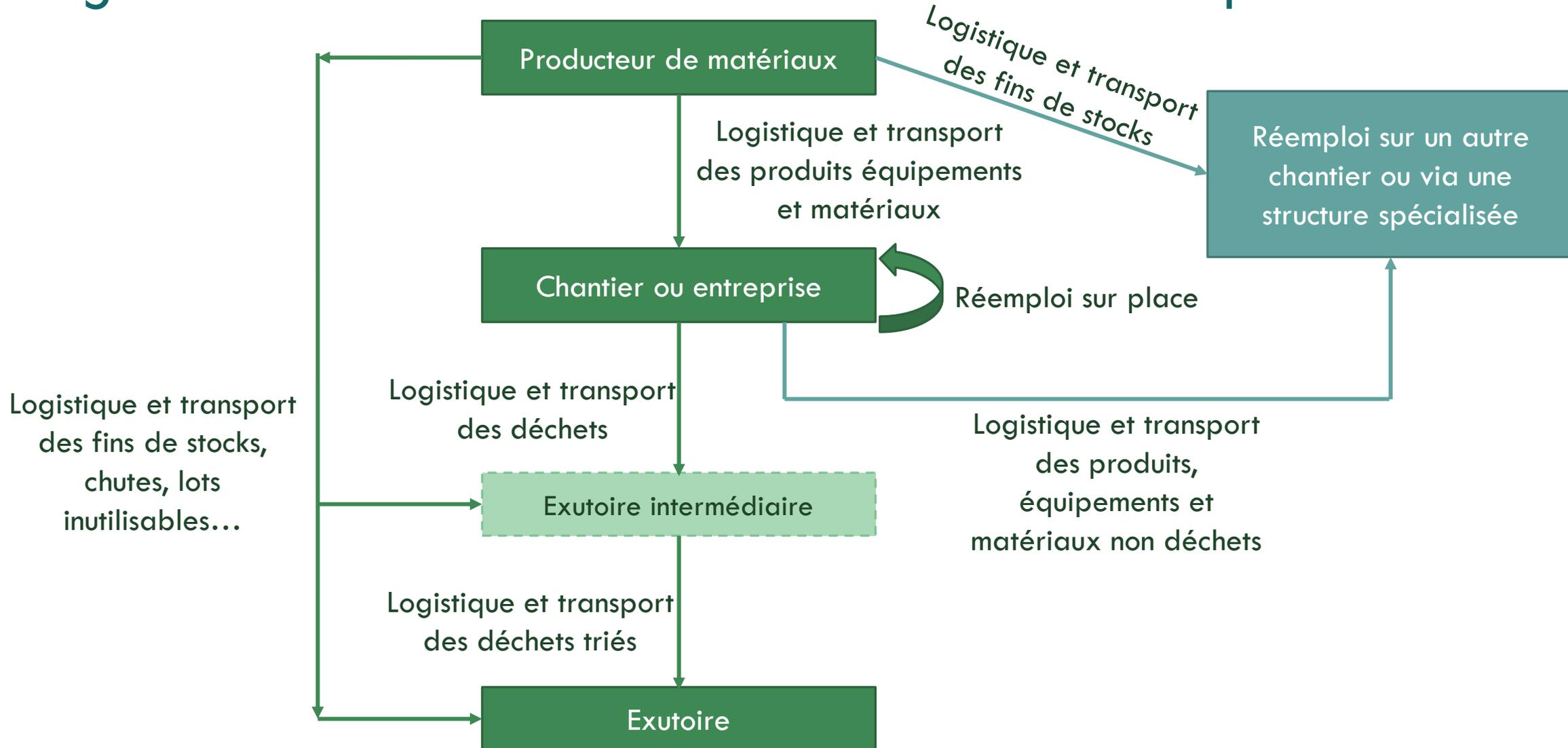


Source: Règlement Statistiques sur les Déchets, 2020; ADEME, Enquête Collecte 2019; Estimations IN NUMERI par calage des résultats de l'enquête collecte 2019 sur les données du RSD 2020.

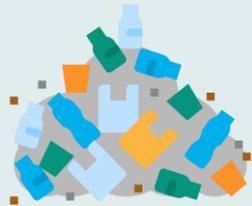
*Déchets des activités économiques (DAE) collectés par le service public

Source : RSD 2016, ADEME – Enquête Collecte 2017, estimations IN NUMERI

Organisation des flux d'un chantier ou d'une entreprise



Quels sont les freins liés au réemploi selon vous ?



Les freins et leviers liés au réemploi

1. La responsabilité du producteur et détenteur et traçabilité
2. Les grands principes réglementaires : hiérarchie des modes de traitement et principe de proximité
3. Les exigences de performance énergétiques et autres normes et restrictions
4. Les conditions de travail
5. Les assurances et garanties
6. Le porte-monnaie

1. Responsabilité du producteur et détenteur

Responsabilité relative à la gestion des déchets

- Responsabilité dite « administrative »



Producteur

Responsable de l'élimination
de ses déchets **dès leur
production**



Transporteur de déchets

Autorisation de prise en charge selon
typologie des déchets



**Professionnel des
déchets**

Plateforme de transit, tri,
valorisation, élimination

Responsabilité **solidaire** et **conjointe** jusqu'à la valorisation ou l'élimination finale du déchet

Responsabilité **exonérée** seulement en cas de **dommage** si :

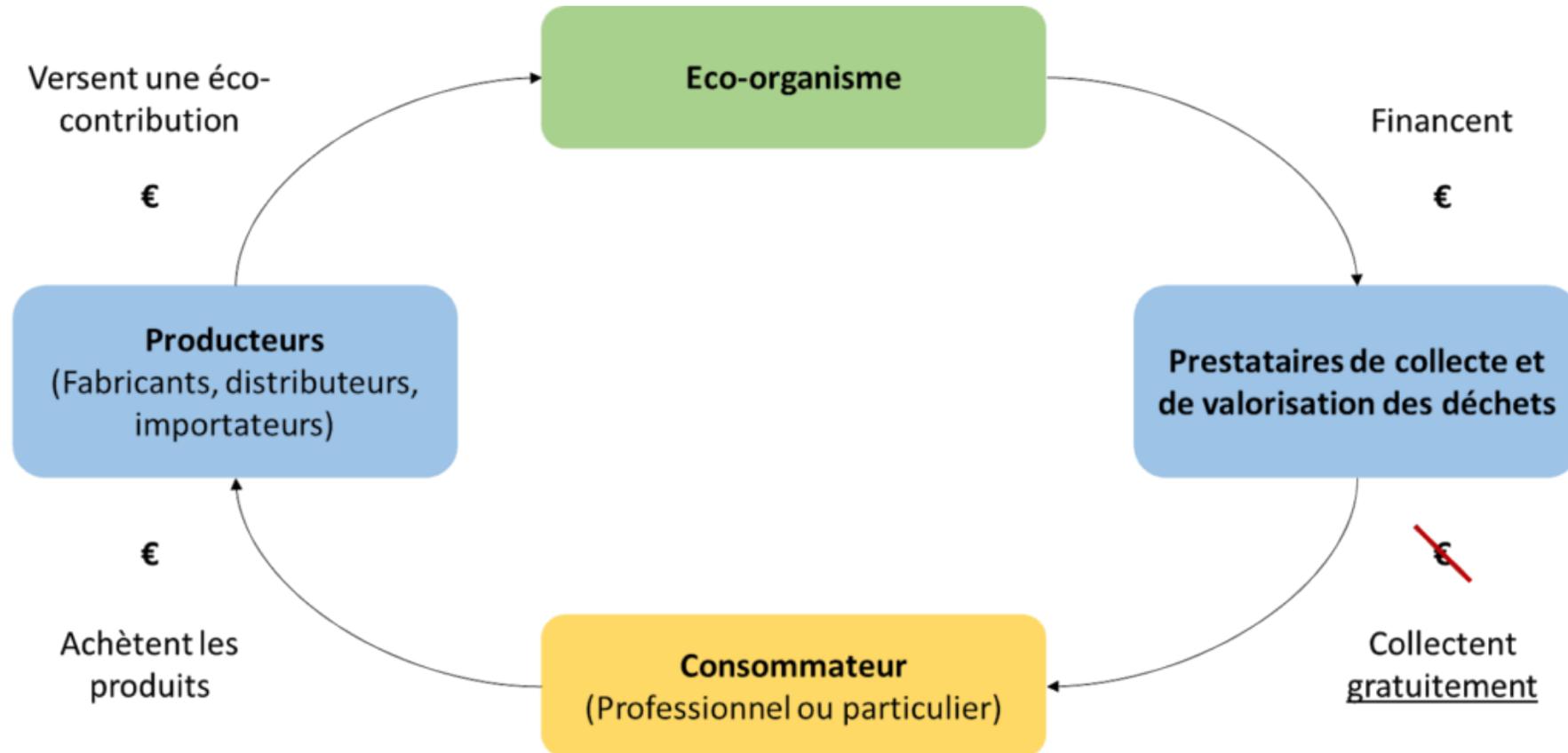
- Le producteur a transmis au tiers toutes les **informations utiles** concernant les caractéristiques du déchet
- Le tiers est **autorisé** à les prendre : vérification des documents administratifs

Solution ? Traçabilité de ses déchets selon les réglementations et leur typologie

Responsabilité n'est plus engagée dans le cas de la remise de déchets à une collectivité (déchèterie de collectivité notamment) ou à un éco-organisme.

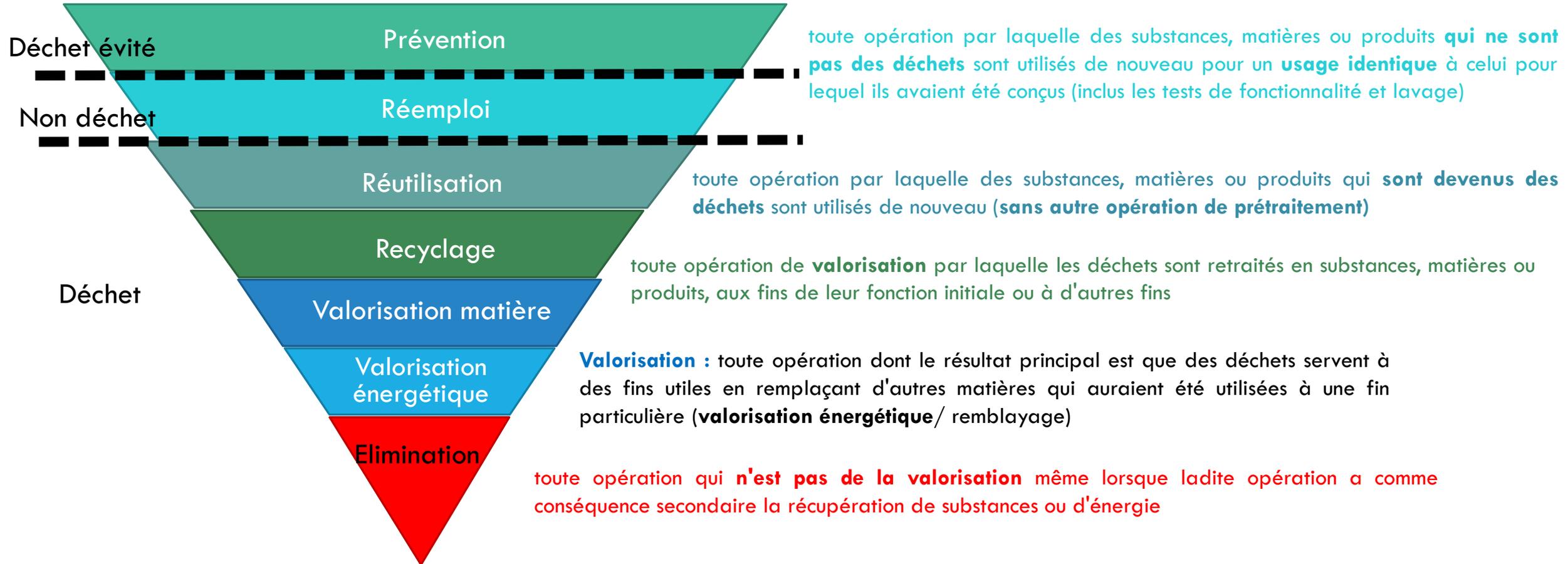
Responsabilité élargie du producteur

- Découle du principe « pollueur-payeur » : responsabilité des personnes mettant sur le marché certains produits, de l'ensemble de leur cycle de vie, depuis leur conception jusqu'à leur fin de vie.



2. La hiérarchisation des modes de traitement...

toutes mesures prises sur le mode de production et de consommation d'une substance, d'une matière ou d'un produit avant qu'il ne devienne un déchet



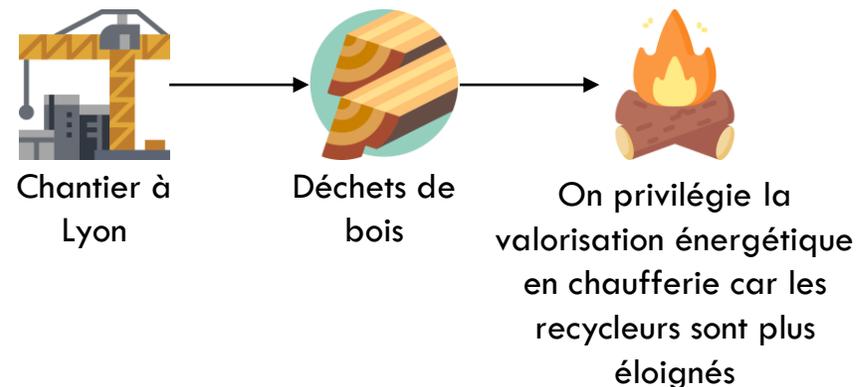
Adoptée en novembre 2008 et transposée en droit français en décembre 2010 (ordonnance n°2010-1579)

...pas toujours compatible avec le principe de proximité

Principe de proximité : assurer la prévention et la gestion des déchets de manière aussi proche que possible de leur lieu de production en fonction de :

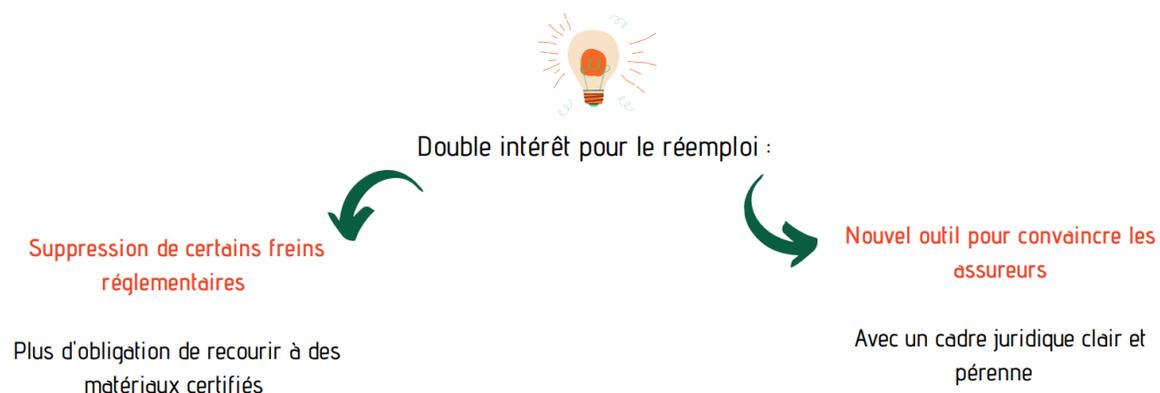
- ⇒ la nature des déchets considérés
- ⇒ l'efficacité environnementale et technique
- ⇒ la viabilité économique des modes de traitement envisagés et disponibles à proximité pour ces déchets
- ⇒ les débouchés existant pour ces flux
- ⇒ les conditions techniques et économiques associées à ces débouchés

Exemple territorial :



3. Une réglementation qui pousse l'émergence du réemploi...

- ▶ Obligation des **acheteurs publics** de veiller au recours à **des matériaux de réemploi** lors des opérations de **construction et de rénovation**.
- ▶ Obligation des **maîtres d'ouvrage publics** l'achat de **biens issus du réemploi** pour leurs **marchés de fournitures**.
- ▶ **Les composants réemployés** sont considérés comme n'ayant **aucun impact** (tous les modules du cycle de vie sont nuls).
- ▶ Obligation des **collectivités territoriales** (et leurs groupements) à permettre, par contrat ou par convention, aux personnes morales relevant de l'économie sociale, solidaire et circulaire **qui en font la demande d'utiliser les déchetteries communales** comme **lieux de récupération ponctuelle et de retraitement d'objets et produits en bon état ou réparables**. Les déchetteries communales sont obligées de **prévoir des zones de dépôt destinée aux produits pouvant être réemployés**.
- ▶ **Droit à l'expérimentation**



... mais limitée par des exigences de performance énergétiques et autres normes et restrictions

Pour les constructions neuves

La RE2020 impose de nouvelles normes en termes de :

- ▶ Isolation thermique des bâtiments (notion déjà présente dans la RT2012)
- ▶ Production d'énergie
- ▶ Empreinte environnementale faible

Les performances doivent pouvoir être calculées.

Cela peut être un élément bloquant pour la réutilisation des fenêtres, de l'isolation ou encore de radiateurs par exemple.

4. La mise en œuvre du réemploi sur chantier : difficile de respecter le bien-être des individus

Dans la définition de l'Economie Circulaire on retrouve : « **tout en développant le bien-être des individus** »

Problématiques liées au réemploi pour les salariés :

- Peu de temps pour réaliser les tâches : besoin d'une meilleure organisation
- Travail manuel plus important et risque de chute et blessures
- Pas d'étude liée au Troubles Musculo Squelettiques des salariés

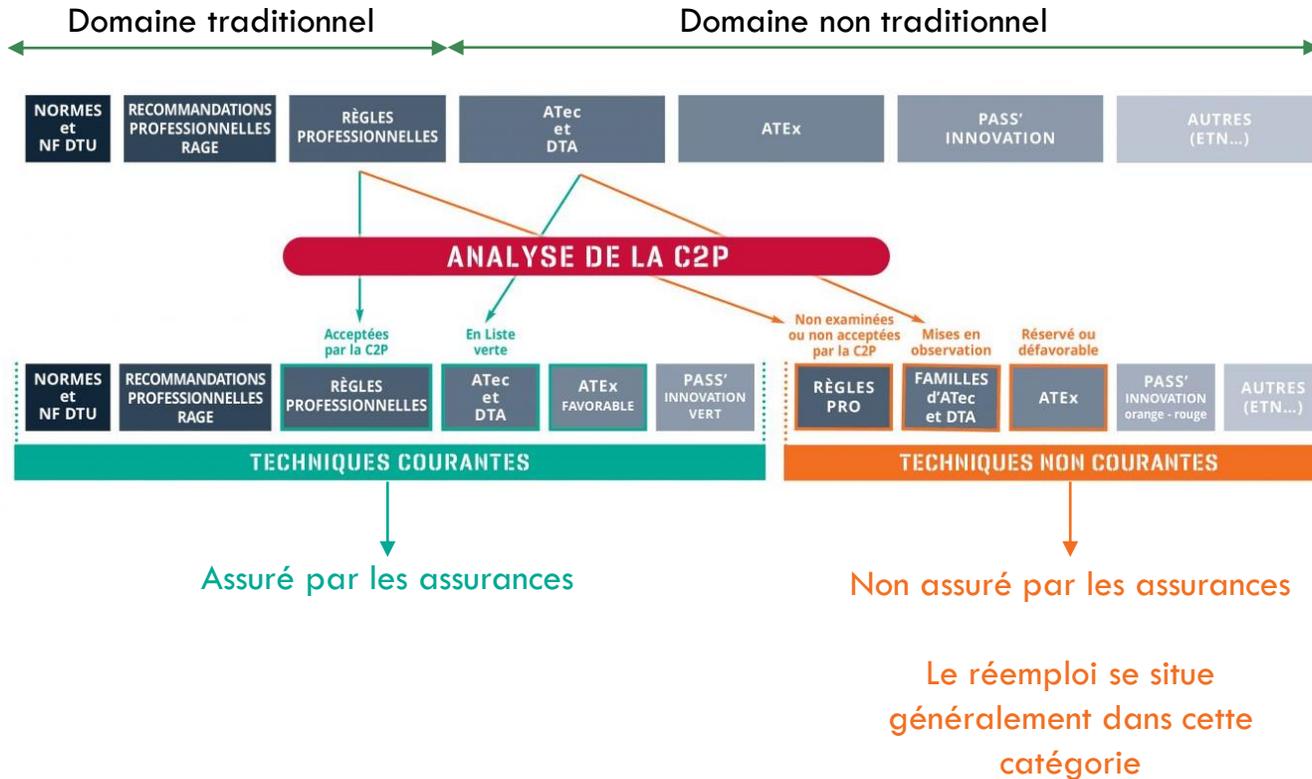


La démolition avant
(source : Wikipedia)



La déconstruction sélective
aujourd'hui

5. Les assurances et garanties : comment ça marche et pourquoi ça bloque ?



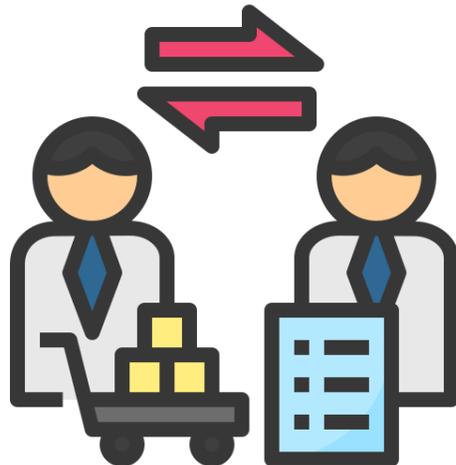
Objectif lorsque l'on construit avec des matériaux de réemploi : apporter les preuves nécessaires de la compatibilité des matériaux de réemploi avec leur nouvel usage

En réemploi, gestion du risque projet par projet/ chantier par chantier

6. Et le porte monnaie...?

Des avantages non négligeables

- Diminution des coûts de gestion des déchets
- Revente des matériaux
- Dans le cas de réemploi sur chantier : économies sur le coût des matières premières

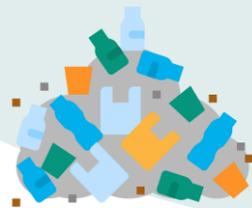


Mais des freins importants

- Augmentation de la durée du chantier
- Coût de main d'œuvre supplémentaire : formation, peu de mécanisation
- Logistique importante : zone de stockage, conditionnement...
- Assurances et garanties plus chères
- Etudes supplémentaires à réaliser sur les matériaux

3 – De nouveaux modèles de société pour développer l'Economie Circulaire

*Comment pourriez-vous agir
dans vos futurs métiers pour
développer de nouveaux
modèles d'Economie
Circulaire ?*



Les matériauuthèques ou ressourceries du bâtiment

Plateformes physiques : STOCKAGE DES PRODUITS

- Plateforme physique uniquement
- Matériaux livrés ou collectés
- Fonctionnement sur le principe d'une « boutique de réemploi »
- Souvent couplé avec un site internet et éventuellement un catalogue en ligne pour la visibilité
- Vitrine de matériaux : rassure sur l'état des produits

Exemples de plateformes physiques : MINEKA (69) (gauche) et REAVIE (93) (droite)



Les matériauthèques ou ressourceries du bâtiment

Plateformes physiques : STOCKAGE DES PRODUITS

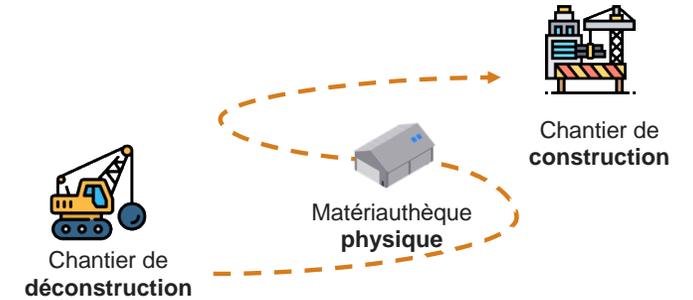
Activités de la matériauthèque

- Collecte : en apport volontaire ou directement sur chantier
- Reconditionnement : dépoussiérage, nettoyage, redécoupage, réparation
- Redistribution : boutique de matériaux et équipements
- Sensibilisation en vue d'un changement des pratiques
- Autres activités : location de matériaux ou matériels, dépose soignée, conception de produits à partir de matériaux de réemploi, ...

Intérêt

- Massification des flux
- S'affranchir des délais (si plateforme physique) : anticiper la disponibilité et éviter les annulations
- Réalisation de test et identifications des flux clés

Exemples d'activités complémentaires développées par REAVIE (dépose soignée, ateliers grand public, conception et agencement de bases-vie, ...)



Les matériaux ou ressourceries du bâtiment

Plateformes digitales : REEMPLOI DE CHANTIER A CHANTIER

- Mise en ligne des matériaux et produits disponibles sur les chantiers, dans une perspective de « direct chantier »
- Pas de stockage, fonctionnement en flux tendu
- Zone tampon en pieds de chantier (plateformes temporaires)
- Certaines plateformes ont également un entrepôt (généralement temporaire) pour stocker quelques matériaux

cycle up

7154 tonnes de CO2 eq évitées | 4 502 tonnes de déchets évitées | [En savoir plus](#)

Économisez sur vos chantiers grâce au réemploi des matériaux d'occasion

Plateforme de seconde main pour le bâtiment et l'immobilier

Que cherchez-vous ?

PKX Disponibilité

Ville ou code postal

Rechercher

Accueil / Produits / Revêtement mur & sol / Revêtement de murs / Boiserie

La sélection de l'équipe

Produit	Quantité	Prix HT/m²	CO2 eq/m²
Panneau acoustique reconditionné - MARIUS 4.1	1 000 pièces	192€	
Clickon acoustique reconditionnée - MARIUS 12.3	1 000 pièces	336€	
Sol souple	1 200 m²	18.50€	8.00 kg eq CO2 / m²
Parement mural bois	13 980 m²	10€	0.25 kg eq CO2 / m²
Bandage métal déployé	300 m²	50€	34.48 kg eq CO2 / m²

Exemple de la plateforme digitale de CYCLE UP

Accueil / Produits / Revêtement mur & sol / Revêtement de murs / Boiserie

Parement mural bois ❤️

10 € HT/m²

Vendu par Cycle Up - GCT sans mission

Niveau 1 de confiance [+ d'infos](#)

Retrait immédiat

Retrait à **Paris-17e-arrondissement (75)**

Economies à réaliser

∅ -0.25 kg équivalent CO2 évités par m²

13 980 m² disponible | Quantité minimale d'achat 15 m²

- 15 + m² [Ajouter au panier](#)

Signaler l'annonce Partager

Quels modèles de matériaux ?

Ressourceries spécialisées dans les matériaux de construction
Antiquaires ou vendeurs spécialisés dans la recherche d'objets rares
Fabricants de matériaux et produits
Artisans (menuisiers par exemple)
Revendeurs spécialisés dans un domaine

Planchers techniques: une première industrialisation du réemploi

- > **Mobius**, leader du marché
- > Filière en 3 étapes :
 - **Diagnostic**
 - **Récupération** des dalles
 - **Reconditionnement**
- > **Qualifications** des produits par Mobius (validé par leur assureur) :
 - Tests mécaniques des dalles selon NF EN 12 825
 - Tests de réaction au feu
 - Fiches environnementales (première FDES)
 - Fiches produits : exemple Dall'R30B : 30mm de bois
- > Point de **vigilance** identifié : demande forte
- > **Intérêt** pour le réemploi
 - Etat similaire au neuf
 - Impact carbone réduit (massification)
 - Facilité de dépose et de remise en œuvre



DALL'R30B

DESCRIPTION
 La dalle Dall'R30B (600 x 600 mm, épaisseur 30 mm) est constituée :
 . D'un panneau de particules de bois agglomérées à haute densité, d'épaisseur 30 mm.
 . D'un bac en tôle d'acier traité pliée, épaisseur 0,5mm, en sous-face et remontant sur les faces périphériques.

PERFORMANCES
 . Classement de réaction au feu : Euroclasses BF-s1, réalisé par le laboratoire certifié LNE, dans le respect de la norme NF EN 13501-1+A1 (rapport P190236).
 . L'isolement latéral Dn,f,w sans / avec moquette : 45 / 49 dB.
 . Bruit de choc Ln,f,w sans / avec moquette : 67 / 53 dB.
 . Résistance électrique transversale : suivant la composition de la dalle et les propriétés du revêtement, elle varie de 5,10 8 à 2.10 12 Ohms.
 . Poids : chaque dalle pèse 9,5 kg, soit une masse surfacique de 26,4 kg / m².

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES
 . **Classe de charge**
 . Un système classé 1A est un système dont la charge de rupture est au minimum égale à 4 kN (Classe de charge de 1).
 . Avec un coefficient de sécurité égal à 2, la charge admissible de ce système est au minimum égale à 2 kN pour une flèche inférieure à 2,5 mm (Classe de flèche A).

Classe	1	2	3	4	5	6
Charge de rupture	>4kN	>6kN	>8kN	>9kN	>10kN	>12kN
Charge admissible	>2kN	>3kN	>4kN	>4,5kN	>5kN	>6kN

Classe de flèche

Classe	Flèche maximale
A (la plus contraignante)	2,5 mm
B	3 mm
C (la moins contraignante)	4 mm

Classe atteinte par le produit : 1A
 Les essais ont été réalisés sous contrôle du laboratoire Ginger groupe CEBTP, dans le respect de la norme NF 12825 (rapport n° BMA6-I-4101).

DES DALLES ISSUES DE LA FILIÈRE RÉEMPLOI
 Les dalles Dall'R30B sont responsables ! Elles proviennent de bâtiments de bureaux voués à la démolition.
 Au lieu de devenir des déchets, ou d'être, au mieux, valorisées sous forme de matières, elles ont été collectées sur les chantiers, requalifiées par nos équipes, et conditionnées dans nos ateliers.
 C'est un produit sûr et durable !
 Afin de les repositionner dans des bâtiments tertiaires et de répondre aux exigences de la construction, Mobius assure ses produits, garantissant au poseur une couverture équivalente à celle des fabricants.
 De plus, nos produits sont valorisables dans les labélisations BBOA et E+C-.

Mobius Réemploi Bureaux : 46-48 rue René Clair, 75018 Paris contact@mobius-reemploi.fr
 Usine : 17 rue de Lisbonne, 92110 Roissy-sous-Belle www.mobius-reemploi.fr



Les nouveaux métiers

Entreprises spécialisées dans la dépose sélective

Entreprises spécialisées dans le tri à la source

Ecoconception des matériaux

Nouvelles compétences de programmation amont des chantiers (EIT)

▪ Stations de tri en pied de chantier

> Tri'n'collect

> Fonctionnement

- Mise à disposition de « Stations de tri »
- Sensibilisation des acteurs sur chantier

> 14 déchets collectés

- Palettes
- Cartons
- Gravats
- Sacs vides
- PVC
- Ferraille
- Polystyrène
- Mousse PE
- Bois
- Plâtre
- Laine de verre
- Dalles de plancher
- Carrelage
- Feuillard
- Film plastique
- Gaine de protection

<https://www.youtube.com/watch?v=7C2-c41cl0>

Gros oeuvre



Stations de tri en extérieur



Collectes régulières durant le chantier

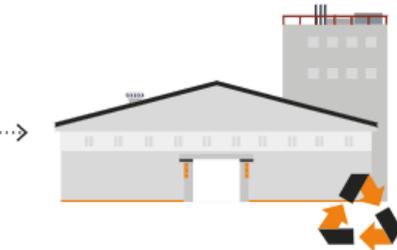
Second oeuvre



Stations de tri en intérieur



Collectes régulières durant le chantier



Nous organisons la récupération & le recyclage des matériaux localement



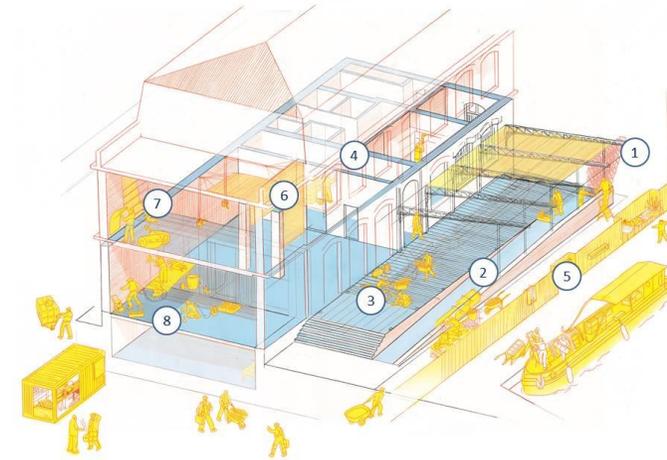
Certificat de traçabilité

4 – Application de l'Économie Circulaire

Le projet exemplaire de la maison des Canaux



Toiles publicitaires, airbags, voiles de bateau, gilets de sauvetage, blousons de la Gendarmerie nationale



95% des déchets liés à l'aménagement de la Maison ont été réinventés ou recyclés

Fabriquées à partir de chutes de plastiques d'industries



Pour en savoir plus : <https://passerelle-ecologique.paris/home/les-canaux/>

Description vidéo du chantier

LES CONFÉRENCES LES CANAUX
LA MAISON DES CANAUX :
RETOUR SUR UNE RÉNOVATION EXEMPLAIRE

La Maison des Canaux



LES CANAUX MOOC L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

La Maison des Canaux : Retour sur une rénovation exemplaire



Les Canaux
495 abonnés

S'abonner



Partager

Télécharger

Extrait



Exercice autour d'un exemple

Vous avez vu l'exemple d'un chantier.

Vous travaillez toutes et tous chez RECOVERING et vous devez intégrer l'économie circulaire au sein d'une entreprise fabricante d'emballages.

Après une phase d'état des lieux chez vos clients, vous devez leur proposer des politiques, stratégies ou méthodologies d'Economie Circulaire

Etude de cas : l'entreprise

Objectif : Développer l'Economie Circulaire en gardant un niveau de performance et de service équivalent

Entité : entreprise spécialiste des solutions isothermes autonomes et de la chaîne du froid

Date de création : 1990

Localisation : sur une ZAC

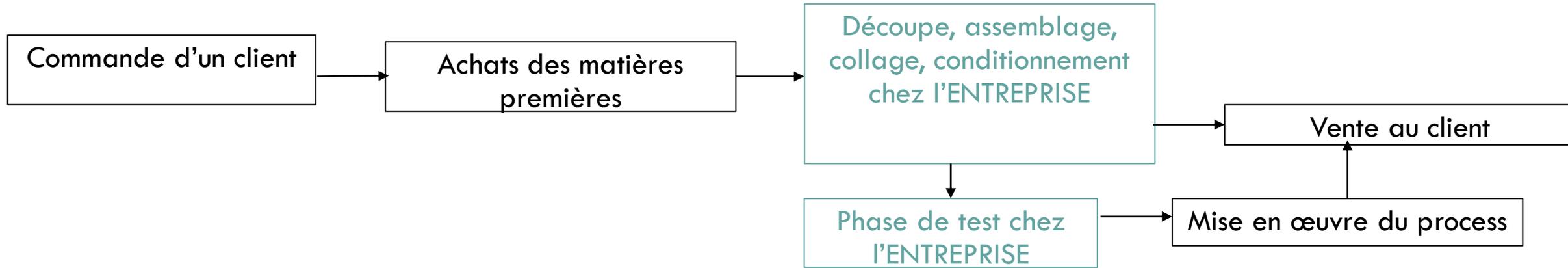
Raison d'être : fabrication et vente de solutions isothermes

Nombre d'employés : 18

Principaux clients :

- Groupes pharmaceutiques et professionnels de la santé → pour le transport des vaccins
- Professionnels de la logistique
- Catering aérien → pour le transport de glaçons et autres
- Agroalimentaire

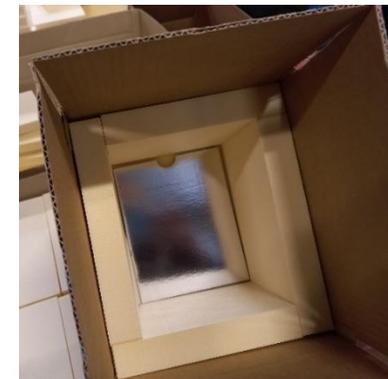
Etude de cas 2 : l'entreprise



- ▶ 40% du CA à l'étranger
- ▶ Matières premières pour les boites :
 - ▶ Bobines d'XPS
 - ▶ Plaques d'XPS
 - ▶ Film aluminisé (kraft, plastique, aluminium)



Boites réalisées avec :
Bobines d'XPS, Plaques
d'XPS, Film aluminisé (kraft,
plastique, aluminium)



Boites ensuite doublées
avec de l'XPS

Etude de cas 2 : l'entreprise

Réalisation de nombreux tests pour des solutions plus écologiques



Emballages biosourcés

Paille de riz à la place de l'XPS
Chanvre à la place de la matière
complexe de la boîte



Emballages réutilisables

Boîtes en tissus



Emballages mieux sourcés

Emballage alternatif pas encore
vraiment recyclé
Moins de matériaux différents que
l'emballage classique

Etude de cas 2 : l'entreprise

Etat des lieux de la gestion des déchets

4 typologies de chutes différentes :



Les chutes d'XPS bloc
10 t/an

Reprises gratuitement par un collecteur de déchets



Les fins de bobines d'XPS
0,5 t/an



Les chutes de boîtes peu complexées



Les chutes de boîtes complexées



Chutes compactées dans une benne monobloc
Collecte par un collecteur de déchets
Des dizaines de milliers d'€ par an

€ Coût de traitement de ces déchets de plus en plus important et voué à augmenter

🗑️ Volonté d'avoir un impact environnemental plus faible

5 – Conclusions et pistes de réflexions

Etude de cas : l'entreprise

Objectif : Développer l'Economie Circulaire en gardant un niveau de performance et de service équivalent

Plan d'actions

1. Cibler des matières biodégradables et/ou recyclables
2. Investir dans des machines de découpe plus précises pour limiter les chutes
3. Lancer un appel à réutilisation de la matière sur la ZAC
4. Repenser l'offre pour avoir des produits réutilisables
5. Travailler sur des liants entre les matières qui permettent un recyclage

Conclusions

- ⇒ La **gestion des déchets** en France est un système complexe : **économique, social et politique**.
- ⇒ Les **citoyens et entreprises** ne sont pas toujours au courant de leurs **obligations** en termes de gestion des déchets.
- ⇒ L'économie circulaire **ne se résume pas au recyclage** mais elle implique de **repenser complètement notre système de consommation actuel**.
- ⇒ Le milieu de la gestion des déchets reste encore peu attrayant et les **changements sont longs et laborieux**.
- ⇒ Des solutions existent mais méritent d'être mises en valeur : il faut retenir que **le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas**. L'Economie Circulaire est uniquement un outil du changement, pas la solution.

Quelques ressources

Rotor, Les Aventuriers du Sixième Continent, ADEME. 2022. Réemploi des matériaux de construction – Recensement des filières et mise en œuvre des pratiques de réemploi en France. 44 pages.

SETEC, Remix, ADEME. 2022. Economie Circulaire – Réversibilité - Bonnes pratiques et pistes d'actions pour réduire les impacts environnementaux du bâtiment. 125 pages.

R-Occi, Envirobot Occitanie. 2022. Le réemploi dans la construction et l'aménagement.

ADEME, REPAR 2 : Le réemploi passerelle entre architecture et industrie :

<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/1424-repar-2-le-reemploi-passerelle-entre-architecture-et-industrie.html>

Merci pour votre écoute
Des questions ?