




Bonnes pratiques sur les chantiers de déconstruction pour développer le recyclage des déchets de plâtre

juillet 2017




Recycler les déchets de plâtre, c'est possible !

- ★ Les déchets de plâtre sont classés **non dangereux non inertes**
- ★ Le gypse qui les constitue est **recyclable à l'infini**
- ★ **La filière de recyclage existe** en France : 83 000 tonnes recyclées en 2016





Quels systèmes / produits à base de plâtre se recyclent ?

- ★ Cloisons en carreaux de plâtre
- ★ Complexes de doublage isolants thermiques et acoustiques
- ★ Systèmes de cloisons et contre-cloisons en plaques de plâtre, avec ou sans isolant
- ★ Systèmes de plafonds : suspendus démontables avec dalles de plâtre / plaques de plâtre en sous-face de toiture ou de plancher
- ★ Produits moulés : corniches, plinthes, rosaces... éventuellement avec parement cartonné
 -  Propres et exempts de corps étrangers et autres produits
 -  Revêtements rapportés (papiers peints, peinture) acceptés
 -  Non recyclables à ce jour : briques plâtrières, colles et enduits, mélange paille/plâtre, staff, sacs de plâtre en poudre...

Pourquoi recycler ?

-  Atteindre les **objectifs réglementaires de valorisation matière / réduction de l'enfouissement**
-  Economiser les ressources naturelles et préserver la biodiversité
-  Réduire les **coûts de gestion des déchets de plâtre potentiellement jusqu'à 30% selon la distance de transport**
Sur les grands chantiers, **les bonnes pratiques de déconstruction sélective des systèmes à base de plâtre ne coûtent pas plus cher** que leur démolition

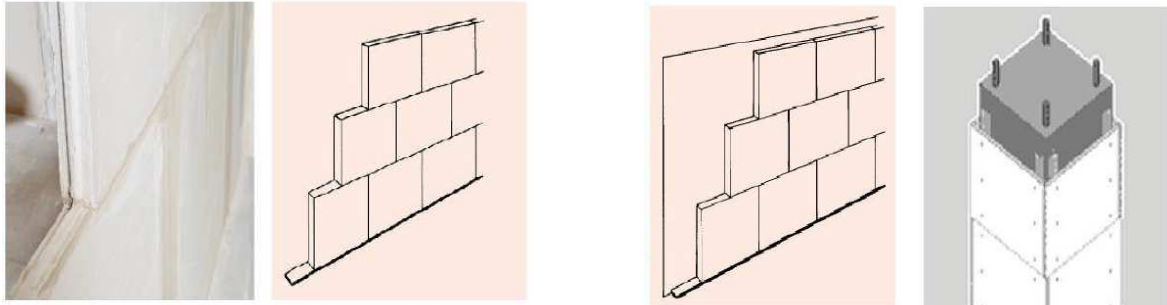
Quelles bonnes pratiques de déconstruction¹ pour bien recycler ?

-  **Optimiser les techniques utilisées**
 - Favoriser les techniques et outils déjà maîtrisés pour produire des déchets de grande taille, voire déposer le produit intact → moins de temps de ramassage, tri, nettoyage et chargement
 - Désolidariser les composants de la structure porteuse, le cas échéant, et les désassembler par démontage, découpage et / ou décollage
-  **Nettoyer le chantier au fur et à mesure**
-  **Trier les déchets en respectant le cahier des charges** → qualité des déchets pour répondre aux besoins spécifiques des installations où ils vont être transformés et recyclés
-  **Stocker dans des contenants adaptés**

¹ largement inspirées du projet européen LIFE+ "Gypsum to Gypsum" (GtoG)

Cloisons en carreaux de plâtre

Généralement en séparation de pièces, en contre-cloison et en encoffrement de poteaux porteurs.



Source : Rigips products catalogue Saint-Gobain - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction



Pioche → découpe propre des carreaux = **séparation et chargement facilités**



Masse → grand nombre de petits morceaux = ramassage plus long



Scie sauteuse → gros morceaux, donc ramassage plus rapide mais plus de poussière que la pioche et la masse et plus long car il faut tenir la scie sauteuse en l'air en permanence



Petits engins, type petite pelle compacte → pas adaptés : surcharge sur le plancher et la cloison risque de tomber en une seule fois = risque d'endommager le plancher ou qu'il s'effondre



Sources : Pinault & Gapaix (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

Complexes de doublage isolants thermiques et acoustiques collés sur mur

Collés sur l'intérieur des murs porteurs périphériques, parfois sur murs séparatifs intérieurs



ISOLANT

Principalement du polystyrène expansé, plus rarement laine de verre, laine de roche ou polyuréthane

PLAQUE DE PLATRE



Source : *Projet pilote GtoG à Paris (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction*



Pelle ou outil large → décoller le système de la paroi en faisant levier sur les plaques



Pied de biche / tout autre outil mécanique → à éviter car la dispersion de l'isolant augmente le temps de nettoyage

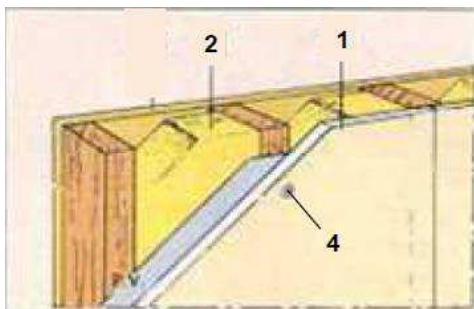


Marteau piqueur portatif → enlever les amas de colle restant sur le mur



Sources : *Pinault & Gapaix (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction*

Systèmes de cloison séparative et contre-cloison en plaques de plâtre vissées sur ossature métallique ou clouées sur ossature bois



Présence éventuelle de pare-vapeur



- 1. Plaque de plâtre
- 2. Laine minérale ou laine de bois
- 3. Lattage bois (possible)
- 4. Clous

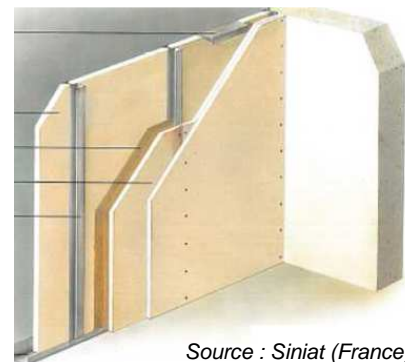
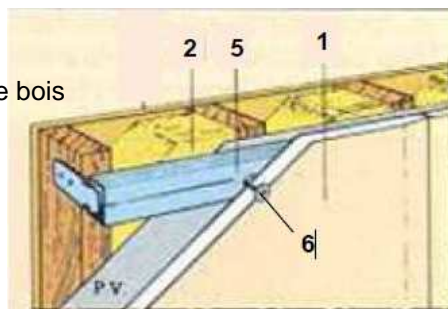
Source : GtoG DB1 Main categories of gypsum based products & Projet pilote à Graben (Allemagne)

Plaques de plâtre doubles → plaque extérieure collée à la plaque intérieure / plaque intérieure vissée ou clouée aux montants ou avec joint métallique ou fixées par un rail.

Les plaques peuvent être jointoyées.

Sur systèmes plus récents, on peut trouver un film isolant entre les deux plaques.

- 1. Plaque de plâtre
- 2. Laine minérale ou laine de bois
- 5. Ossature métallique
- 6. Vis



Source : Siniat (France)

Source : GtoG DB1 Main categories of gypsum based products



Séparer les plaques de plâtre de l'ossature ← **tournevis électrique** pour retirer les vis / **marteau de charpentier** pour les clous



Découper les plaques de plâtre ← **scie sauteuse** / les séparer de la structure ← **pelle**. Puis tirer sur la plaque de plâtre à la main. Les clous ou les vis restent sur l'ossature.



Collecte des plaques de plâtre entières = **gain de temps** pour le tri et le chargement des bennes + utilisation optimisée du volume des bennes



Pied de biche ou burin → génère plus de morceaux et peut nécessiter plus de temps pour collecter et séparer les plaques de plâtre.



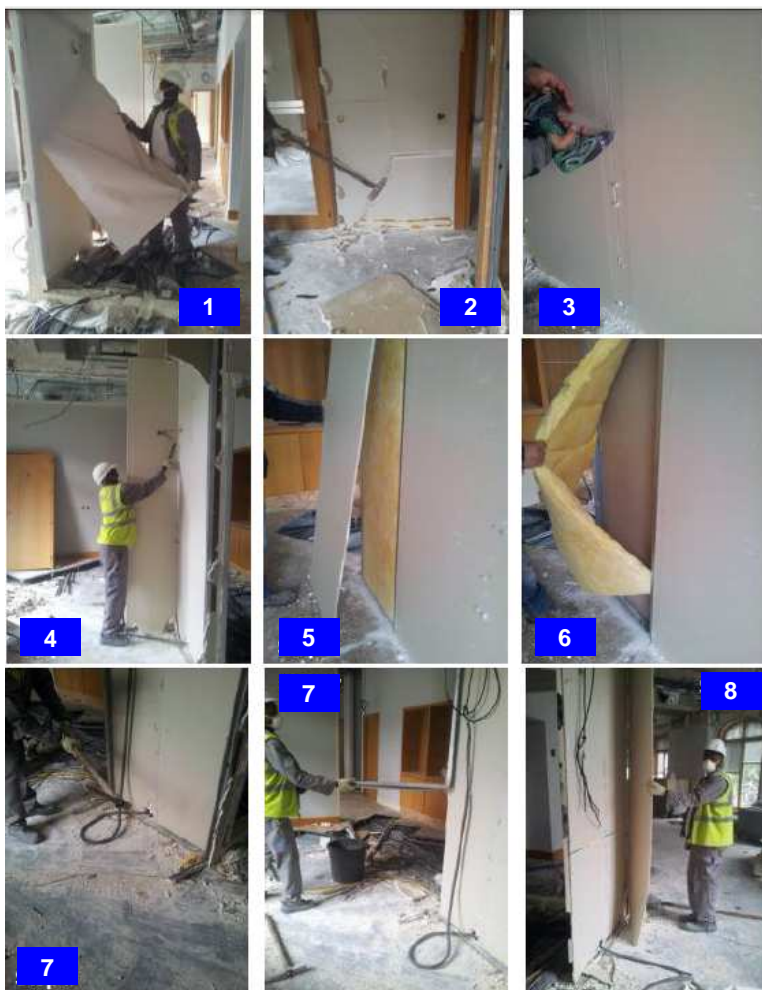
Masse → déconseillée car produit beaucoup de petits morceaux et endommage l'isolant s'il y en a, donc beaucoup plus de temps de tri pour une qualité pas toujours satisfaisante



Petits engins type petite pelle compacte → utilisation possible mais attention aux contraintes d'accès et la surcharge sur le plancher (engin + risque que la cloison tombe en une seule fois)



Doubles plaques de plâtre vissées sur ossature métallique avec isolant laine de verre



1. Retirer le papier peint pour faire apparaître les vis
2. Casser la 2ème plaque avec une **pioche**
3. Dévisser la 1ère plaque avec une **dévisseuse électrique**
4. Déposer **à la main** les câbles électriques et boîtiers en plastique
5. Déposer **à la main** la 1ère plaque
6. Déposer **à la main** l'isolant (laine de verre)
7. Déposer l'ossature métallique (avec les vis restantes dessus) à la main et avec une **pioche**
8. Déposer les 2 dernières plaques de plâtre entières **à la main** (pas de casse)

i Même méthode avec ossature bois.

A adapter selon le nombre de plaques et la présence ou non de certains matériaux (papier peint, isolant...)

Source : Pinault & Gapaix (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction



Cloison en simples plaques de plâtre à l'aide d'un pied-de-biche



1. Découper la plaque de plâtre et la casser en utilisant un **pied-de-biche** ou un **ciseau**
2. Déposer le morceau découpé **à la main**
3. Retirer l'isolant en laine de verre **à la main** ou l'isolant en laine de bois en utilisant une **pioche** ou un **marteau de charpentier** et **à la main**
4. Déposer l'ossature en bois avec une **pioche** ou un **marteau de charpentier** et **à la main**.
Les clous restent sur l'ossature
5. Casser la plaque de plâtre avec un **pied-de-biche** ou un **ciseau**
6. Déposer le morceau découpé **à la main**

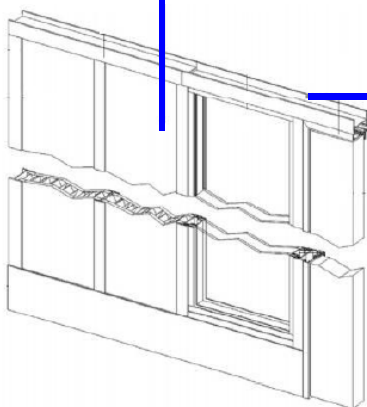
Source : KS Engineering (Allemagne) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

Cloison en plaques de plâtre à âme cellulaire en carton clouées sur ossature bois

Plutôt en locaux commerciaux.

Panneau

L'âme en carton alvéolaire rend le panneau isolant par lui-même.



OSSATURE

Ossature bois.
Généralement fixation par vis.



Source : Building Materials
www.buildingmaterials.co.uk - GtoG DB1 HANDBOOK
Best practises deconstruction

Source : Projet pilote GtoG à Londres (Royaume-Uni) et Recovering SARL,
France - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction



Déconstruction par découpage à l'aide d'une scie sauteuse



Source : Recovering Sarl (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

Cloisons en plaques de plâtre montées sur rails



Ni vis, ni clous → collecte des plaques de plâtre entières



1. Retirer le rail en utilisant un outil manuel comme un **marteau de charpentier**, une **pelle**, une **dévisseuse**, un **pied-de-biche**... au choix selon l'habitude
2. Déposer la plaque de plâtre **à la main**
3. Déposer l'isolant **à la main**
4. Déposer la dernière plaque de plâtre **à la main**

i A adapter selon le nombre de plaques et la présence ou non de certains matériaux



Source : Occamat (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

☹️ Petits engins type petite pelle compacte → utilisation possible mais attention aux contraintes d'accès et la surcharge sur le plancher (engin + risque que la cloison tombe en une seule fois)

Plafonds suspendus démontables avec dalles de plâtre

Dalles de plâtre posées sur ossature métallique maintenue au plafond par suspentes métalliques



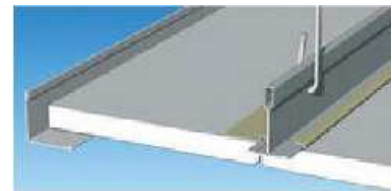
Source : Projet pilote GtoG Paris (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction



Ossature apparente



Ossature semi-apparente



Ossature invisible

Source : Gyproc Saint-Gobain - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

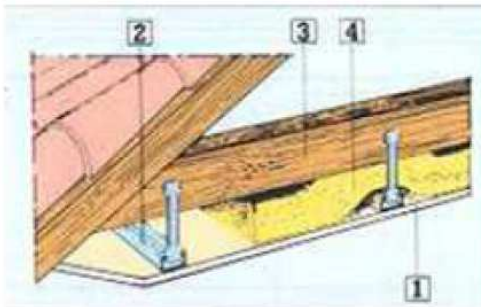
☹ Faire tomber l'ossature et les dalles avec une pelle → à éviter car temps de tri et de chargement plus long



Méthode recommandée avec 2 opérateurs

1. **Opérateur sur échafaudage ou une plate-forme individuelle roulante** → retirer les dalles une par une + déposer les cadres métalliques qui ne sont pas fixés à des suspentes et les remettre à un **opérateur au sol**
2. **Tournevis électrique** → Retirer les ossatures métalliques fixées par des suspentes et les regrouper pour chargement plus tard
3. **Tournevis électrique** → Dévisser les suspentes à l'aide d'un tournevis électrique

Plafonds en plaques de plâtre vissées ou clouées sur ossature bois ou métallique en sous-face de toiture ou de plancher



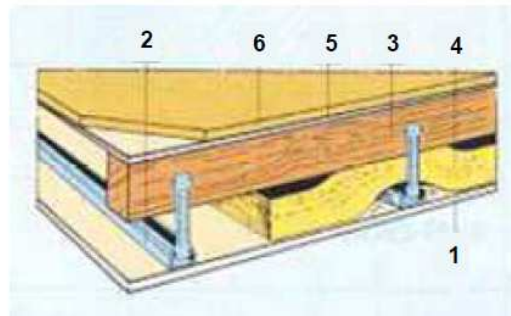
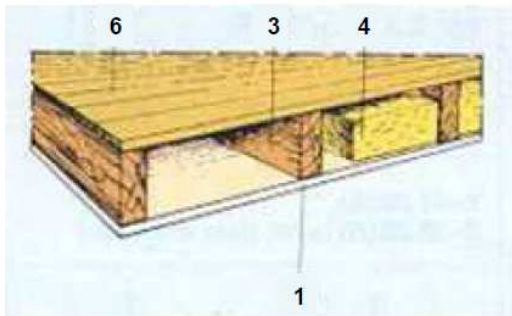
En sous-face de toiture :

- Présence possible de plaques de bois clouées ou vissées à la jonction des plaques de plâtre
- Dans de rares cas, 2 plaques de plâtre

Source : Siniat (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

En sous-face de plancher :

- Présence possible de plaques de bois clouées ou vissées à la jonction des plaques de plâtre
- Présence possible de laine minérale, armature ou solives, panneaux de particules (parfois avec panneau de bois en-dessous), moquette et, dans de rares cas, 2 plaques de plâtre



Source : Siniat (France) - GtoG DB1 Main categories of gypsum based products



Déconstruction à l'aide d'un pied-de-biche



1. Déposer les éventuelles plaques de bois avec un pied-de-biche et à la main.
2. Déposer les plaques de plâtre à l'aide d'un pied-de-biche et à la main.
3. Déposer l'isolant en laine minérale à la main.

i Même méthode pour plafonds et sols en plaques de plâtre vissées ou clouées sur ossature métallique ou bois (rares)

Source : KS Engineering (Allemagne) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

Nettoyer le chantier au fur et à mesure

☹ Plus longtemps les déchets s'accumulent au sol, plus ils risquent d'être mélangés avec d'autres matériaux indésirables

👍 Nettoyer le chantier au fur et à mesure de l'avancement car évite d'avoir à retrier les déchets avant les charger

Source : GtoG DA2 REPORT Inventory of best practises



Trier les déchets

👍 Trier les déchets selon leur nature et leur destination, en fonction des contenants prévus pour leur évacuation



Source : Occamat (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction



👍 Respecter la liste du cahier des charges

Source : GtoG DA2 REPORT Inventory of best practises

☹ Mélange avec déchets non-conformes = refus de la benne + déchets à l'enfouissement avec coûts de traitement des déchets multipliés par 5 !!!



Interrupteur d'alarme incendie oublié



Ossature métallique laissée entre 2 plaques de plâtre



Morceau de plafond suspendu

Occamat (France) - GtoG DB1 HANDBOOK Best practises deconstruction

Stocker dans des contenants adaptés

☹️ La **teneur en humidité** des déchets de plâtre influence la séparation du papier et peut augmenter l'énergie nécessaire pour traiter les déchets voire bloquer les équipements de traitement

👍 Stocker les déchets de plâtre, **de préférence, dans des contenants fermés**

👍 Des contenants fermés permettent aussi de **limiter la contamination** par d'autres types de déchets

La taille du chantier et les contraintes d'accès et d'espace disponible sont également à prendre en compte



Source : Placoplatre



Source : Occamat (France) - Source : GtoG DB1 HANDBOOK
Best practises deconstruction



Source : GtoG DA2 REPORT Inventory of best practises

👍 Prendre des mesures afin d'**éviter la contamination des déchets triés** avec d'autres matériaux lors du chargement des bennes et jusqu'à leur enlèvement