



# LES RENCONTRES NATIONALES DE L'INGÉNIERIE TERRITORIALE LES COLLECTIVITÉS LOCALES FACE AUX ENJEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

13-14 JUIN 2019 - DUNKERQUE



QUAND LES TALENTS  
GRANDISSENT,  
LES COLLECTIVITÉS  
PROGRESSENT



# *Gestion et valorisation des déchets de chantier*

**Tâches de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'oeuvre**

Etapes clés vers la valorisation des déchets



QUAND LES TALENTS  
GRANDISSENT,  
LES COLLECTIVITÉS  
PROGRESSENT

# Étapes clés dans la relation MOA/MOE

- 1 - Caractérisation « réglementaire » des déchets
- 2 - Définition des besoins dans le programme
- 3 – Identifier pour caractériser les déchets
- 4 - Le MOE : coordonnateur de la gestion des déchets
- 5 - Le diagnostic du MOE, complément du programme
- 6 - L'équilibre économique de la valorisation
- 7 - Le projet, le SOGED, le pilotage...
- 8 - L'entrepreneur : détenteur du déchet
- 9 – L'attribution des marchés
- 10 - La préparation du chantier
- 11 - La déconstruction et le contrôle du tri
- 12 - Le suivi et l'archivage des bordereaux

# 1 - Caractérisation « réglementaire » des déchets

**Le producteur (le maître d'ouvrage) doit fournir les informations suivantes :**

- source et origine du déchet ;
- attestation justifiant pour les déchets non dangereux résiduels d'une collecte sélective ou de tri en vue d'une valorisation matière ou énergétique ;
- informations sur le processus de production du déchet (description et caractéristiques des matières premières et des produits) ;
- données sur la composition du déchet et son comportement à la lixiviation, sauf si le déchet appartient à la rubrique 17 des déchets visés à l'article 7 de la directive 2008/98/CE :  
(DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION (Y COMPRIS DÉBLAIS PROVENANT DE SITES CONTAMINÉS))
- apparence du déchet (odeur, couleur, apparence physique) ;
- code du déchet, conforme à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- au besoin, des précautions à prendre au niveau de l'installation de stockage

*Arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (annexe III, niveaux de vérification) NOR: DEVP1519168A*

## 2 - Définition des besoins dans le programme

### **Ord. 2015-899, Art. 30 :**

« La nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminées avec précision avant le lancement de la consultation en prenant en compte des objectifs de développement durable dans leurs dimensions économique, sociale et environnementale »

### **Donc : le maître d'ouvrage manifeste sa volonté claire de :**

- Réemployer ?
- Réutiliser ?
- Recycler ?
- Valoriser ?
- Eliminer ?

« **Tout producteur ou, à défaut, tout détenteur de déchets est tenu de caractériser ses déchets et en particulier de déterminer s'il s'agit de déchets dangereux** ».

## 3 Identifier pour caractériser les déchets :

**Caractériser c'est mettre en œuvre un repérage en vue de :**

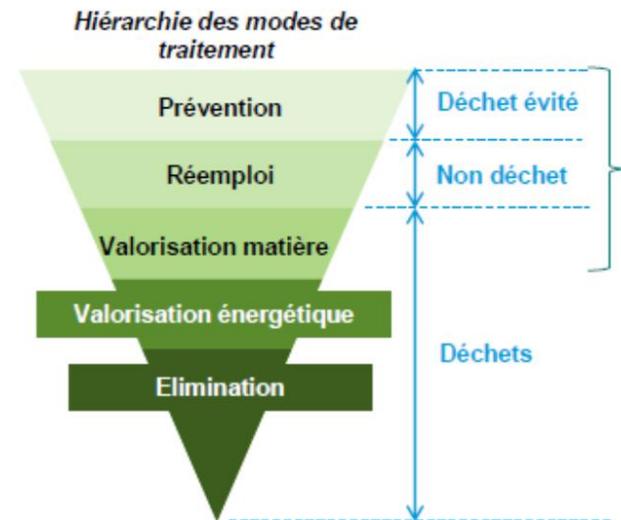
**Réemployer** : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.

- **Réutiliser** : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau. Préparation en vue de la réutilisation : toute opération de contrôle, de nettoyage ou de réparation en vue de la valorisation par laquelle des substances, matières ou produits préparés de manière à être réutilisés sans autre opération de prétraitement ;
- **Recycler** : toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Sauf valorisation énergétique, conversion des déchets en combustible, et le remblaiement ;
- **Valoriser** : toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets ;
- **Éliminer** : toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie.

## 4 - Le MOE : coordonnateur de la gestion des déchets

Les clauses du marché de maîtrise d'oeuvre précisent la mission :

- 1) mesures à prendre : désigner un responsable « déchets », sensibiliser les personnels, déposer dans l'ordre du second-œuvre et tri, logistique du conditionnement des déchets, stockage des déchets ; entreposage d'éléments récupérables ...
- 2) objectifs du programme de réemploi, de recyclage, ou de valorisation...
- 3) rechercher les filières adaptées ; optimisation des coûts... suivi des déchets et des bordereaux.
- 4) évacuer les déchets en assurant la sécurité... Traçabilité (récolement et calcul du taux de valorisation).



## 5 Le diagnostic du MOE : complément au programme :

| Axe(s) stratégique(s)                | Exigences contractuelles  | Organisation du chantier  |
|--------------------------------------|---|---|
| <b>Risques pour le projet</b>        | <b>Orientations des choix techniques</b>                                  | <b>Responsabilités MOA/MOE</b>  |
| <b>Etudes des impacts potentiels</b> | - Allotissement avec un lot « déchets » si opération importante           | - Transfert de responsabilités selon les enjeux                         |
| - Budget                             | - Sortie de la gestion déchets du compte prorata pour éviter les mélanges | - Communication avec les parties prenantes                              |
| - Planning                           | - Objectifs de réemploi et de recyclage                                   | <b>Impact sur la logistique du chantier</b>                             |
| - sécurité                           | - Organisation de la logistique et du conditionnement                     | - Besoin en emprise   |
|                                      | - Intégration des clauses techniques dans les CCTP                        | - Besoin en transports  |
|                                      | - Définition des critères de choix dans le MJO                            | - Compétences et ressources pour la gestion du chantier avec formations |
|                                      |   | - Mise en place du SOGED  |

## 6 - L'équilibre économique de la valorisation :

- **L541-1 II 4** : « Organiser le transport des déchets et limiter la distance et le volume selon le principe de proximité » :
  - Quelle « proximité » territoriale afin de limiter l'émission des GES ?
  - Quelle est la nature de déchets pour une bonne répartition?
  - Quelle « efficacité » environnementale et technique ?
  - Quelle maîtrise des coûts des traitements disponibles à proximité ?
  - Quel respect de la hiérarchie (réglementaire) de la gestion des déchets au final ?
  - Quel respect des règles de mise en concurrence ?



**Le choix du centre de traitement doit assurer au MOA une valorisation optimale :**

## 7 - Le projet, le SOGED, le pilotage...

- Finaliser le projet de travaux en vue de réutiliser un maximum de matériaux déposés,
- Mettre au point le SOGED, notamment l'ordre de la dépose, l'organisation du tri à la source, les évacuations, le stockage...
- Réaliser le « plan » d'installation de chantier (PIC), avec les entreprises, et le CSPS
- Envisager de récupérer des matériaux utiles sur d'autres chantiers,
- Ouvrir le registre « déchets » du chantier.
- Laisser à l'entrepreneur le moyen de s'exprimer...
- Penser sur le long terme...

## 8 - L'entrepreneur : détenteur du déchet :

- Les pièces administratives des marchés spécifient leur rôle de détenteur de déchets,
- Les pièces techniques veillent à la coordination des déposes et du tri, ou du stockage,
- Les pièces de consultation (le MJO) comportent le cadre de SOGED à compléter,
- Le règlement de consultation prendra en compte les réponses sur l'organisation du chantier, et la destination des déchets, ...
- La DPGF prévoit un poste spécifique pour rémunérer la gestion des déchets
- Le CCAP prévoit éventuellement des retenues ou pénalités
- Le DOE incorpore le bilan des déchets valorisés (bordereaux gardés au moins 3 ans)
- **Un exemple de cadre de SOGED se trouve sur site de l'ADEME :**



## 9 – L'attribution des marchés :

- Analyser la pertinence des réponses dans les offres,
- Choix de l'entreprise par un critère méthodologique des déposes, du tri, des transports, des destinations des déchets, et du retour des bordereaux,
- L'entreprise organise-t-elle la formation des collaborateurs sur les déchets ?
- A-t-elle une équipe dédiée à la déconstruction (rare, mais on peut espérer) ?
- A-t-elle du matériel spécifique, notamment pour le conditionnement des déchets ?
- A-t-elle un centre de traitement privilégié (ou privé) ?
- Qui remplit et signe les bordereaux de suivi ?
- Etc.



# 10 - La préparation du chantier

- Affiner le SOGED, choix du transporteur des déchets ...
- PIC : ensemble des procédures à respecter et un plan des installations
- Coordination des déposes, le tri, les percements, les évacuations, les stockages provisoires
- Gérer les approvisionnements en contenants
- Préparer les bordereaux types :
  - Le BSDD : CERFA n°12571\*01
  - Le BSDA : CERFA n°11861\*03
  - Le BSDIND : à créer par le MOA :

## Agréer du transporteur des déchets :

- L541-8 : « La collecte, le transport, le courtage et le négoce de déchets sont, [...], réglementés et soumis soit à autorisation de l'autorité administrative dès lors que les déchets présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts protégés [...], soit à déclaration s'ils ne présentent pas de tels dangers ou inconvénients. »
- Sauf en dessous de 100 kg par voyage pour les DD et 500 kg par voyage pour les DND.

## 11 - La déconstruction et le contrôle du tri :

Déconstruction dans l'ordre prévu au SOGED et avec soin :

Tri, selon les 4 catégories :

- DD : déchets dangereux (ex : amiante)
  - DNDNI : déchets non dangereux et non inertes
  - DI : déchets inertes
  - Eco-organisme ?
- 
- Qui contrôle sur le chantier ? L'entrepreneur ?  
Le MOE ? Un AMO ? Pas le MOA !



Le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets, est un délit !

## 12 - Le suivi et l'archivage des bordereaux :

- Transmission régulière et chronologique des bordereaux de suivi
- Etablissement d'un bilan en fin de chantier
- Fermeture du registre « déchets » à date certaine
- Archivage :
  - Compte rendu annuel de la production de déchets (Par la ville ? Par chantier ? Pas de précision à ce jour)
  - 3 ans pour les copies des BSDD et 5 ans pour les BSDND (art. R 541-45 du Code de l'environnement)
  - Ad vitam aeternam pour l'amiante, MAIS ...

L'archivage des bordereaux de déchets dangereux amiantés est déconseillé.  
Risque de destruction de l'archive au terme du délai légal.





# *Gestion et valorisation des déchets de chantier*

**La réutilisation des composants en bon état est-elle une utopie ? Risques et opportunités ; entre crainte et débrouillardise.**

Etapes clés vers la valorisation des déchets

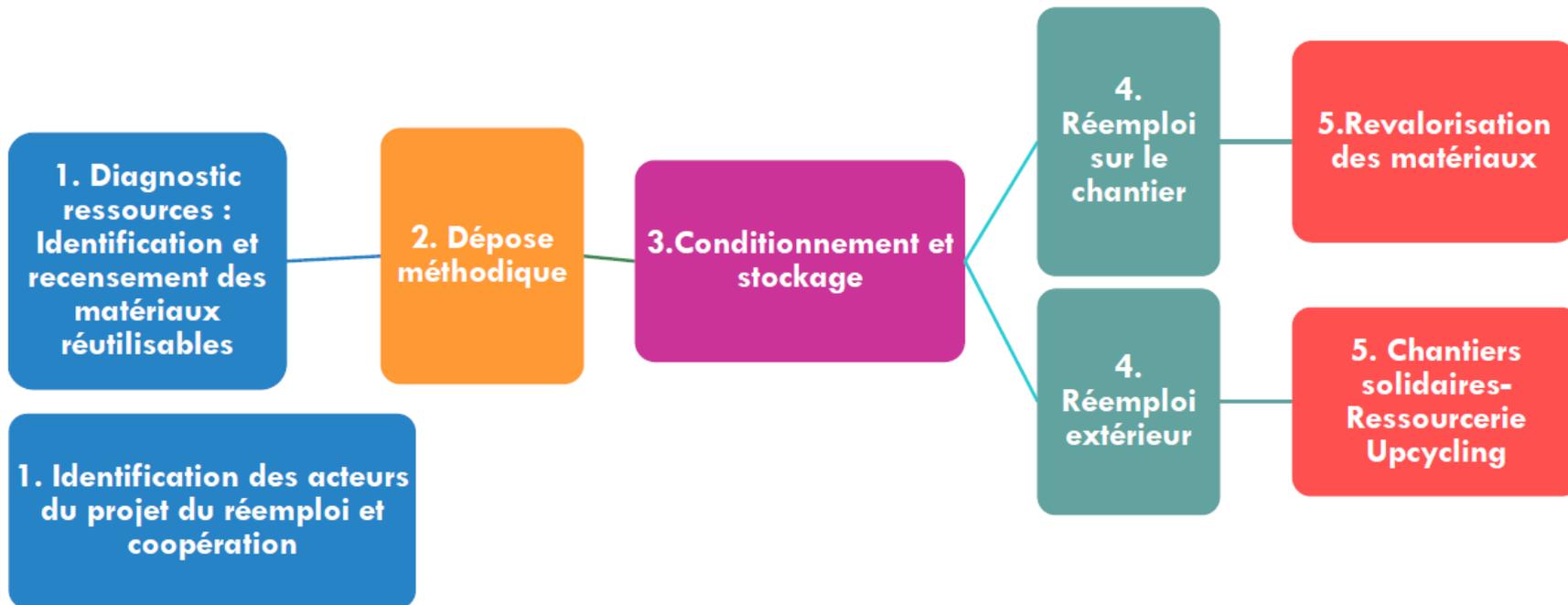


# La réutilisation des composants en bon état

- 1 – Processus de la démarche de réemploi
- 2 – Programmation et diagnostic « déchets »
- 3 – Programmation et diagnostic « ressources »
- 4 – En phase de conception
- 5 – En phase de réalisation
- 6 – Outils de l'économie circulaire et du réemploi

# 1 – Processus de la démarche de réemploi

Permettre d'engager une réflexion sur la valorisation des matériaux *in situ* via



## 2 – Programmation et diagnostic « déchets »

Conformément au **décret n° 2011-610 du 31 mai 2011** :

- Démolition = opération consistant à détruire au moins une partie majoritaire de la structure d'un bâtiment (Art. R. 111-44)
  
- la maîtrise d'ouvrage a l'obligation de réaliser un diagnostic déchets dans le cadre des opérations de démolition suivantes (Art. R. 111-43) :
  - Bâtiments d'une surface hors œuvre brute supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>
  - Bâtiments ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances dangereuses (suivant article R. 4411-6 du code du travail)
  
- Ce diagnostic doit permettre d'identifier (Art. R. 111-46) :
  - les matériaux, produits de construction et équipements constitutifs des bâtiments ;
  - les déchets résiduels issus de l'usage et de l'occupation des bâtiments ;
  - les filières de gestion des déchets issus de la démolition ;
  - la nature et la quantité des matériaux issus de la démolition destinés à être valorisés ou éliminés

### ■ Mais aussi...

## 3 – Programmation et diagnostic « ressources »

- Permettre d'engager une réflexion sur la valorisation des matériaux *in situ* via (Art. R. 111-46) :
  - La mise en évidence des possibilités de réemploi des matériaux disponibles ;
  - L'estimation de la nature et de la quantité des matériaux qui peuvent être réemployés sur site.
  
- Les possibilités de réemploi *in situ* doivent être appréciées suivant :
  - Les ambitions environnementales de l'opération ;
  - La nature de la programmation de l'opération et des performances techniques associées, notamment sur le plan réglementaire (acoustique, thermique, sécurité incendie, etc.) ;
  - La nature de l'opération : démolition/construction ; réhabilitation lourde ; rénovation ;
  - La qualité, le niveau d'usure et la valeur économique des matériaux disponibles sur place ;
  - Les contraintes de « démontabilité » des matériaux et produits en place ;
  - Les contraintes techniques de mise en œuvre et de remise en état au regard des règles de l'art ;
  - Le contexte budgétaire de l'opération.
  
- Envisager la valorisation des matériaux pour réemploi *ex situ*
  - Via ressourceries et plateformes de matériaux de réemploi : Cycle Up / Plateformes Solid-R Réovie

### 3 – Programmation et diagnostic « ressources »

- Exemple récapitulatif des possibilités de réemploi identifiées :

| BÂTIMENT UTB                       | Elément                 | Matériaux      | Quantité | Unité          | Ratio  | Unité            | Total (t) | Type de déchet |                 |
|------------------------------------|-------------------------|----------------|----------|----------------|--------|------------------|-----------|----------------|-----------------|
| <b>Façade</b>                      |                         |                |          |                |        |                  |           |                |                 |
| Habillage métallique               |                         | métal          | 697,28   | m <sup>2</sup> | 0,0076 | t/m <sup>2</sup> | 5,30      | DND            | REV / Réé / SUR |
| Murs rideaux                       | double vitrage          | verre          | 718,08   | m <sup>2</sup> | 0,006  | t/m <sup>2</sup> | 4,31      | DI             | REV             |
|                                    | châssis aluminium       | métal          | 3,21     | m <sup>3</sup> | 2,69   | t/m <sup>3</sup> | 8,64      | DND            | REV             |
| Parties tôle métallique ondulée    |                         | métal          | 1,29     | m <sup>3</sup> | 4,6    | t/m <sup>3</sup> | 5,92      | DND            | REV / Réé / SUR |
| Casquettes métalliques côté entrée |                         | métal          | 0,29     | m <sup>3</sup> | 4,6    | t/m <sup>3</sup> | 1,32      | DND            | REV / Réé / SUR |
| Surface carrelée                   | bas de façade et parvis | céramique      | 263      | m <sup>2</sup> | 0,018  | t/m <sup>2</sup> | 4,73      | DI             | REV             |
| <b>Cloisons</b>                    |                         |                |          |                |        |                  |           |                |                 |
| Double plaque de BA13              | BA13                    | plâtre         | 25,06    | m <sup>3</sup> | 1,7    | t/m <sup>3</sup> | 42,6085   | DND            | REV             |
| Isolant                            | laine de roche          | laine minérale | 62,66    | m <sup>3</sup> | 0,0008 | t/m <sup>3</sup> | 0,05013   | DND            | REV / Réé       |
| Parties vitrées                    | double vitrage          | verre          | 880,62   | m <sup>2</sup> | 0,006  | t/m <sup>2</sup> | 5,28372   | DI             | REV             |
| Cadre alu                          |                         | métal          | 0,38     | m <sup>3</sup> | 2,69   | t/m <sup>3</sup> | 1,02      | DND            | REV             |
| Cadre PVC                          |                         | PVC            | 0,04     | m <sup>3</sup> | 1,38   | t/m <sup>3</sup> | 0,06      | DND            | REV             |
| <b>Revêtements de sol</b>          |                         |                |          |                |        |                  |           |                |                 |
| Moquette                           |                         | moquette       | 2519,50  | m <sup>2</sup> | 0,0022 | t/m <sup>2</sup> | 5,5429    | DND            | REV / Réé       |
| PVC                                |                         | PVC            | 553,00   | m <sup>2</sup> | 0,004  | t/m <sup>2</sup> | 2,21      | DND            | Non-valorisable |
| Sol plastique noir                 |                         | plastique      | 308,00   | m <sup>2</sup> | 0,004  | t/m <sup>2</sup> | 1,23      | DND            | Non-valorisable |
| Sol imitation parquet bois         |                         | plastique      | 24,00    | m <sup>2</sup> | 0,004  | t/m <sup>2</sup> | 0,10      | DND            | Non-valorisable |



- REE = Réemployable
- SUR = Surcyclable
- REV = Revalorisable
- NV = Non valorisable

« Ainsi certains matériaux sont de nature facilement valorisable (le verre), en bon état, faciles à retirer sans dégradation du matériau (luminaires ou appareillage) avec des potentiels de valorisation aisés (menuiseries intérieures ou dalles de faux plafonds) ou « rentables » (radiateurs).

Tandis que d'autres sont plus difficiles à réemployer ou réutiliser, tant par leur nature, matériau composite (moquettes), leur mauvais état (climatiseur de 20 ans), la difficulté de dépose sans dégradation (carrelage) ou leur potentiel de valorisation (stores intérieurs) »

## 4 – En phase de conception

- **Orientations constructives de réemploi** (via la démarche zéro déchets Bazed)
  - Déconstruction sélective avec conservation d'éléments existants (structure, façades, cloisons, ...)
  - Adaptation du système constructif au regard du contexte de l'existant :
    - Nouvelle structure indépendante de celle de l'existant ;
    - Renforcement de la structure existante par application de matériaux composites ;
    - Substitution des éléments abîmés par des éléments de même nature et de même dimension ;
    - Isolation et choix des revêtements en adéquation avec les caractéristiques de l'enveloppe existante ;
  - Déconstruction/stockage/réutilisation sur site de matériaux (cloisons, briques, ...)
  - Réemploi des matériaux inertes pour les aménagements extérieurs et paysagers
  - Recyclage de matériaux inertes en granulats, remblais
- Responsabilité décennale non applicable aux aménagements extérieurs (Art. L111-32-1 CCH)



## 4 – En phase de conception

- Evaluation de la solution au regard du contexte et du programme :
  - Respect des règles de l'art : DTU, normes, réglementation (sécurité incendie, acoustique, thermique)
  - Garantie des performances : confort acoustique, hygrothermique, visuel ; consommations énergétiques
  - Durabilité des performances : pérennité et maintenance
  - Disponibilité des matériaux lors de la phase chantier
- Risques et limites :
  - Mise en œuvre en l'absence de produits certifiés ou sous avis techniques : garanties associées ?
    - Parfait achèvement (1 an) / bon fonctionnement (2 ans) / décennale (10 ans)
  - Le cas échéant, procédure d'Appréciation Technique d'Innovation (Atex) pour expérimentation
    - Complexité de montage du dossier technique, délais, coûts, ...



## 5 – En phase de réalisation

- Disponibilité des matériaux à anticiper pour la réalisation du lot concerné
- Rédaction d'une charte chantier propre
  - Détailler les modalités de dépose, stockage et conditionnement des matériaux réemployés
  - Suivi du chantier propre par le MOE resserré durant la phase de dépose des matériaux
- Méthodologie de réalisation à détailler par les entreprises en ACT
  - Objectif : Garantir un prix global et forfaitaire, des délais de chantier et une organisation juste
  - Visite de site pour évaluation minutieuse des contraintes et moyens requis par les entreprises
  - Mémoire technique détaillant la méthodologie d'intervention et les moyens associés
  - En cas d'évacuation de produits pour réemploi ex situ, faire appel aux plateformes de réemploi pour démontage/évacuation à moindres frais (association Réavie, Cycle up, ...)
- Etudes d'exécution
  - Etudes d'exécution réalisées par les entreprises en amont pour échanges et visas MOE/CT
  - Le cas échéant, itérations à prévoir pour définir une solution optimale
  - Le cas échéant, mise à jour des études spécifiques associées (ACV, FLJ, RT, STD)



## 6 – Outils de l'économie circulaire et du réemploi



- Guide d'accompagnement de la MOA et de la MOE pour intégration de prescriptions « Déchets » dans les CCTP et les contrats cadres de chantiers de réhabilitation lourde et de démolition.
- Outils pour **VAL**oriser les actions de transition vers une Economie **C**irculaire dans la construction (**OVALEC**). Analyse de la disponibilité des ressources locales issues du réemploi et évaluation de l'impact environnemental associé via ACV.
- La démarche **BAZED** constitue la première initiative française d'aide globale à la conception de bâtiments pour réduire leur production de déchets à toutes les étapes de leur cycle de vie. BAZED est un projet lauréat de l'appel à projet de R&D «Déchets du BTP» 2012 de l'ADEME
- **Cycle Up** est une plateforme spécialisée dans le réemploi des matériaux de construction. Elle met en relation les acteurs de la filière de l'économie circulaire.





**SERFIM RECYCLAGE**  
SERDEX SERNED NANTET

# *Gestion et valorisation des déchets de chantier*

**Itinéraire d'un vieux sulfate de calcium anhydre**

Le recyclage matière des déchets de plâtre



QUAND LES TALENTS  
GRANDISSENT,  
LES COLLECTIVITÉS  
PROGRESSENT

---

# Le recyclage des déchets de plâtre

---

- 1 – Problématique du plâtre**
- 2 – Où se trouve-t-il ?**
- 3 – Le tri, la collecte**
- 4 – La réception du déchet (conformité – traçabilité).**
- 5 – La transformation**
- 6 – Le recyclage**
- 7 – Le registre déchet**
- 8 – Aller plus loin avec d'autres produits recyclables...**

# 1 – Problématique du plâtre

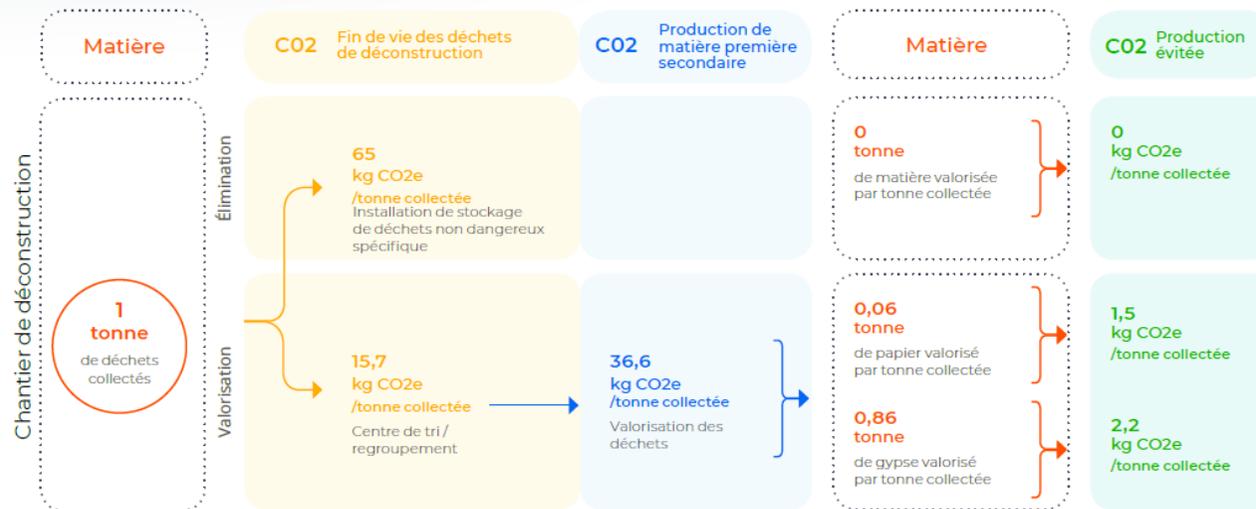
- Le plâtre n'est pas un déchet inerte (physiquement et chimique stable).
- Sa dégradation en milieu anaérobie conduit à la production d'H<sub>2</sub>S
  - sa mise en décharge « inerte » est interdite.
  - depuis 2006, sa mise en décharge en classe 2 doit se faire dans des casiers spécifiques.
- Le plâtre est issu de la déshydratation du gypse à haute température, cette réaction est réversible, ce qui rend le plâtre recyclable à l'infini.

# 1 – Problématique du plâtre

## Empreinte carbone de la valorisation des déchets de plâtre triés en pied de chantier



Modélisation et résultats de la filière de traitement des déchets de plâtre



Résultats de la filière de valorisation

**52,3 kg**  
de CO2e émis

par la valorisation d'une tonne de déchets de plâtre collectés en pied de chantier

**0,86 tonne**

de gypse valorisé est produit

**0,06 tonne**

de papier est envoyé en valorisation

**3,7 kg**  
de CO2e évités

liés à la production de matières premières vierges

## 2 – Où se trouve-t-il ?

### Lors des opérations de construction et rénovation :

Dans ces opérations, il y a une production de déchets de plâtre liée aux nombreuses découpes, ce sont les chutes de pose.

On peut retrouver des morceaux de plaque de plâtre avec ou sans isolant, des carreaux de plâtres, des dalles de plafond...



### Lors des opérations de déconstruction :

Nous retrouvons des plaques de plâtre avec ou sans isolant, des carreaux de plâtres, des faux plafonds, des briques enduites de plâtre ... Ces produits sont souvent associés à du papier peint, de la faïence, du matériel électrique...



## 3 – Le tri, la collecte

**La meilleure façon de recycler un déchet est de le trier à la source :**

- Cette vérité est particulièrement adaptée aux déchets de plâtre, ce produit en mélange est plus difficile à trier – désagrégement sur le process mécanique de tri.
- Il est donc préférable de le collecter à la source avec le contenant adapté au chantier :

- Sacs, Big-Bags
- Bennes



**Ainsi, le taux de recyclage du plâtre peut atteindre 90%**

- Une entreprise de travaux peut également faire du regroupement de déchets sur son dépôt ou procéder à un apport sur un site spécialisé.

## **4 – La réception du déchet (conformité – traçabilité)**

**La qualité du déchet réceptionné fait l'objet d'un cahier des charges précis.**

Les chantiers de déconstruction :

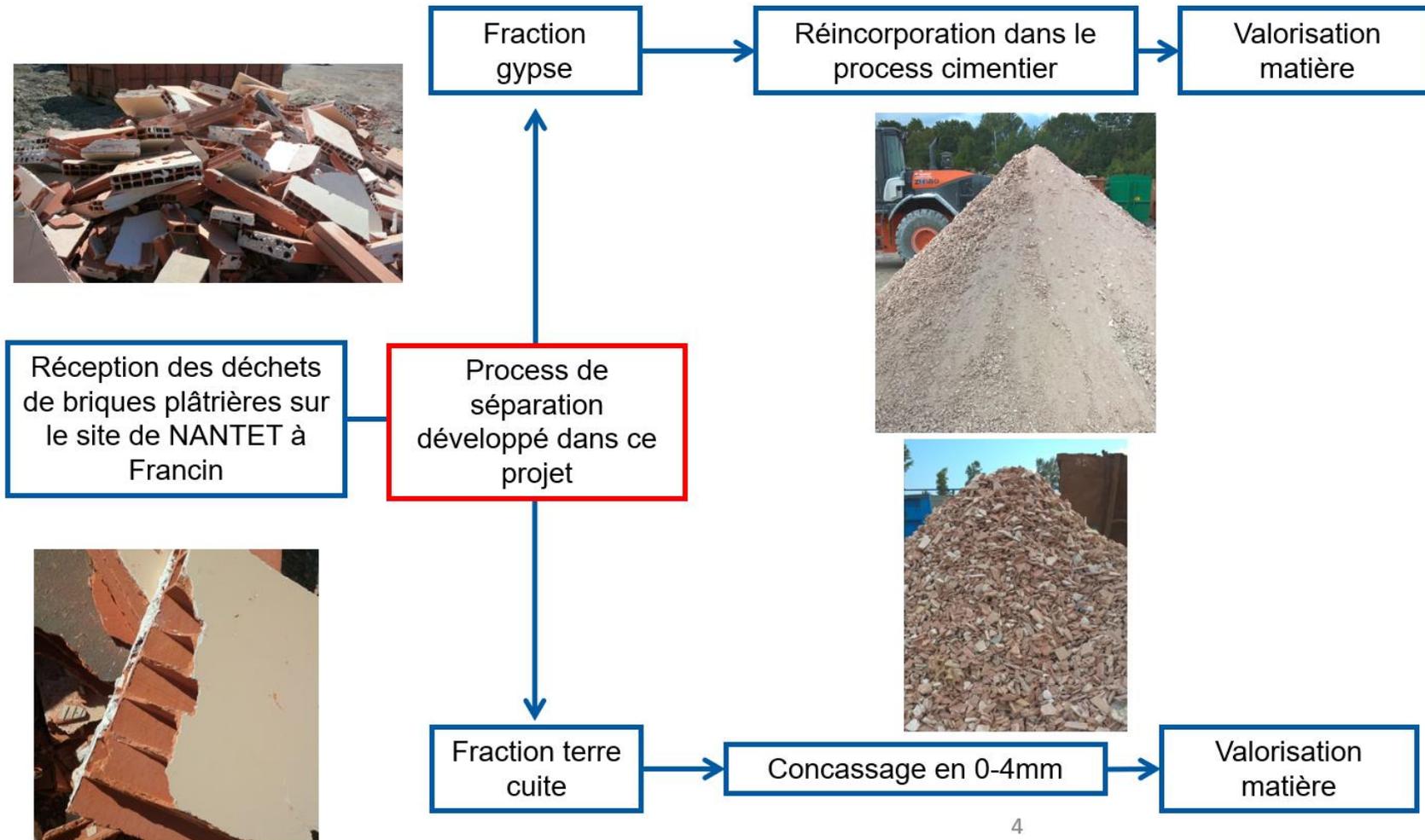
- Attention aux déchets dangereux !
- les faux amis !

- ➔ **Importance du diagnostic déchet**
- ➔ **Un devis précisant les conditions d'acceptation (faisant office de CAP) est requis**

## 5 – La transformation - Le recyclage

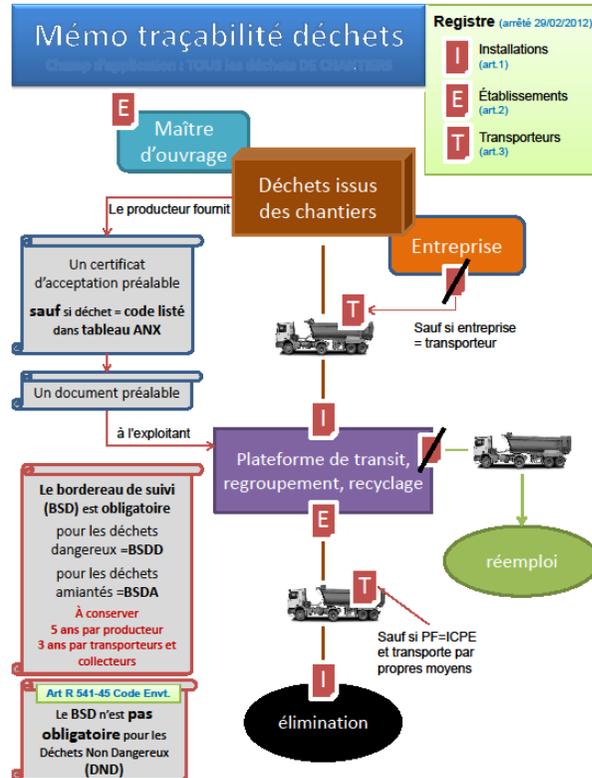


## 6 – La transformation - Le recyclage



4

# 7 – Le registre déchet



## 8 – Aller plus loin , d'autres produits recyclables

Les déchets de plâtre se recyclent depuis moins de 10 ans,

Dans le bâtiment bien d'autres produits se recyclent :

- Ferrailles et métaux
- Bois
- Béton
- certains plastiques (PVC, PP...)

De **nouvelles filières** se mettent en place depuis 3-4 ans :

- Isolants (PSE, laine de verre, laine de roche)
- Etanchéité de toiture
- Fenêtres
- Verres plats du bâtiment

# *Gestion et valorisation des déchets de chantier*

**Filières de recyclage de déchets du BTP**

Réintroduction des déchets dans le process industriel



# Réintroduction des déchets dans le process industriel

- 1 – Le développement durable au cœur de la stratégie de Saint-Gobain
- 2 – Le plâtre avec Placo® Recycling
- 3 – La laine de verre avec ISOVER Recycling
- 4 – Le verre plat: le recyclage des fenêtres en fin de vie

# 1 - Le développement durable au cœur de la stratégie de Saint-Gobain



**UNE AMBITION QUI INTÈGRE  
LES ENJEUX D'AUJOURD'HUI  
ET DE DEMAIN**

**Le confort de chacun**

Répondre aux attentes individuelles d'aujourd'hui (performance des solutions pour le confort thermique, acoustique ou la qualité de l'air, sécurité, accessibilité, esthétique).



**L'avenir de tous**

Répondre aux défis collectifs de demain (construction durable, meilleure mobilité, gestion efficace des ressources, croissance démographique, changement climatique).



## 2 - Le Plâtre avec Placo® Recycling

PLACO® RECYCLING : UNE OFFRE QUI REPOSE SUR 2 PILIERS

### LA FAISABILITÉ INDUSTRIELLE

UN TAUX DE RECYCLÂT DE PLUS EN PLUS  
IMPORTANT DANS LES PRODUCTIONS



### LA MISE EN PLACE D'UNE FILIÈRE DE COLLECTE

UN RÉSEAU NATIONAL DE PLUS  
DE 170 COLLECTEURS DE PROXIMITÉ AGRÉÉS



52 000 tonnes de déchets de plâtre recyclés en 2018 par Placo® Recycling

## 2 - Le Plâtre avec Placo® Recycling

### MODE D'EMPLOI DE LA FILIÈRE EN 7 ÉTAPES



#### SITES CONCERNÉS

- Chantiers (Construction/Déconstruction)
- Déchetteries
- Dépôts entreprises plaquistes
- Plateformes distributeurs



#### ETAPE 1

Sélection d'un collecteur à proximité du site à partir de cette carte ou sur [www.Placo.fr](http://www.Placo.fr)



#### ETAPE 2

Mise à disposition sur site d'une benne dédiée aux déchets de plâtre avec signalétique des déchets admis et non admis.



#### ETAPE 7

Recyclage et valorisation par réintroduction dans le processus de fabrication de nouvelles plaques de plâtre.



#### ETAPE 3

Transport de la benne jusqu'à la plateforme du collecteur.



#### ETAPE 6

Transformation des déchets en poudre de gypse. Broyage et séparation du carton et autres matières.



#### ETAPE 5

Transport optimisé à l'atelier de recyclage Placo® dédié. Contrôle de la conformité et édition d'un B.S.D (Bordereau de suivi de déchets)



#### ETAPE 4

Tri sélectif et massification sur la plateforme du collecteur



## 2 - Le Plâtre avec Placo® Recycling

### IL RÉSULTE DE CETTE GESTION RESPONSABLE DES DÉCHETS DE PLÂTRE UNE ATTESTATION



#### ATTESTATION DE RECYCLAGE ET VALORISATION DE DÉCHETS A BASE DE PLÂTRE ISSUS DE CHANTIERS

Chantier: Construction d'une unité d'hébergement - RS Habitat Jeune, Rue Professeur Rochaix  
69002 Lyon  
Plâtriste: Client CSE 17 rue de la tour 69000 Lyon  
Collecteur: Collecteur Chambéry 1, chamb 73000 Chambéry

Je soussigné Monsieur Nicolas Incarnato, agissant en ma qualité de Directeur Développement Durable de la société PLACOPLATRE, dont le siège est situé 34, avenue Franklin Roosevelt à Suresnes (92150), certifie par la présente que Collecteur Chambéry 1 fait partie du réseau «Placo®Recycling» de collecteurs de déchets de plâtre issus de chantiers, lesquels sont réceptionnés sur l'atelier de transformation de NANTET LOCABENNES situé à Francia (73) puis recyclés et valorisés au sein de l'usine PLACOPLATRE de Chambéry (73).

Dans ce cadre, sur la foi des informations qui lui ont été communiquées par la société Collecteur Chambéry 1, PLACOPLATRE précise que Collecteur Chambéry 1 a apporté à l'atelier de transformation du prestataire NANTET LOCABENNES précis  
5 tonnes de déchets à base de plâtre (s'agissant au verso de cette attestation) provenant du chantier Construction d'une unité d'hébergement -RS Habitat Jeune.

PLACOPLATRE certifie:  
Qu'au moins 92% des déchets ont été valorisés et recyclés dans le cadre de la fabrication de nouvelles plaques de plâtre;  
Que le taux global de valorisation matière est supérieur ou égal à 97%.

Depuis juin 2015, les usines PLACOPLATRE, l'exploitation des carrières de gypse ainsi que l'activité de recyclage des produits à base de plâtre sont certifiées ISO 14001.

- UNE RÉPONSE À LA RÉGLEMENTATION (ET CERTIFICATION)
- UNE PREUVE QUE LE DÉCHET EST BIEN RÉINTRODUIT DANS NOS PRODUCTIONS DE PLAQUES DE PLÂTRE

## 3 – La laine de verre avec ISOVER Recycling

### LES DÉCHETS DE LAINE DE VERRE

**100 000 tonnes/an**

De déchets de déconstruction de laine de verre  
→ soit 0.26% du total des déchets du bâtiment et 1% des déchets du second œuvre mais un volume en m3 plus conséquent

**90%**

Des déchets de laine de verre sont issus de la rénovation/déconstruction

**10%**

proviennent du gisement de la construction



**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

## 3 – La laine de verre avec ISOVER Recycling

### LE RECYCLAGE : UNE VOLONTE DE LA PART D'ISOVER

Laine de verre :  
100% recyclable et à l'infini



Objectif de réduction de la mise en enfouissement des déchets de laine de verre



Augmenter la part de matière recyclée dans ses produits



Etre un acteur engagé pour une économie circulaire



## 3 – La laine de verre avec ISOVER Recycling

### LANCEMENT DE L'OFFRE ISOVER RECYCLING

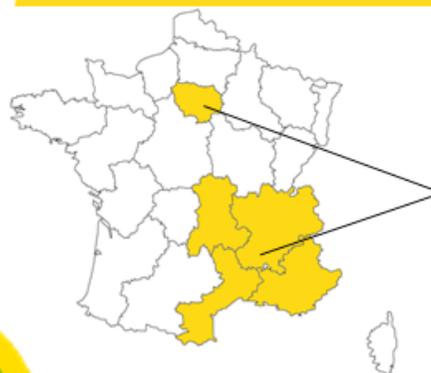
Une connaissance technique  
grâce à son outil industriel :  
L'Oxymelt



20 ans d'expérience et une forte  
recherche en R&D pour développer  
un **process unique** de valorisation  
des déchets issus de la  
**construction/déconstruction**

1<sup>ere</sup>  
mondiale

Un réseau de collecteurs  
fiable et proche de chez vous



2 zones géographiques  
de développement

Partenariats avec :

- Syndicat de collecteurs (SEDDRe)
- Entreprise de collecte de déchets

Développement sur d'autres zones  
géographiques



# 3 – La laine de verre avec ISOVER Recycling

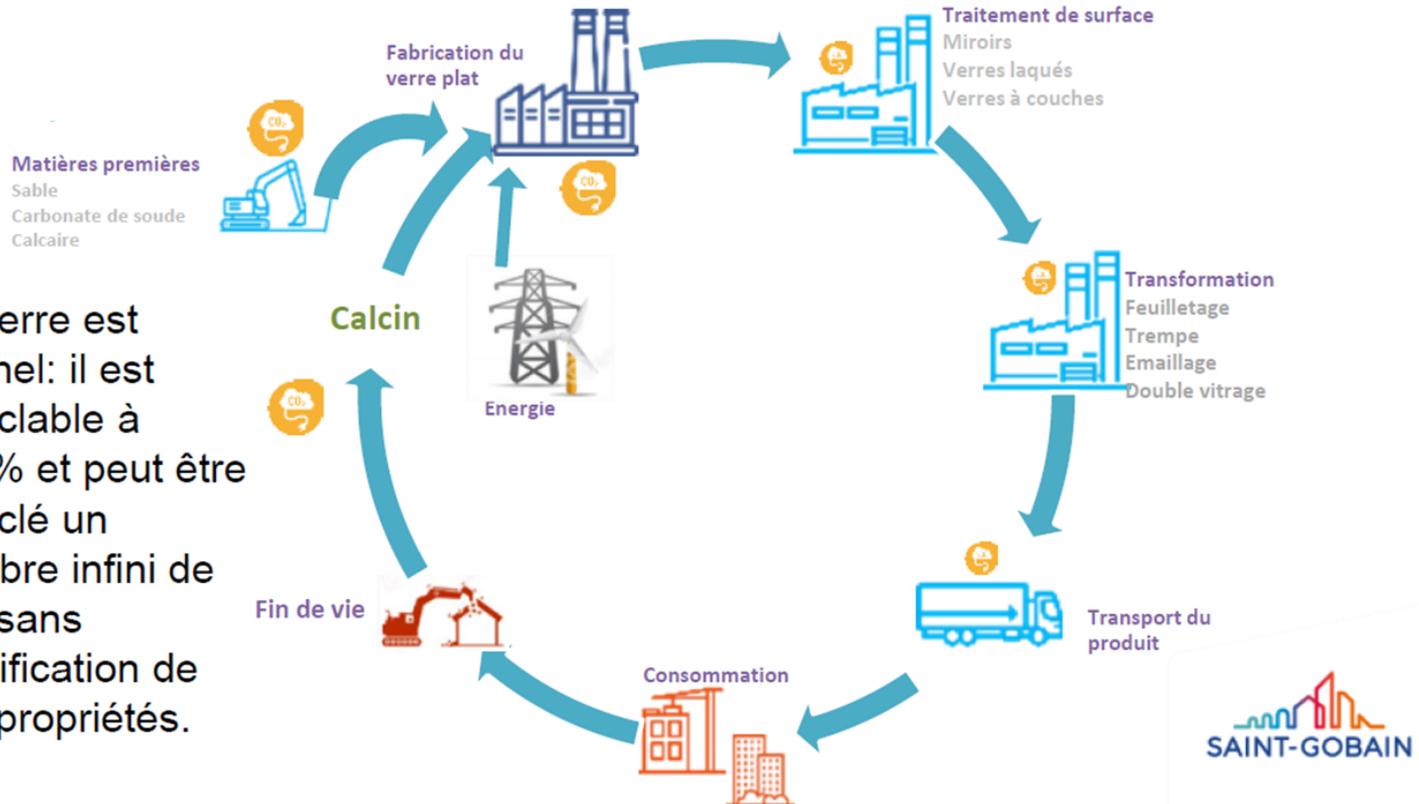
## ISOVER RECYCLING: 7 ETAPES DEFINIES

### Une offre sur différents niveaux

- Grands chantiers : bennes, saches plastiques
- Marché du diffus provenant de petits chantiers, artisans, déchèteries pro : bennes, saches plastiques
- Négoces : bennes, Big bag
- Entreprises plaquiste/de pose : bennes sur entrepôt



# 4 – Le verre plat: : le recyclage des fenêtres en fin de vie



Le verre est éternel: il est recyclable à 100% et peut être recyclé un nombre infini de fois sans modification de ses propriétés.

## 4 – Le verre plat: : le recyclage des fenêtres en fin de vie



### Les bénéfices du calcin

Calcin = débris de verre propre à la consommation par un four verrier



#### Calcin = matière première

1 tonne de calcin équivaut à 850 kg de sable



#### Calcin = diminution de l'énergie consommée

L'ajout de 10% de calcin réduit de 2 à 3% l'énergie nécessaire à la fusion des matières premières



#### Calcin = diminution des émissions de CO2

1 tonne de calcin réduit les émissions de CO2 de 700kg (énergie et matières premières carbonatées)  
Et réduit des émissions de polluants atmosphériques (SOx et NOx)



## 4 – Le verre plat : le recyclage des fenêtres en fin de vie

### Les enjeux du recyclage



Aujourd'hui le verrier recycle

- 100% ses pertes de production
- 70 à 80% les pertes de transformation dans notre réseau



Le défi du verre plat : le recyclage des fenêtres en fin de vie



L'enjeu pour la planète :

- CO2 émis
- Polluants atmosphériques
- Préservation ressources



## 4 – Le verre plat: : le recyclage des fenêtres en fin de vie



### L'utilisation du calcin de la déconstruction

- Notion de qualité

Benne en vrac / déchets en mélange



Calcin non exploitable



## 4 – Le verre plat: : le recyclage des fenêtres en fin de vie



### L'utilisation du calcin de la déconstruction

- Notion de qualité

Collecte séparative

Calcin exploitable





**SERFIM RECYCLAGE**  
SERDEX SERNED NANTET



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

LES RENCONTRES NATIONALES DE L'INGÉNIERIE TERRITORIALE  
LES COLLECTIVITÉS LOCALES FACE AUX ENJEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE  
13-14 JUIN 2019 - DUNKERQUE



QUAND LES TALENTS  
GRANDISSENT,  
LES COLLECTIVITÉS  
PROGRESSENT