

# LE CYCLE DU PLATRE DE A à Z : PRODUCTION, DECONSTRUCTION, TRI, RECYCLAGE, VALORISATION, ECONOMIE CIRCULAIRE



**Groupe de Travail Régional n°8**  
**GT #8 \_ BTP | Déchets & Economie Circulaire**  
**Jeudi 2 février 2023 9h30 >> 12h30**

## Groupe de Travail Régional GT #8 BTP | Déchets & Economie Circulaire JEUDI 02 Février 2023



## RAPPEL DES BONNES PRATIQUES

- La réunion est *enregistrée*
- Si vous avez des **questions** : n'hésitez pas, posez-les dans « Affichage de la conversation » ou en levant la main



- Ouvrez **votre caméra** et **votre micro** pour prendre la parole

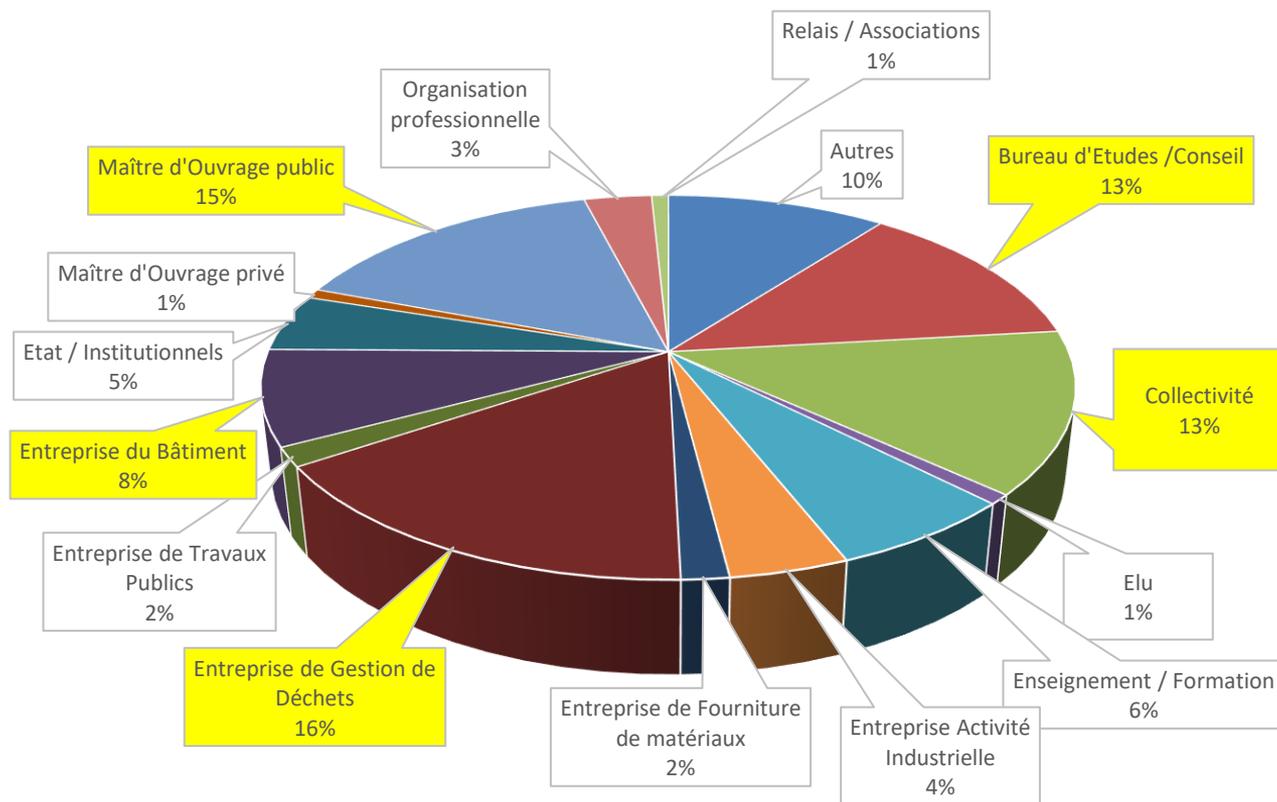
## EN PRESENTIEL : Utiliser le micro

- **Présentez-vous** en donnant votre nom et le nom de votre structure avant de prendre la parole ou d'envoyer un message.



Total 130 inscrits.

Pré-inscriptions initiales : 66 personnes en présentiel / et 64 en visio





# Prestataire NEO ECO « Accompagnement pour l'intégration de l'Economie Circulaire dans les marchés et opérations de travaux du BTP » *projet LIFE IPSMART WASTE*

>>> 2023 et 2024 <<<<

- Mission 1 - **Conception, réalisation et animation d'un MOOC** (Massive Online Open Course) sur la base des 5 guides publiés en 2021 : *en cours*
- Mission 2 - **Suivi et synthèse de 5 opérations exemplaires** en région Sud : **capitalisation et communication des retours d'expériences** dans la mise en œuvre de l'Economie circulaire dans des marchés et opérations de travaux du BTP
- Mission 3 - Elaboration et **Animation du groupe de travail régional** « déchets du BTP et économie circulaire », au travers de 5 journées de rencontres
- Mission 4 : **Mise à jour du « kit de sensibilisation et d'accompagnement pour l'intégration de l'économie circulaire** dans les marchés et opérations du BTP »



## PROGRAMME de la matinée GT#8

- **9h25 – 9h40** >> Accueil et **Introduction** par la Région Sud – Barbara CHOLLEY, chargée de mission déchets et Economie circulaire, référente Déchets issus du BTP
- **9h45 – 10h00** >> **Réflexion sur la mise en œuvre d'une stratégie d'économie circulaire au sein du grand Avignon** – Frédérique CAMPANELLA - Ingénieure construction durable et rénovation énergétique – Communauté d'Agglomération du Grand Avignon
- **10h05 – 10h35** >> **Le plâtre dans la déconstruction** – Océane LE GENDRE – Cheffe de projet Economie Circulaire – NEO ECO
- **10h40 – 11h10** >> **Les process industriels** de tri et préparation de matières premières secondaires pour une valorisation des déchets de plâtres – Éric VAN TROYS – Directeur du Développement - NANTET SERFIM Recyclage
- **11h15 – 11h45** >> **Les process industriels** : Fabrication de plaques de plâtre intégrant du gypse recyclé et présentation du site de production – Sarah VASSAL, Responsable service Ecoplâtre et Thomas ALLEGRE, Responsable de l'activité recyclage de l'usine de Carpentras – Société ETEX
- **11h50 – 12h20** >> **Retours d'expériences** – Romain GIL, Chargé d'affaires développement durable et économie circulaire et Isabelle MARANDET, Responsable Prescriptions – SAINT- GOBAIN
- **12h20 – 12h 30** >> **Conclusion / Fin**



**PAUSE DEJEUNER : 12h30 – 14h00** au Restaurant Le bistrot trèfle (à 5 min à pieds)



**VISITE : 14h30** Usine ETEX à Carpentras (Visite de 2h –Covoiturage)

# Le plâtre et son utilisation

- Le plâtre est un des matériaux de construction traditionnel utilisé sous différentes forme (80%)
  - D'enduit ou de mortier, depuis le néolithique (9000-6000 AJC) dont l'utilisation n'a fait que se développer depuis l'Egypte ancienne et l'antiquité (support de peinture et fresques), décoration en stuc et décors moulés, carreaux, torchis etc.



- Plus récemment sous forme de plaques et de carreaux (fin 18eme / début 19eme en France) : propriétés ignifuge, régulateur d'hygrométrie, isolant thermique et acoustique

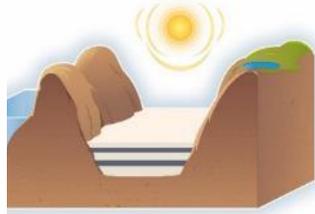


- Également dans l'industrie : Ciment (15%), Alimentaire, Céramique, Médical et dentaire, Agricole (5%)



# Le GYPSE : la ressource primaire pour la fabrication du plâtre

- Le gypse est une roche sédimentaire « évaporite », qui s'est formée par évaporation de l'eau dans des mers peu profondes, des lagunes ou des lacs salés



En France :

- au **Trias supérieur**, il y a environ 220 millions d'années, pour les gisements des Alpes, du Jura, de Lorraine et des Pyrénées,
- au **Jurassique supérieur**, il y a environ 140 millions d'années, pour les gisements de Charente,
- à l'**Éocène Supérieur**, il y a 35-40 millions d'années, pour les gisements du bassin parisien (70 % des réserves en France) et de la région Sud - Provence-Alpes-Côte d'Azur.

- Puis la précipitation, cristallisation de sulfates de calcium

- Sulfate de calcium sous forme hydratée  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ou sous forme anhydre  $\text{CaSO}_4$



# Process de fabrication du plâtre

- Extraction du gypse dans des carrières (à ciel ouvert en Région)



En Région Sud - Provence-Alpes-Côte d'Azur (**Eocène supérieur**, il y a 35-40 millions d'années)

Nombreuses carrières « plâtrières » exploitées historiquement par exemple à Roquevaire, Auriol, Saint Pierre les Martigues, Malaucène...

3 carrières en exploitation en 2023 ~ 600 kt/an :

- Lantosque (06) ~70 kt/an
- Mazan (84) ~450 kt/an
- Lazer (06) ~100 à 200 kt/an

- Concassage primaire, broyage et criblage => poudre de gypse
- Cuisson

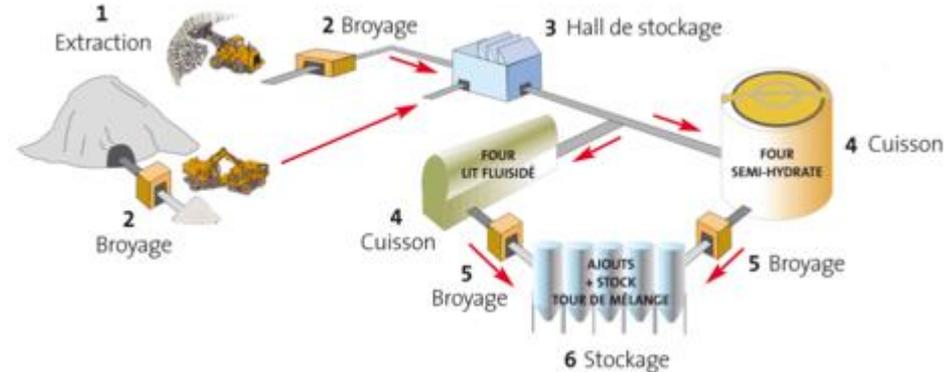


Eau  $\text{H}_2\text{O}$

(70 à 150 °C) Déshydratation partielle :



(450 °C) Déshydratation totale :  $\text{CaSO}_4$  anhydre



# Process de fabrication du plâtre

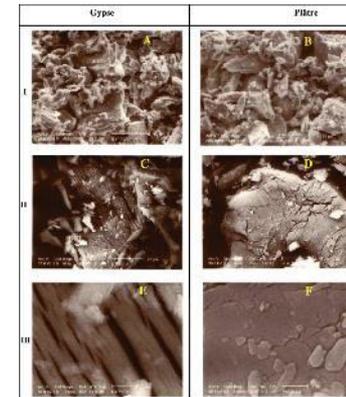
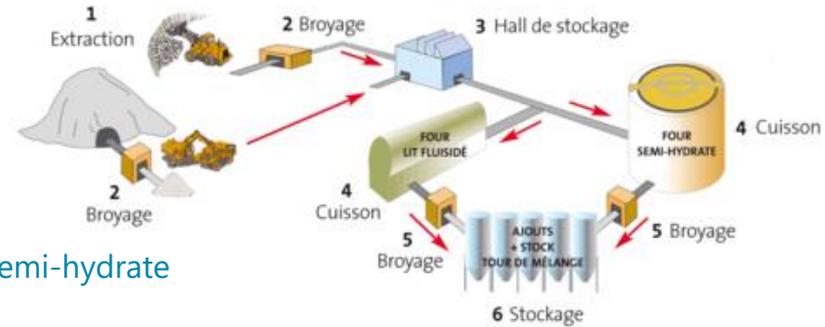
- Cuisson



(70 à 150 °C) Déshydratation partielle :  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  semi-hydrate

(450 °C) Déshydratation totale :  $\text{CaSO}_4$  anhydre

- Diverses qualités de plâtre commercialisés sont obtenues par le mélange de semi-hydrate et d'anhydre (surcuit). Le plâtre destiné à la construction doit être très dur, il contient une forte proportion de surcuit. Au contraire, le plâtre à mouler reste tendre, constitué presque entièrement de semi-hydrate.
- Des additifs permettent de donner des propriétés comme augmenter sa plasticité (fluidifiants), ou retardateur de prise (calcaires, gélatines...) ou accélérateur de prise (amidon)
- Par le « gâchage » le semi-hydrate mis en contact avec de l'eau, récupère les molécules d'eau (réhydratation). Lorsque la réhydratation (la prise) est achevée, le plâtre est entièrement formé de cristaux de gypse assurant une forte rigidité.



# Installations d'accueil de déchets de plâtre en Région Sud

- 54 déchèteries publiques et professionnelles : collecte et transit d'environ 5 317 tonnes en 2021

X 2 / 2020

- 24 Plateformes et centres de tri : 4 500 tonnes en 2021

X 4 / 2020 => limitation des exutoires de recyclage

- ISDND :

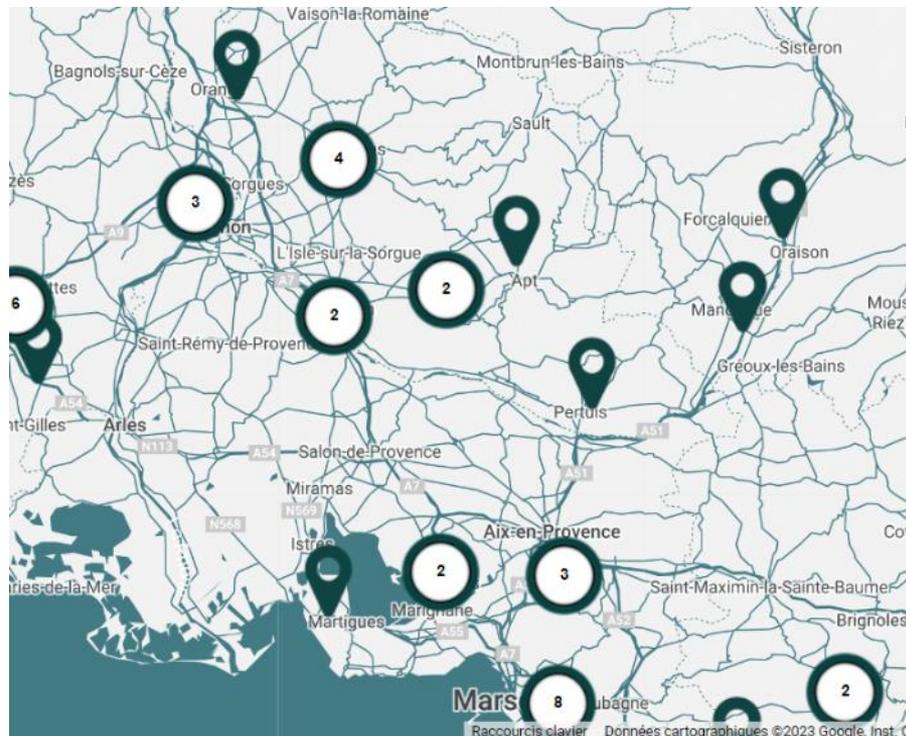


- Absence de casier spécifique « Plâtre »
- Hypothèse de mélange avec DND

Lixiviation avec production de sulfates, pouvant être réduit en sulfure d'hydrogène dans des conditions géochimiques défavorables

# Réseau de collecteurs de plâtre [SNIP \(lesindustriesduplatre.org\)](http://SNIP.lesindustriesduplatre.org)

## Sur chantiers



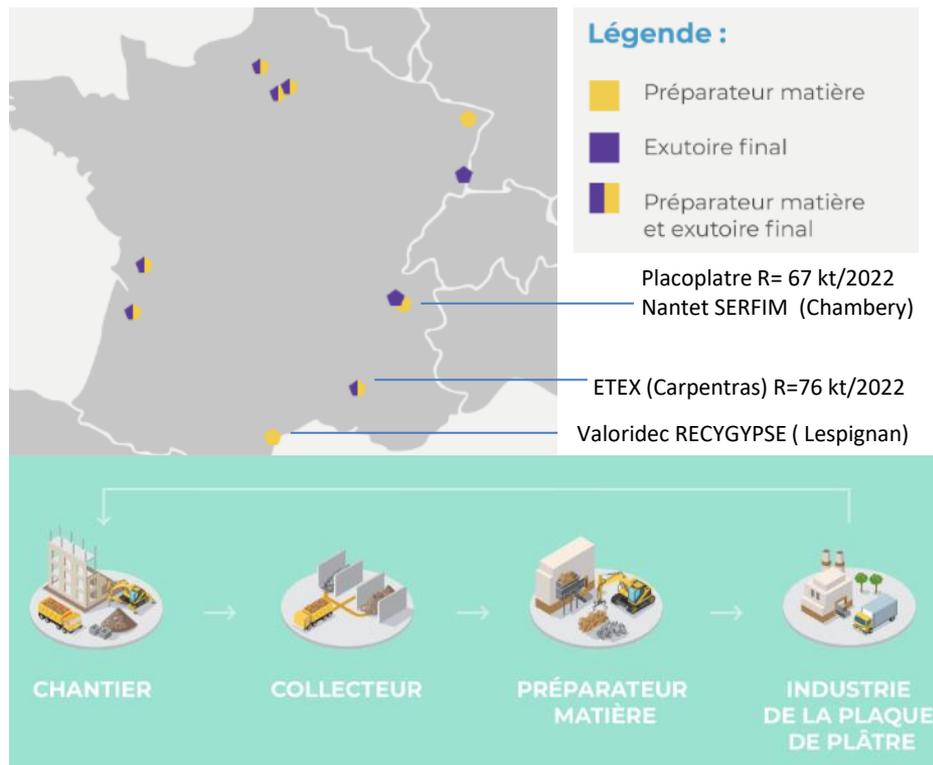
# RECYCLAGE de DECHETS DE PLATRE

- Recyclable à l'INFINI  
(en substitution de gypse  
>>15-20 % >>>30 %)



- **Gisement de déchets :**
  - **France : 600 000 tonnes** de déchets de plâtre
  - **Région Sud : 47 000 à 60 000 tonnes** de déchets de plâtre
- **Recyclage de déchets de plâtre en 2021 :**
  - 127 300 tonnes de déchets de plâtre en France (10 000 t en 2008)

## Acteurs de la filière du recyclage du plâtre en France



# Prochain RDV

GT#9 : Jeudi 6 avril en présentiel  
Terres excavées et sédiments  
Lieu : Bouches-du-Rhône

Colloque CCI du Var le 2 mars 2023 à TOULON

de 8h30 à 13h

CCI VAR

Save the date !

3<sup>e</sup> COLLOQUE  
L'industrie du BTP, moteur  
de l'économie circulaire en Région Sud  
Quels leviers économiques actionner ?

Un événement

Avec le soutien de

CCI PROVENCE  
ALPES CÔTE D'AZUR

CCI VAR  
PROVENCE ALPES  
CÔTE D'AZUR

REGION  
SUD  
PROVENCE ALPES  
CÔTE D'AZUR

ADEME  
AGENCE DE LA  
TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

Toulon  
JEUDI  
2 MARS  
2023

# Réseau des acteurs du BTP

## Groupes de travail techniques

- RGPD « J'accepte » pour recevoir invitations aux GT#
- [Lien Internet : Accès aux CR et REPLAYS](#)



- Le Portail internet : 'Réseau des Acteurs du BTP | Déchets et Economie Circulaire' : Communauté sur la plateforme numérique RESEAU PRECI. ORG : [Les communautés de reseau-prec.org](https://reseau-prec.org): Réseau des Acteurs du BTP | Déchets et Economie Circulaire.
  - Actualité
  - Ressources documentaires
  - Forum



# Merci pour votre attention

**Barbara CHOLLEY**

Chargée de Mission EC & Déchets / Unité Etudes et Projets et ORD&EC  
Référente Déchets du BTP

Service Economie Circulaire et Déchets / Direction de la Biodiversité et de la Mer

Tél : 04 88 10 76 25 Mobile : 07 64 59 16 72

Mail : [bcholley@maregionsud.fr](mailto:bcholley@maregionsud.fr)

[www.ordeec.org](http://www.ordeec.org) / [www.lifeipsmartwaste.eu](http://www.lifeipsmartwaste.eu)



# 1. Réflexion sur la mise en œuvre d'une stratégie d'économie circulaire au sein du grand Avignon

Frédérique CAMPANELLA du Grand Avignon



# Mission Transition Ecologique

**Réflexion sur la mise en œuvre d'une  
stratégie d'Economie Circulaire au  
sein du Grand Avignon**

- Frédérique Campanella -

## Territoire du Grand Avignon



### MISSION TRANSITION ÉCOLOGIQUE



*Monique Aïfi*

RESPONSABLE

*Estelle Dreyer*

ASSISTANTE

*Magali Chabrier*

CHARGÉE DE MISSION PCAET



*Jean-Philippe Chauvin*

CHARGÉ DE MISSION DÉVELOPPEMENT DURABLE

*Christel Rocher*

COMPAGNE ABRIALISÉE

*Construction durable et rénovation*

E

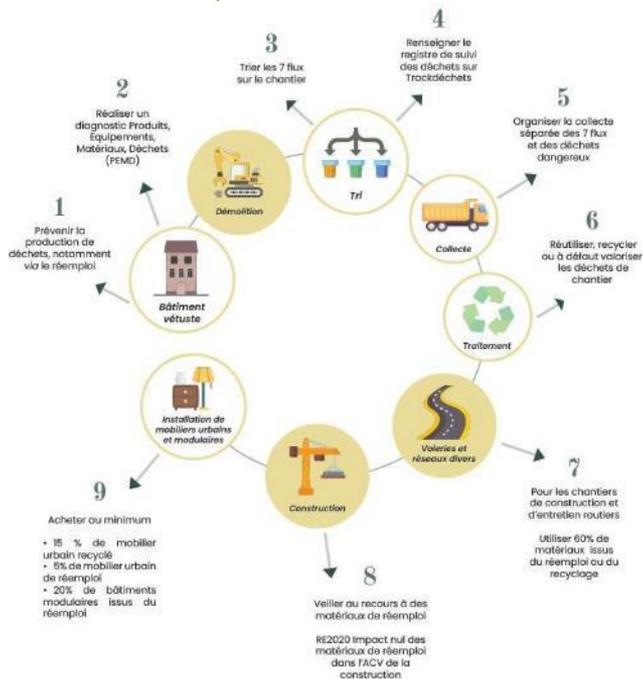
7 Communes Gardoises / 9 Communes Vauclusiennes  
> 197 000 Habitants

## Pourquoi définir une stratégie d'EC ?

- **Réduire** l'impact du secteur du BTP et donc le réchauffement climatique en protégeant l'Environnement, la Biodiversité et en luttant contre les dépôts sauvages
- **Répondre** à une évolution réglementaire de plus en plus prégnante. Prenons comme exemple la loi AGECL.
- **Optimiser** financièrement le cout des opérations : construire aux justes besoins, valoriser plus de déchets, favoriser le développement de filières

**= Être acteur de la transition écologique**

# Quelle est notre stratégie EC ?



**Construire** aux justes besoins en consommant moins de ressources primaires

**Déconstruire** sélectivement et assurer une bonne traçabilité des ressources / déchets

**Valoriser** plus de ressources / déchets

**Favoriser** le développement de filières de gestion des ressources / déchets

## Quelle est notre stratégie EC ?

### Action : Accompagner le secteur du BTP dans le changement de pratiques d'EC et l'innovation

1. Former les acteurs aux nouvelles pratiques d'EC
2. Créer un réseau d'acteurs pour échanger sur les bonnes pratiques d'EC
3. Suivre les chantiers sous maîtrise d'ouvrage Grand Avignon (VRD, espaces verts, bâtiments)

Suivi de l'action	
Indicateurs de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de sessions de formation</li> <li>• Enquêtes sur les pratiques</li> <li>• Création d'une communauté d'acteurs (bassin rhodanien)</li> <li>• Nombre de chantiers du GA suivis</li> </ul>
Indicateurs de performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de personnes formées</li> <li>• Taux de mise en œuvre des pratiques</li> <li>• Evolution du nombre d'adhérents à la communauté</li> <li>• Evolution des quantités de matériaux naturels, matériaux issus du réemploi et matériaux recyclés, utilisés sur les chantiers du GA</li> <li>• Evolution des taux de valorisation par famille de déchets sur les chantiers du GA</li> </ul>

## Quelle est notre stratégie EC ?

### **Action : développer les installations de valorisation des déchets du BTP**

1. Connaitre et faire évoluer les activités des installations locales de gestion des produits/déchets
2. Agir en faveur du développement des filières locales
3. Favoriser l'innovation

Objectifs
Augmenter le taux de valorisation des ressources / déchets sur chantier
Diminuer les dépôts sauvages et les décharges illégales
Augmenter l'offre en matière de structure de réemploi et d'installations de recyclage
Economiser le tonnage de ressources primaires (matériaux)

## Comment la mettre en œuvre?

Pour **définir une stratégie d'économie circulaire** sur son territoire afin de la retranscrire dans ses opérations de déconstruction / construction / réhabilitation, trois étapes sont essentielles :

1. Définir les enjeux et ambitions de son territoire et donc le portage politique = **Projet de territoire**
2. Connaitre son territoire = **Patrimoine, Acteurs, Projets**
3. Connaitre son fonctionnement pour mieux agir = **Organisation, Pratiques des services**

# 1 - Projet de territoire du GA

## AXE 1

### RÉUSSIR LA TRANSITION DU TERRITOIRE

- ▶ Faire de la transition écologique l'axe central du projet de territoire
- ▶ Accélérer la transition énergétique
- ▶ Améliorer la gestion des déchets
- ▶ Conforter la priorité donnée aux mobilités durables
- ▶ Protéger le territoire et ses ressources

## AXE 2

### RENFORCER LES ÉQUILIBRES TERRITORIAUX

- ▶ Tirer parti de tous les atouts d'une agglomération à taille humaine
- ▶ Faciliter et fluidifier la mobilité entre les communes
- ▶ Accompagner davantage les communes
- ▶ Réduire les inégalités urbaines et sociales
- ▶ La culture pour consolider le territoire

## AXE 3

### DÉVELOPPER L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE

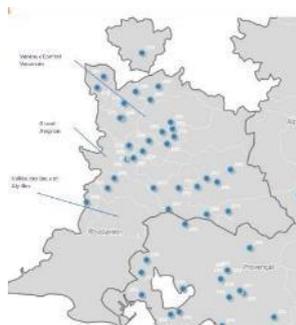
- ▶ Accompagner le tissu économique dans un nouveau contexte
- ▶ Garantir un aménagement économique équilibré du Grand Avignon
- ▶ Accentuer l'animation et la promotion du territoire
- ▶ S'appuyer sur l'offre culturelle



## 2 – Connaitre son territoire

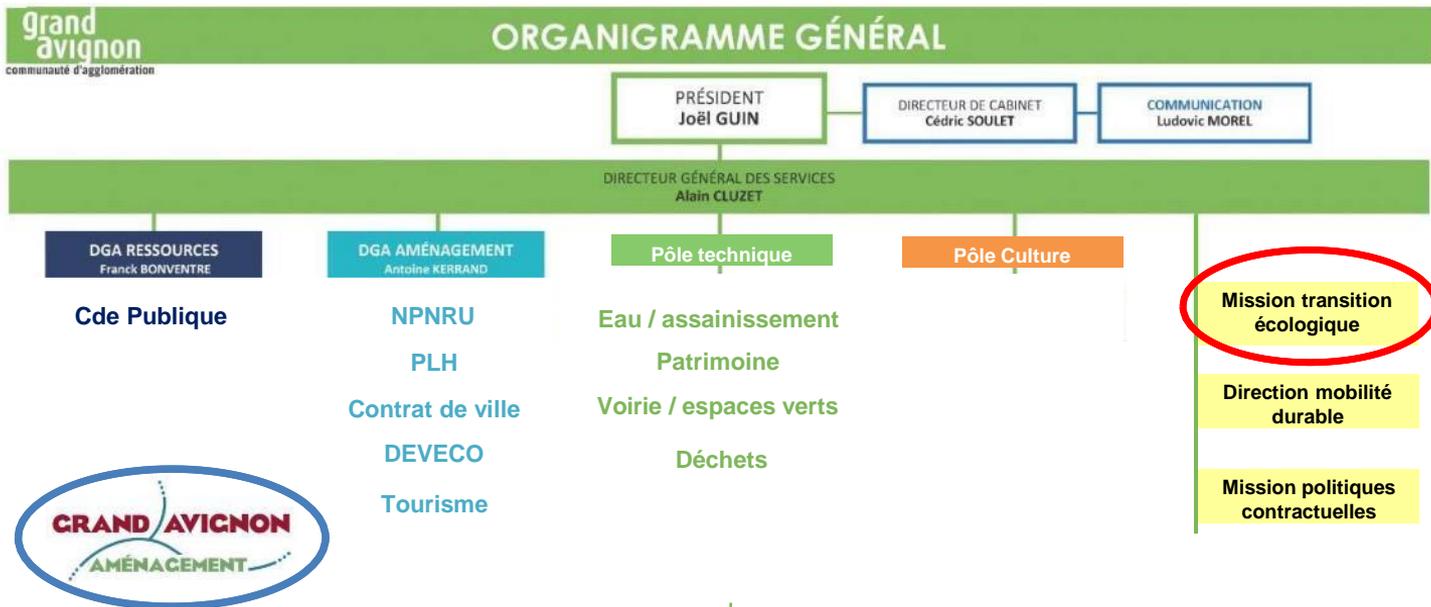
**Etude du maillage territoriale** : Recensement et connaissance des filières + visites de sites + accompagnement au développement de filières (Recyclage / Réemploi) + collaboration avec le service déchets du GA et avec l'ORD&EC

**Animation d'un réseau d'acteurs** : Evénement annuel BTP (démarrage 2022) + prises de RDV + groupes de travail



## 3 – Connaitre son fonctionnement

Formation, accompagnement aux changement de pratiques (groupes de travail), suivi d'opérations des communes et des services du GA (lien avec la rénovation E)



Merci pour votre attention

[Frederique.campanella@grandavignon.fr](mailto:Frederique.campanella@grandavignon.fr)

## 2. Le plâtre dans la déconstruction

Océane LE GENDRE de Neo-Eco





# LE CYCLE DU PLÂTRE DE A À Z

---

Le plâtre dans la déconstruction





1



NEO-ECO

# QUI SOMMES-NOUS ?

## STRATÉGIE ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Etudes Macro & Métabolisme urbain  
Feuilles de route Economie Circulaire  
Chartes

## ECO-MATÉRIAUX & FILIÈRES

Eco-produits & Eco-matériaux  
Valorisation de gisements  
Terres & sédiments



## CHANTIERS CIRCULAIRES

Déconstruction Reconstruction Innovante  
AMO Economie Circulaire  
Plateformes  
Projets Infrastructure



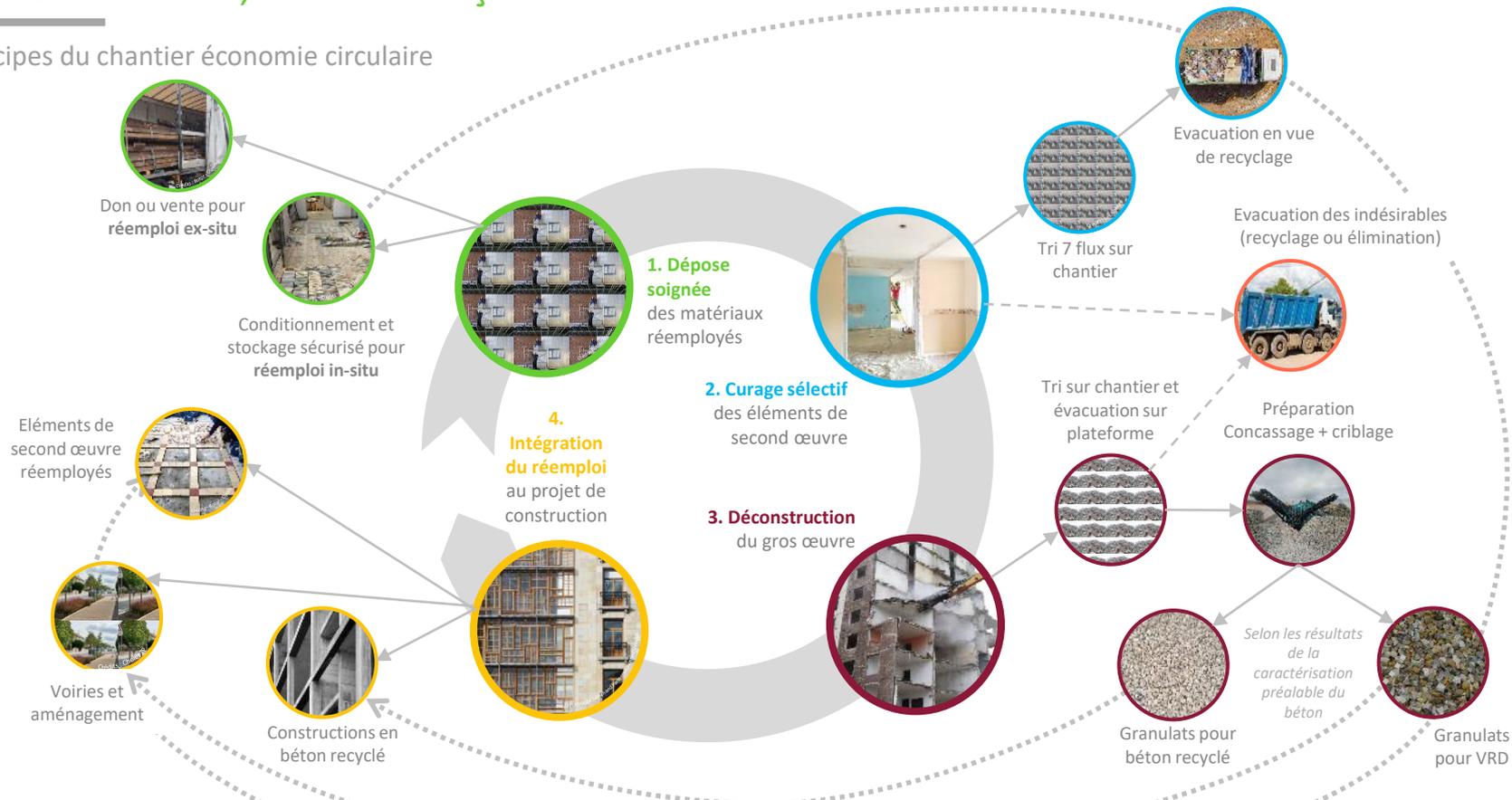


2

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE  
SUR CHANTIER

# CONCRÈTEMENT, COMMENT ÇA SE TRADUIT ?

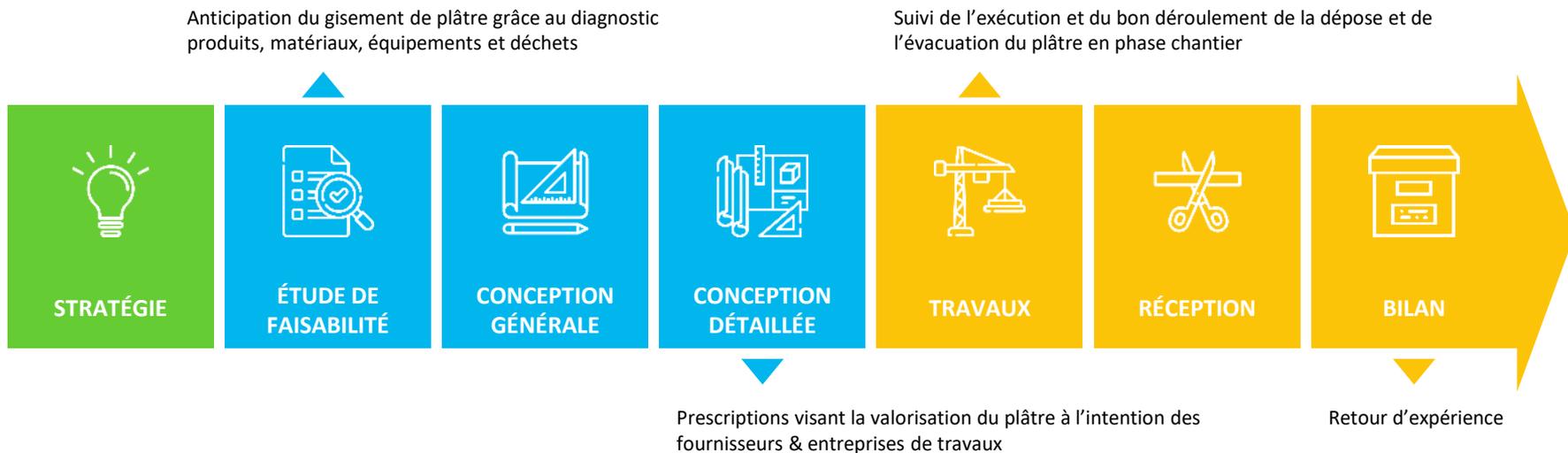
## Principes du chantier économie circulaire



# L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE SUR LES CHANTIERS

Comment valoriser le plâtre issu des chantiers de rénovation ou déconstruction ?

## LA VALORISATION DU PLÂTRE S'INTÈGRE DANS UNE DÉMARCHE GLOBALE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE À CHAQUE ÉTAPE DE LA VIE DU CHANTIER





3



RETOUR D'EXPÉRIENCE

# LA VALORISATION DU PLÂTRE : RETOUR D'EXPÉRIENCE

## Déconstruction de la Tour Lejeune à Grande Synthe

### Opération

#### Descriptif de l'opération :

- Déconstruction d'un immeuble de 60 logements
- R+10
- Plan de Renouvellement Urbain de la Communauté Urbaine de Dunkerque

#### Objectif de Partenord Habitat : valorisation des matériaux

#### Descriptif de la mission réalisée par Neo-Eco

- Diagnostic ressources
- Aide à la rédaction des clauses économie circulaire du DCE
- Suivi en phase chantier
- Bilan économie circulaire



**1<sup>ère</sup> opération  
d'économie circulaire à  
Dunkerque**

**98%**  
De valorisation matière

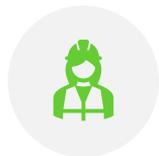
**102 tonnes**  
De cloisons plâtres  
recyclées

Valorisation du béton en  
granulats type 1 pour la  
construction

# IDENTIFIER ET QUANTIFIER LE GISEMENT DE CLOISONS DE PLÂTRE



Grâce au diagnostic produits, équipements, matériaux et déchets



Le MOA d'une opération de démolition ou de rénovation significative de bâtiment se doit de **réaliser, préalablement au chantier, un diagnostic PEMD**

Le MOA fait appel à un **professionnel de la construction** ayant contracté une assurance professionnelle pour ce type de mission  
Il doit être transmis à toute personne physique ou morale appelée à concevoir ou réaliser les travaux



Cette obligation concerne les opérations de **démolition et de rénovation significative** de bâtiments

- D'une **surface hors œuvre brute supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>**
- 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**



Identifier et quantifier produits, équipements matériaux et déchets en vue, **en priorité, de leur réemploi**, et à défaut leur recyclage, valorisation et élimination en dernier recours et **renforcer la traçabilité des déchets** du bâtiment

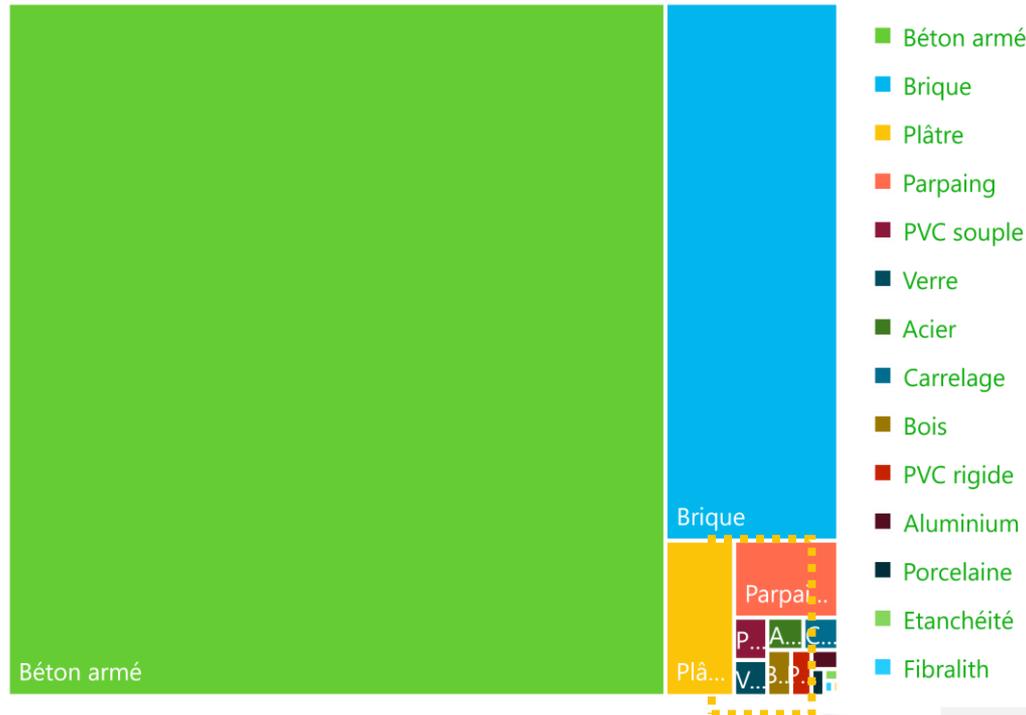




# IDENTIFIER ET QUANTIFIER LE GISEMENT DE CLOISONS DE PLÂTRE

Grâce au diagnostic produits, équipements, matériaux et déchets

Répartition massive des produits, équipements, matériaux et déchets



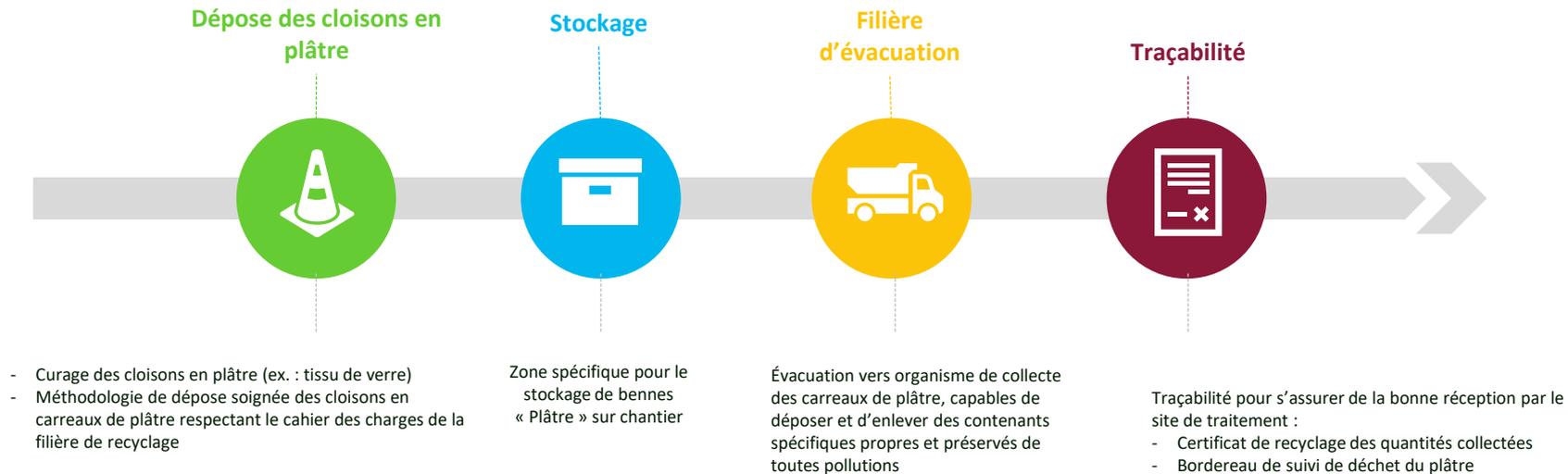
TOTAL : **5916 tonnes**  
de matériaux et déchets

102 tonnes de cloisons plâtre



# EXPLOITER LE POTENTIEL DE VALORISATION DU PLÂTRE

Intégration de clauses exigeantes au Dossier de Consultation des Entreprises



Des exigences techniques au CCTP retranscrites dans les pièces financières et associées à des moyens incitatifs au CCAP, des critères de sélection engageants au RC

# ASSURER LE TRI À LA SOURCE



Dépose soignée en phase curage

- Papier/carton
- Métal
- Plastique
- Verre
- Bois

2016

TRI 5 FLUX

2025

TRI 8 FLUX

2022

TRI 7 FLUX

- Papier/carton
- Métal
- Plastique
- Verre
- Bois
- Fraction minérale
- Plâtre
- Textile

- Papier/carton
- Métal
- Plastique
- Verre
- Bois
- Fraction minérale
- Plâtre



# ASSURER LE TRI À LA SOURCE



Dépose soignée en phase curage

## Matériaux admis

### Cloisons de plâtre

- Cloisons intérieures en carreaux de plâtre
- Le papier peint et la peinture sur les cloisons en plâtre

## Matériaux non admis

### Autres déchets de plâtre

- Plaque de gypse renforcée avec cellulose
- Doublages en laine de verre/laine de roche
- Doublages en polystyrène
- Doublage polyuréthane
- Sac de plâtre en poudre
- Colle et enduit plâtre

### Autres déchets

- Rails, montants métalliques
- Moquette, revêtement PVC ou aluminium
- Bois et plastiques
- Revêtement tissu de verre ou à base de fibres de verre
- Carrelage



# ASSURER LE TRI À LA SOURCE

Dépose soignée en phase curage



ELEMENTS DEPOSES	MOYEN MATERIEL	QUANTITE	TEMPS CHANTIER (JOURS)	PERSONNELS (NOMBRE)	CADENCE ESTIMATION
Cloisons plâtre	Masse	102 tonnes	10	8	9 h/tonne
	Manuscopique	1366 m <sup>2</sup>			42 min/m <sup>2</sup>



**Benne dédiée**

Contenant spécifique et propre



# VÉRIFIER LA FILIÈRE DE RECYCLAGE



## Traçabilité des déchets issus des cloisons de plâtre

TRACABILITE DES DECHETS ISSUS DU CURAGE DE LA TOUR LEJEUNE

Date d'enlèvement	Type de déchet	Code Déchet	Numéro du BSD	Quantité réelle (tonnes)	Transporteur	Installation de transit	Installation finale	Quantité valorisée (tonnes)	Quantité non valorisée (tonnes)
	PLATRE	170802		8,58	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	8,58	0
	PLATRE	170802		12,08	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	12,08	0
	PLATRE	170802		10,08	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	10,08	0
	PLATRE	170802		21,5	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	21,5	0
	PLATRE	170802		11,12	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	11,12	0
	PLATRE	170802		6	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	6	0
	PLATRE	170802		10,26	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	10,26	0
	PLATRE	170802		10,02	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	10,02	0
	PLATRE	170802		12,6	RECUPERATION DU NORD	Baudelet Environnement	PLACO Vaujourns	12,6	0



Attestation d'engagement d'évacuation des déchets vers la filière plâtre



# LES CLÉS DU SUCCÈS

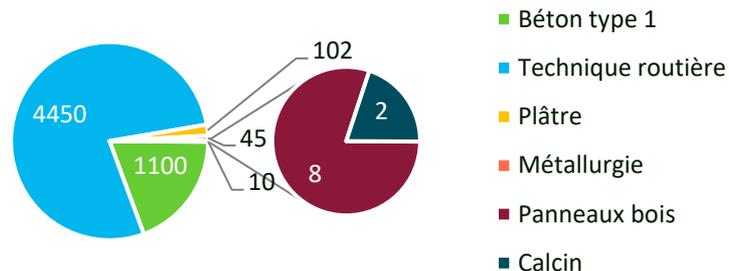
Une démarche globale d'économie circulaire



## Des leviers efficaces

- ▶ Coopération entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise de travaux
- ▶ Une méthodologie opérationnelle adaptée aux spécificités de l'opération
- ▶ Un savoir-faire des entreprises pour la dépose soignée des cloisons de plâtre
- ▶ Conditions de stockage du plâtre sur chantier (benne dédiée et propre)
- ▶ Évacuation vers un collecteur agréé avec confirmation de la filière de recyclage

## 98% de valorisation matière



À venir : reprise gratuite du plâtre trié avec la mise en place de la REP sur les produits et matériaux de construction du bâtiment



MERCI DE VOTRE ATTENTION



### 3. Les process industriels (1)

Éric VAN TROYS de NANTET SERFIM Recyclage





**SERFIM** RECYCLAGE

# PREPARER UN GYPSE RECYCLABLE A PARTIR DE DECHETS DE PLATRE

*Depuis 2010*

# PRESENTATION DE SERFIM RECYCLAGE

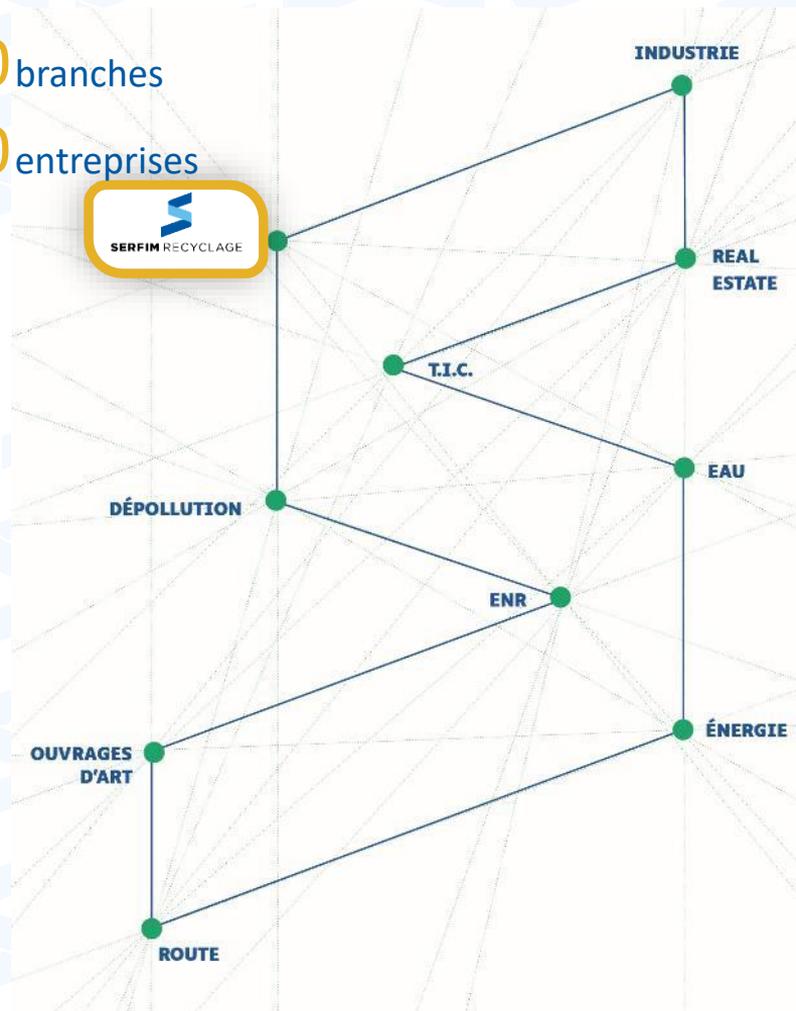




ETI familiale indépendante depuis plus de 140 ans.

10 branches

40 entreprises





## SERFIM RECYCLAGE

10  
partenariats  
industriels français

300  
collaborateurs

+ de 72 M€  
de chiffre d'affaires



15  
sites de recyclage



350 000  
tonnes de  
déchets triés,  
préparés, recyclés



50  
Déchèteries  
exploitées



## Notre stratégie sur l'activité de recyclage depuis 20 ans, c'est ...

- ✓ Eviter l'enfouissement
- ✓ Anticiper les évolutions règlementaires
- ✓ Identifier les axes d'amélioration

## Notre métier c'est ...

- ✓ Fournir des matières premières secondaires pour préserver les ressources naturelles
- ✓ Fournir une énergie alternative aux énergies fossiles

## Nos innovations ...

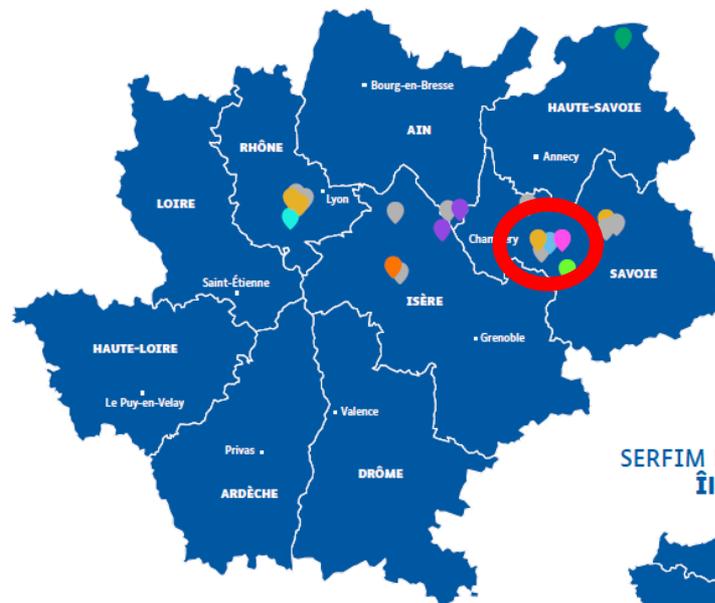
### 8 Filières **SERFIM** RECYCLAGE



## Implantations et sites

- Exploitation de carrières et vente d'agrégats
- Unité mécano-biologique
- Unité de méthanisation
- Centre de tri
- Unité de valorisation du plâtre**
- Déchetteries professionnelles
- Centre de gestion de déchets dangereux
- Centre de fabrication de CSR
- Centre de démantèlement et de dépollution de GE

### SERFIM Recyclage en région Auvergne-Rhône-Alpes



### SERFIM Recyclage en région Île-de-France



# REX SUR LA FILIERE « PLATRE »



## Origine et nature des déchets :

Travaux de démolition, construction et rénovation des bâtiments en provenance des producteurs, de collecteurs ou des déchetteries publiques

Plaques vierges, plaques avec complexes isolants, briques plâtrières, carreaux...



## Evolutions constatées :

En 2010 : 100 % des déchets issus de chaînes de tri

En 2020 : 95% des déchets sont triés à la source

## Les recycleurs en boucle fermée :

Industrie du plâtre

## Les recycleurs en boucle ouverte :

Industrie du ciment



2010/2011 conception/construction et mise en service industrielle de la première unité de valorisation de déchets de plâtre associés ou non à des complexes isolants à Chambéry (73) en partenariat avec Placoplâtre®.



Nous écrivions en 2012 « Le gisement national des déchets de plâtre est estimé à 400 000 t/an. Il y a nécessité de mettre au point et d'installer 5 machines identiques à celle que nous exploitons aujourd'hui sur Francin pour arriver à couvrir la filière plâtre au niveau national, et ce, à proximité des usines de fabrication de plaques de plâtre »

## TOTAL ANNUEL DES ENTRANTS SUR FRANCIN (Tonnes)



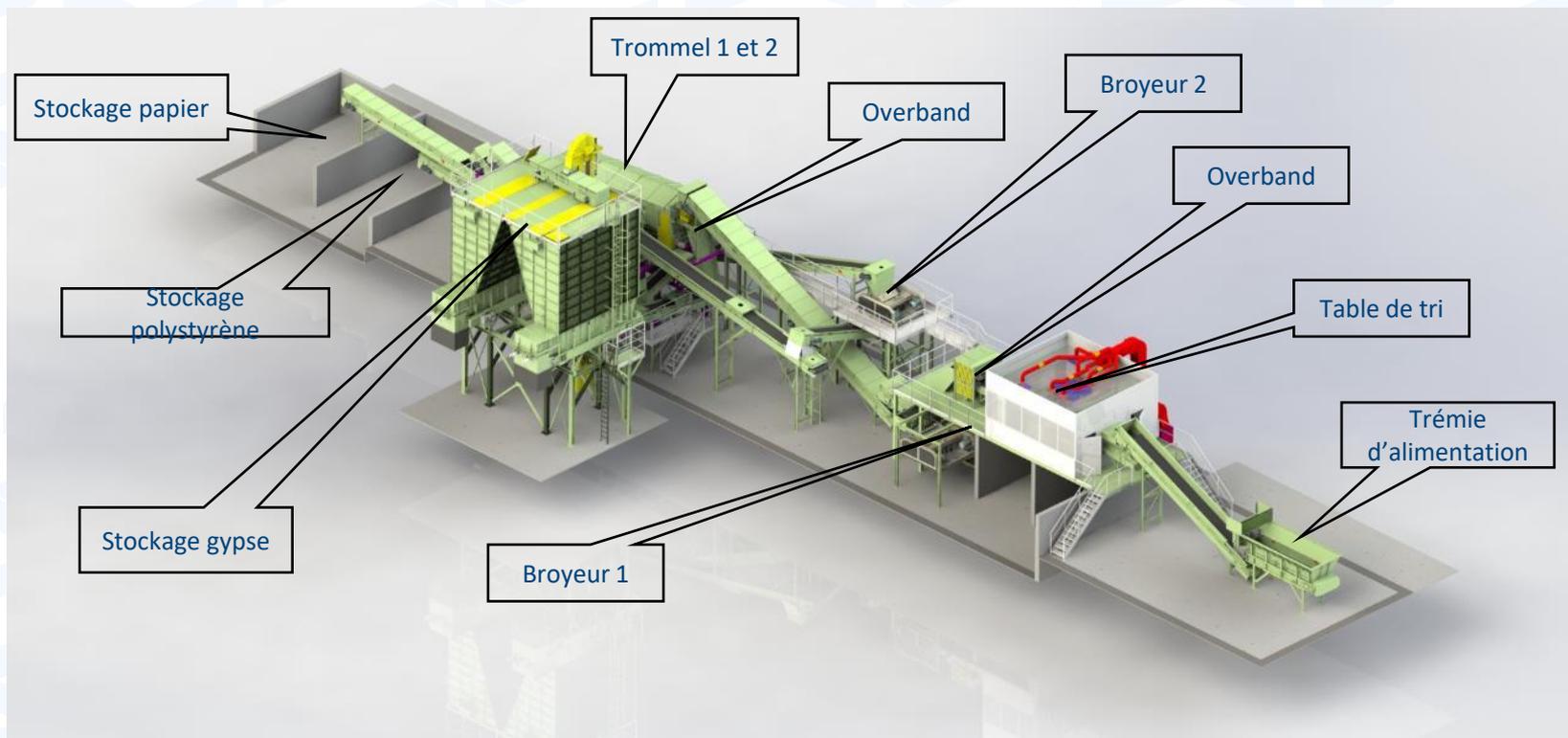
### **Forte croissance des demandes depuis 2019 dans le contexte suivant :**

- réduction de 30% en 2020 et 50% des capacités ISDND à l'horizon 2025.
- forte hausse des coûts d'enfouissement, de transport, des matériaux, de l'énergie...
- application de la REP PMCB en 2023

2021 mise en service de l'usine de Quincy Voisin (77) en partenariat avec Placoplâtre® à Vaujours



## Le process.



Traitement d'air par aspiration.



Tri des indésirables en cabine



Le Cahier des Charges des utilisateurs  
de gypse recyclé est strict :

Taux de papier

Granulométrie et proportion de fines

Taux d'humidité

Pureté en gypse

ce qui implique un contrôle strict en  
entrée de nos sites



### **Rendements :**

Capacité de traitement : 20 t/h (30 000 t/an 1 poste)

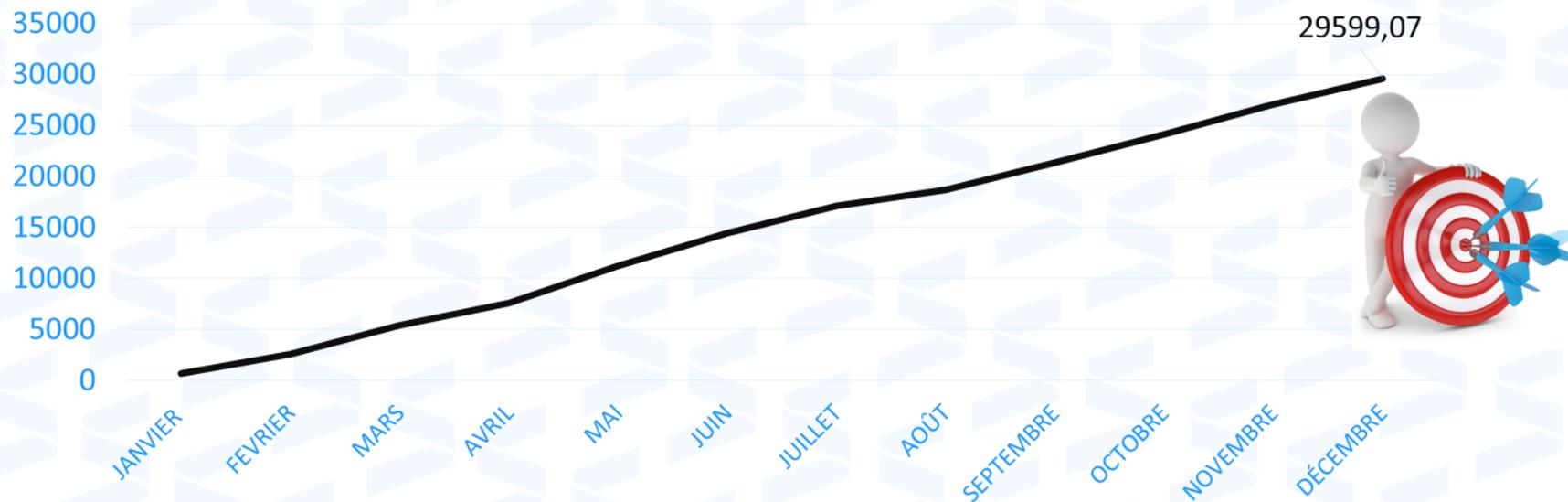
Taux de valorisation > 90% (10% déchets)

**Budget investissement : 3 500 K€**

**Emplois : 5 directs**



## TOTAL MENSUEL CUMULE DES ENTRANTS SUR PARI PLATRE (Tonnes)



**ET MAINTENANT...**



Proximité fluvial  
et/ou ferroviaire

Proximité industriel recycleur

- + Conformité avec le PLU
- + Site ICPE
- + Traffic routier
- + Sensibilité du voisinage



Acceptabilité de l'activité

Emploi/m2 occupé

The image features a scenic landscape with a repeating geometric pattern overlay. The pattern consists of interlocking, three-dimensional-looking shapes that create a grid-like structure. The background shows a misty or hazy landscape with rolling hills and a body of water, possibly a lake or a wide river. The foreground is dominated by tall, green grasses. The overall color palette is soft and natural, with greens, blues, and earthy tones. The text "A suivre..." is centered in the middle of the image in a blue, sans-serif font.

A suivre...

## 4. Les process industriels (2)

Sarah VASSAL et Thomas ALLEGRE d'ETEX



# Fabrication de plaques de plâtre & l'introduction de matière secondaire

*GT BTP – Déchets et Economie Circulaire*

*Le cycle du plâtre de A à Z*

02 Février 2023

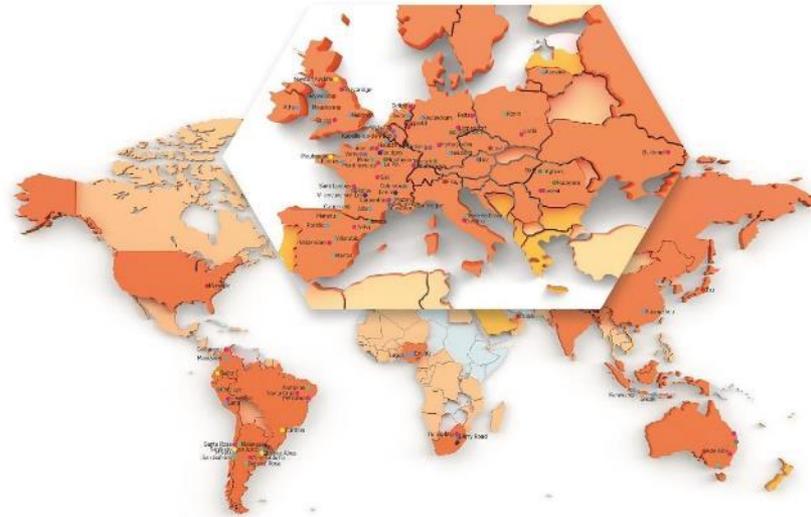
## Intervenants :

Thomas Allègre – Responsable de l'activité Recyclage Carpentras

Sarah Vassal – Responsable Pôle Recyclage France



# Le Groupe Etex, une entreprise industrielle internationale



> 12,000



Coéquipiers

42



Pays  
d'intervention

> 110



Sites : usines,  
carrières, bureaux.

5



Centres d'innovation  
et de technologie

EUR 2,972



Millions de chiffre  
d'affaires

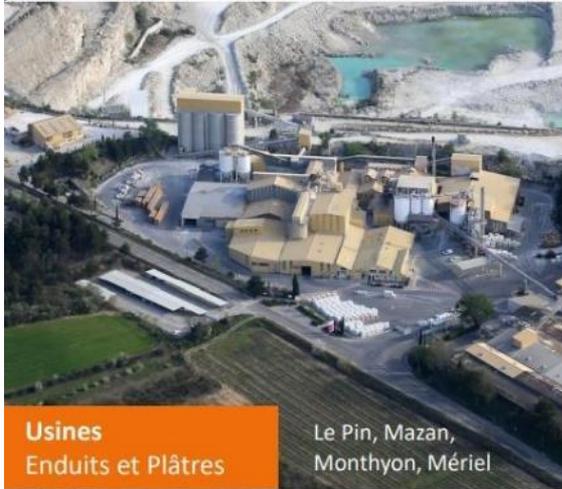
## Une organisation structurée par marché

**4 divisions**  
**mondiales**, avec pour  
chacune un segment  
d'activité bien défini



# Etex France BP, c'est une production 100 % française

## Grâce à un maillage régional de 13 sites répartis sur l'ensemble du territoire



**13 sites** de production en France, experts et performants.

Des sites plaques certifiés

ISO 14001  
ISO 50001





# Le recyclage des déchets de plâtre

# Le plâtre se recycle à l'infini



Le plâtre en tant que déchet est **Non Dangereux Non Inerte**

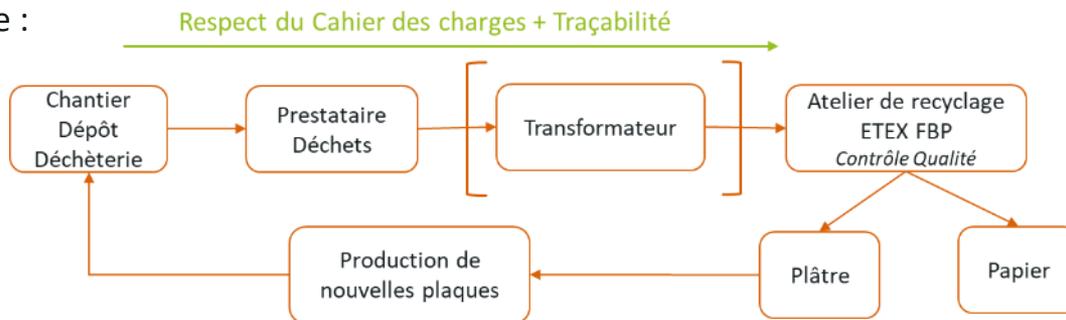
- *Pollue les inertes*
- *Se dégrade et dégage du soufre en mélange avec les déchets putrescibles*
- *Contient naturellement de l'eau donc limite les performances des incinérateurs*

→ **Seule solution : le recyclage**



# 10 ans d'expérience en matière de recyclage des déchets de plâtre

- **Expérience de 10 ans** dans le recyclage des déchets de plâtre et l'intégration de matière secondaire
- En 2022, **76 kt** recyclées par Etex France
  - **+ 27 %** Vs 2021
  - **13 % du gisement national\*** de déchets de plâtre
- **3 ateliers de recyclage** internes en France et **2 partenaires transformateurs** Recygyipse et Ritleng Revalorisations
- Les usines sont prêtes à **incorporer davantage** de matière secondaire
- Fonctionnement de la filière :



\* Gisement national estimé par Ademe : 600 kt

# Le défis de l'intégration de matière secondaire dans la production de plaques de plâtre

- **Pourquoi intégrer de la matière secondaire dans nos plaques de plâtre ?**

- Le plâtre se recycle à l'infini
- Diminuer l'impact environnemental de nos produits
- Répondre à une demande du marché (labels, certifications)
- Répondre aux évolutions réglementaires (REP PMCB, Tri 7 Flux)



- **Quels sont les principaux enjeux ?**

- Le gisement de déchets de plâtre est très diffus : besoin d'acteurs sachant collecter
- L'adaptation de nos outils industriels pour incorporer davantage de matière première secondaire
- L'enjeu d'incorporation repose sur la qualité de la matière : besoin d'acteurs sachant préparer la matière secondaire



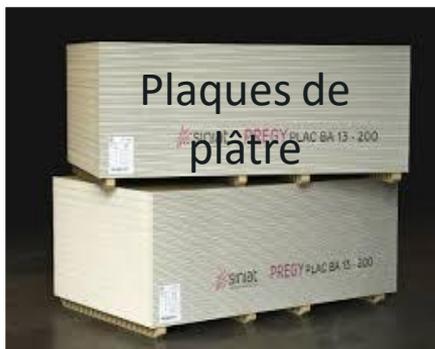
# Zoom sur l'usine de Carpentras

# L'usine de Carpentras : une des 4 usines Plaques d'Etex France BP

- Usine construite en 1967
  - Fonctionne en 5x8, soit 24h/24
- 1 Atelier de production de profilés métalliques en 2021
- 3 Ateliers de transformations :
  - Atelier T1 : cloisons, doublage
  - Atelier T2 : Twin18 et 25, pare vapeur
  - Atelier Perfo : Pregybel
- 3 Indicateurs clés de performance :
  - BP (Bon produit)
  - ME (Efficacité machine)
  - CV (Coefficient de vitesse)



# Une large gamme de produits Siniat expédiés depuis le site de Carpentras

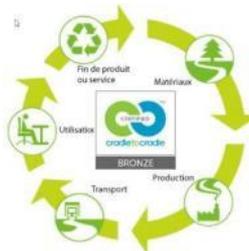


*Une marque du groupe Etex*

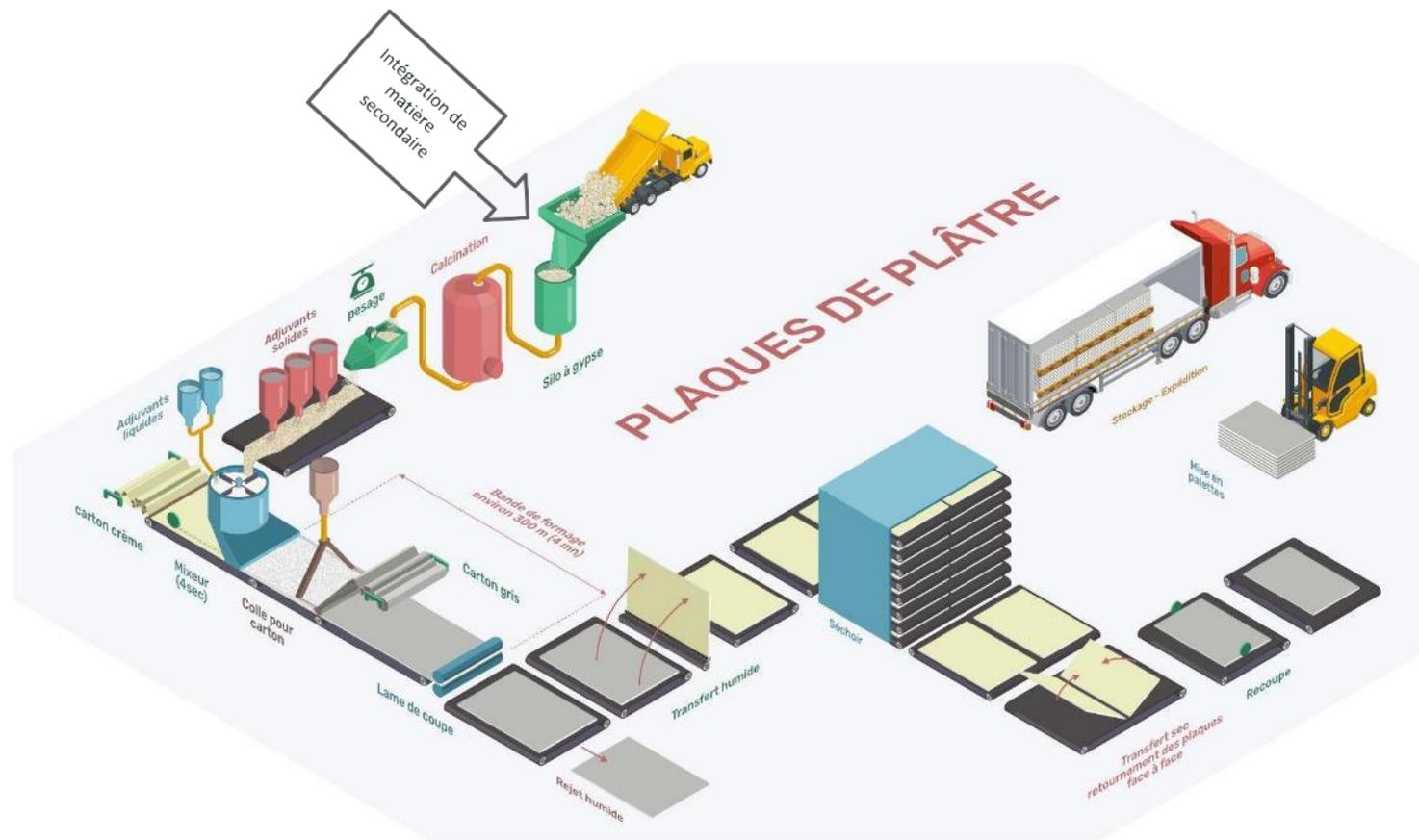


## L'usine de Carpentras : un acteur local

- La matière première, le gypse naturel est extrait de la Carrière de Mazan
  - Près de 300 kt de gypse consommées /an
- Une zone de chalandise qui couvre la quart sud-est de la France
- Un atelier de recyclage des déchets de plâtre interne
- L'usine est certifiée ISO 14001 depuis 2015 et ISO 50001 depuis 2018
- Les plaques de plâtre sont labelisées Cradle to Cradle



# Le process de fabrication d'une plaque de plâtre



# Quelques photos de l'usine



Gypse naturel



Recyclage



Broyeur cuiseur



Préparation papier



Zone mixers



Transfert humide



Transfert sec



Bundler



Sortie de ligne

## Visite d'usine

### Quelques consignes sécurité avant d'aller dans l'usine

Équipements de protection obligatoires



Respecter les zones piétonnes

**Accès aux stocks interdit sauf autorisation spécifique**



Rester à l'écart des installations (pièces en mouvement, surfaces chaudes, arrêts d'urgence, barrières de cellules)

Ne pas fumer



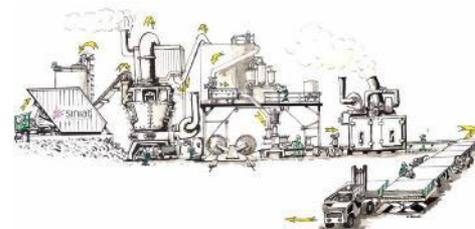
Prendre garde aux chariots élévateurs



Utilisation des téléphones portables et photos interdites en usine



En cas d'évacuation : point de rassemblement à Capian (bâtiment à côté du parking VL)



**Merci**

**etex** inspiring ways  
of living

**etex** inspiring ways  
of living

## 5. Retours d'expériences

Romain GIL et Isabelle MARANDET de Saint Gobain





# Plus de circularité avec



- Une plaque de plâtre avec plus de 50% de recyclé en 2023 !
- Un service Lean qui permet de satisfaire aux nouveaux enjeux du bâtiment 4.0 et de la responsabilité élargie du producteur,
- Les JO de Paris 2024, un exercice de réemploi grandeur nature.



# Une première mondiale !



- Une première mondiale ! Placo® lance la première plaque de plâtre au monde fabriquée à partir de plus de 50% de plâtre recyclé. Baptisée **Placo® Infini 13**

# Une première mondiale !

*C'est une première mondiale ! Placo® lance la première plaque de plâtre au monde fabriquée à partir de plus de 50% de plâtre recyclé. Baptisée **Placo® Infini 13***

- une réponse à une demande croissante du marché pour des produits à faible impact environnemental,
- - La nouvelle plaque est conforme aux exigences des démarches LEED, BREEAM, HQE Tertiaire et NF Habitat. Une aubaine pour les MOA et MOE souhaitant aller plus loin dans leur démarche de construction durable.
- Placo® Infini 13 est 100% recyclable et à l'infini, et dispose de caractéristiques identiques à la plaque de plâtre standard.

# LEAN by Placo® une offre entièrement repensée

La suite logique au BIM est le Lean.

Voici les grands principes du service LEAN by Placo® dans une version totalement refondue.

# LE LEAN by Placo®

- Le LEAN s'inscrit aujourd'hui plus que jamais dans la continuité du [BIM](#). Il permet de satisfaire aux nouveaux enjeux du bâtiment 4.0 et de la Responsabilité élargie du producteur (REP) avec la nécessité de réduire, d'améliorer la gestion des déchets engendrés sur chantier, et de facto de limiter les nuisances.
- L'objectif principal est de proposer une offre simple de découpe et de kitting pour **faciliter la vie, faire gagner en productivité et en respect des délais, permettre de répondre aux enjeux de qualité, de sécurité sur chantier et de réduire considérablement la quantité de déchet sur le chantier.**
- L'offre LEAN by Placo® apporte un soutien logistique en amont et in situ, mais aussi pour répondre aux contraintes que vous rencontrez sur chantier (livraisons en milieu urbain, « Just In Time », **espaces de stockage limités...**). Elle est particulièrement adaptée aux projets qui présentent une **répétitivité des pièces** comme les résidences étudiantes, les EHPAD, les hôtels, les hôpitaux...



# L'offre Lean by Placo® en détails

- **LEAN ETUDES**

- Prestation de calepinage des murs, essentielle pour la préparation des découpes et du kitting.

Etude précise et collaborative du plan de calepinage, permettant de s'assurer de la reproductibilité de la mise en œuvre.

- Les +
  - **Productivité accrue sur la phase conception du chantier**
  - **Expertise Placo® à votre service avec des conseils personnalisés**



## LE LEAN by Placo®

---

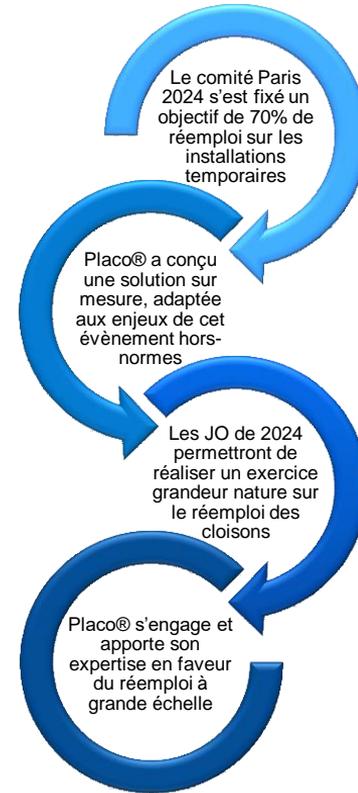
- **LEAN CUT**
- Prestation de découpe sur mesure des plaques en longueur et/ou en largeur.
- Les +
  - **Sécurité renforcée**
  - **Mise en œuvre optimisée**
  - **Réduction des déchets de chantier**

## LE LEAN by Placo®

---

- **LEAN FULL**
- Prestation comprenant les formules LEAN CUT + LEAN KIT.
- Les +
  - **+ 25% de gain de temps sur chantier**
  - **Impact environnemental limité**

# LES JO DE PARIS 2024: UN EXERCICE DE RÉEMPLOI GRANDEUR NATURE







## PAUSE DEJEUNER :

12h30 – 14h00 au Restaurant Le bistrot trèfle (à 5 min à pieds)



## VISITE :

- Départ 14h00 devant de restaurant
- Possibilité de covoiturer
- Début de la visite 14h30
- Durée 2h00
- EPI obligatoires