

## Compte-rendu du Club Métiers Déconstruction

### Les filières de recyclage et de valorisation

### mardi 18 septembre 2018

Sous la Présidence de : Claude LAVEU (EDF) & Cyrille BLARD (SNCF)

Animé par Camille SAINT JEAN (ORÉE)

Ordre du jour – Liste des participants – Support de présentation

#### 1. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION/RAPPEL DES OBJECTIFS DU GT/CM

Ce Club est né du besoin de plusieurs acteurs, notamment SNCF Réseau et EDF, de démontrer l'intérêt économique et environnemental de la déconstruction par rapport à la démolition. Chaque année se tiendra une réunion « donneurs d'ordres » afin de recadrer les orientations du Club Métiers, qui réunissent l'ensemble des acteurs de la filière. Elles seront suivies de 3 Clubs Métiers réunissant l'ensemble des acteurs concernés par la déconstruction.

Les Clubs Métiers ont pour vocation de permettre à ses membres :

- d'être informés des évolutions réglementaires et des avancées technologiques dans le domaine du recyclage et/ou de la valorisation,
- de présenter et d'échanger sur les problématiques de recyclage/valorisation,
- de présenter les solutions économiquement viables mises en place au sein d'entreprises,
- de se regrouper pour développer de nouveaux projets, adaptés aux besoins identifiés.

***La participation au Club Métiers est assujettie à la signature d'une charte qui garantit la confidentialité et la participation active des membres afin de maintenir la dynamique constructive des échanges.***

- ✓ Les axes traités sont :
  - Diagnostics de chantiers et diagnostics réglementaires (réunion du 9 juin 2015)
  - Traçabilité (réunion du 29 septembre 2015)
  - Méthodes de contractualisation (allotissement, notation...), sources d'optimisation et de transparence (réunion donneurs d'ordre du 12 janvier 2016)
  - Bonnes pratiques de terrain sur la déconstruction (réunion du 29 mars 2016)
  - Ecoconception en vue de la déconstruction (18 octobre 2016)
  - Plateformes de mise en relation de l'offre et de la demande de matériaux issus de la déconstruction (24 janvier et 25 avril 2017)
  - Indicateurs de performance de suivi des chantiers de déconstruction et fiscalité incitative (9 octobre 2017)
  - Assurance et garantie décennale des matériaux réemployés (8 décembre 2017)
  - Implication des entreprises dans les plans de prévention déchets autour du BTP (8 février 2018)
  - Filières de recyclage et de valorisation (nouveau cycle 2018/2019)

#### 2. ACTUALITES

- ORÉE et Barreau des avocats de Paris : conférence sur la sortie du statut de déchets le 25 juin dernier. Si vous souhaitez obtenir les notes prises lors de cette conférence, n'hésitez pas à nous le demander : Camille ([saint-jean@oree.org](mailto:saint-jean@oree.org)).
- Naissance du SEDDRé, Syndicat des entreprises de déconstruction, dépollution et recyclage (fusion du syndicat national des entreprises de démolition (SNED-FFB) et du syndicat des recycleurs du BTP (SR-BTP-FFB)), qui recentre ses activités sur l'économie circulaire.

- Nouveau [guide du CERAMA sur le recyclage des terres chaulées](#)
- Federec et SPL Domolandes partenaires pour la réalisation de projets intégrant la problématique de recyclage des matériaux de construction
- Étude « [material passporting](#) » - The Prince of Wales Corporate leaders Group, dont l'objectif est de décrire comment la valeur résiduelle du matériau peut être retrouvée et de repenser la construction et la rénovation via l'EC. Cela vient en support du BIM et des DPE.
- Alors que des discussions sont en cours sur une REP bâtiment suite à la parution de la mesure 33 de la Feuille route économie circulaire, le Conseil d'État a validé le [décret du 10 mars 2016 instaurant le dispositif de reprise des déchets de la construction](#) par les distributeurs de matériaux de construction. Il rejette ainsi le recours des organisations de négociants qui souhaitaient le faire annuler. Ce décret impose aux distributeurs qui vendent principalement des matériaux aux professionnels du bâtiment et de la construction et ayant plus de 400 m<sup>2</sup> de surface de distribution et 1 million d'euros de chiffre d'affaires, de s'organiser avec les pouvoirs publics, les collectivités locales et les gestionnaires de déchets pour organiser la reprise des déchets du bâtiment dans un rayon maximal de 10 kilomètres autour du site de distribution. Cela implique d'installer des points de collecte sur leur site ou de les faire reprendre par les gestionnaires de déchets. Cette mesure s'appliquera dès le 1<sup>e</sup> janvier 2020 et implique une reprise gratuite, ce que les organisations de négociants essaient encore de faire modifier.

### 3. PRÉSENTATIONS

---

#### 📄 **Panorama des filières de recyclage et de valorisation des terres – focus sur un projet innovant**

Stéphane FOURNY, Directeur de projets, Artelia eau et environnement

##### Contexte

Les terres excavées sont légalement considérées comme des déchets. Ils sont donc à traiter en prenant compte des questions de responsabilités et traçabilités exigés par la loi, et cela dès que ces terres sortent de leur site d'origine. Lorsqu'elles restent sur site, elles ne deviennent pas des déchets, et les installations sur site assurant leur traitement ne sont pas classées.

Ce contexte représente un frein et a défini leur traitement dans un contexte où les habitudes et les filières ont fait que le marché s'est beaucoup structuré en hors site. De fait, beaucoup pourraient être traitées, sur site ou hors site et être réutilisées.

Depuis quelques temps, la réglementation évolue sous la pression des acteurs. En avril 2017, la méthodologie a été revue avec la parution d'un guide sur la valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans les projets d'aménagement.

Dans le même temps, les friches ont été requalifiées et la question de l'économie circulaire s'est invitée dans les conférences des fédérations.

##### Le réemploi sur site

La volonté a donc été de favoriser le plus possible le réemploi des déblais sur site, même lorsque cela nécessite un prétraitement sur place pour rechercher éventuellement des filières de valorisation autorisées hors site pour gérer le surplus.

Une des difficultés est que cette réutilisation demande de l'anticipation afin d'identifier les possibilités de traitement et de valorisation adéquats. Lorsque cela n'est pas fait, il peut y avoir des pertes. Il est donc nécessaire de prévoir un diagnostic [ressources](#) – et non uniquement un diagnostic déchets – afin d'identifier les sols pollués ou non. Or, pour le moment, les deux marchés sont différents et il reste compliqué d'organiser un travail « commun » de ces acteurs.

Cela implique également, bien entendu :

- De respecter les contraintes et exigences réglementaires ;
- De prendre en compte et maîtriser les risques sanitaires et environnementaux ;
- De prendre en compte les contraintes et limites géotechniques ;
- De mettre en place sur site des zones de stockage et/ou traitement temporaire ;
- D'assurer le prétraitement possible sur le site (remblais techniques ou non).

Il est également important de tenter autant que possible de limiter les excavations et de chercher l'équilibre du bilan déblais/ remblais.

#### La valorisation hors site

Les guides officiels sont de bons outils et permettent d'identifier les filières de valorisation des déchets qui proposent de plus en plus dans leur offre les terres excavées des MOA, délivrent les bordereaux de suivi de déchets et les prétraitent sur leurs plateformes pour divers usages futurs.

#### Les plateformes de valorisation des matériaux

Ces plateformes doivent permettre de caractériser les matériaux et répondre à divers objectifs réglementaires, économiques, environnementaux et contractuels (listés dans le support de présentation). Il en existe sur site (exemple : ZAC de Saint-Chamond) et hors site (exemple : SGP ou plateforme Noé).

La plateforme Noé, Opération d'Intérêt National, est plus grande qu'une ZAC. Elle gère la valorisation des terres des chantiers alentours. L'idée a été d'élargir le périmètre du chantier pour que les remblais ne deviennent pas des déchets.

#### Refonctionalisation des terres dégradées

Lorsqu'il n'est pas possible de réemployer sur site ou réutiliser hors site les terres dégradées, il reste possible de redonner une nouvelle fonction, notamment en renforçant leurs propriétés agronomiques (projets de biomasse ou de recouvrement), ce qui accroît l'acceptabilité du réemploi de ces terres par les paysagistes. Il existe de nombreux exemples dont le projet AGREGE (Suez).

Aujourd'hui, pour prendre en compte les sols dans les réflexions d'économie circulaire, il faut rapprocher les mondes de la requalification urbaine, de la dépollution et de l'aménagement. Plusieurs projets travaillent dans ce sens : REVISOLS, Sedimateriaux, Refrin, CycleTerre...

#### Discussion

La plateforme Noé pourrait être considérée comme une plateforme « hors site » car la réglementation a été interprétée concernant la responsabilité des matériaux. Cela dit, Noé est reconnu par la DREAL comme habilitée à traiter les terres et gérer la traçabilité générale.

Les initiatives pour « contourner » la mise en statut déchets des terres inertes sont de plus en plus nombreuses car cette procédure SSD est complexe. Par exemple, la sortie de statut déchets pour les terres excavées pour les travaux de la Société du Grand Paris vient d'être refusée.

Il existe également la possibilité d'une sortie de statut déchets implicite en faisant passer les matériaux dans une unité de production après leur traitement dans une unité de gestion des déchets. Cela facilite leur réutilisation, mais n'est pas non plus idéal.

#### **○ Projet Cycle Terre**

Olivia MARTIN, stagiaire, direction ingénierie stratégie des territoires et des études urbaines de Grand Paris Aménagement et Olivier BEAUX, ingénieur développement durable, Mairie de Sevrans

Le projet Cycle Terre est développé par 12 partenaires dont Grand Paris Aménagement et la ville de Sevrans et s'intègre dans le métabolisme urbain du territoire. Ces acteurs ont souhaité trouver un processus industriel pour recycler les remblais (terre non polluée) en créant une nouvelle filière économique de

matériaux de terre crue. La mise en œuvre de la production est planifiée pour 2021. En effet, aujourd'hui, on estime de 20 à 35 millions de tonnes les déblais par an en Ile-de-France d'ici 2026 et 45 millions de tonnes de déblais seront générés par le seul Grand Paris Express.

L'objectif est de récupérer les terres issues de chantiers, notamment autour de Sevrans, de les trier, de les stocker, de fabriquer des briques et des enduits qui seront ensuite réutilisés dans la construction et qui pourront facilement retourner à la terre. Le souhait est dans le même temps de réduire le temps de travail et sa pénibilité (de nombreux processus pénibles sont habituellement faits à la main et seront alors mécanisés). L'objectif est aussi que ce projet soit reproductible. Le projet nécessite une traçabilité importante car la fabrication de ces produits nécessite des qualités de terre spécifiques. Ces terres permettant de fabriquer de nouveaux produits, cette démarche s'inscrit dans la sortie de statut implicite des déchets.

Le potentiel de cette filière est énorme, la terre crue étant un nouveau matériau urbain ayant un impact très faible sur l'environnement (comme détaillé dans la présentation).

La première expérimentation aura lieu à Sevrans, à proximité de la future gare « Sevrans – Livry » (ligne 16). La ville a une volonté politique très forte sur le sujet et veut en profiter pour créer une nouvelle offre de formation.

#### Discussion :

Afin de s'assurer que les terres sont inertes, Antea réalisera des tests. Cependant la majorité seront dans l'état naturel de leur lieu d'origine puisque ce sont des terres profondes (le métro passe à – 30m) et non de surface. Il faudra quand même rester vigilant car la terre de Sevrans est très riche en sulfate et dépasse les seuils d'acceptation de charge naturelle.

Concernant le travail avec le CSTB, ce dernier a été associé en amont du projet pour la qualification des produits fabriqués mais n'est actuellement pas partie prenante. Sur ce type de projets financés par l'Europe, il n'était cependant pas possible d'impliquer le CSTB tout au long du processus car il aurait été perçu comme « juge et partie » par les financeurs.

#### **○ Augmenter le contenu recyclé du vitrage (verre plat) chez St Gobain et les exigences de cette démarche**

Hélène LOHR, sustainable development director, Saint-Gobain Flat Glass & Building Glass Europe

#### Contexte

Un des segments d'activité historique de Saint-Gobain est le vitrage (segment business to business, Saint-Gobain travaille uniquement avec les traitants de verre). En France, l'entreprise a 3 grands fours (float) et 71 transformateurs. La volonté est aujourd'hui de travailler davantage sur l'économie circulaire, ce qui suppose de travailler ensemble pour réussir. Le programme DD du vitrage de St Gobain est « Glass Forever ».

Il faut réduire l'empreinte des verres grâce à/aux :

- L'efficacité industrielle ;
- Énergies renouvelables et décarbonnées ;
- L'efficacité de la logistique et approvisionnement ;
- Plus de contenu recyclé ;
- Des solutions plus efficaces à l'échelle du bâtiment.

Pour y arriver, le calcul est un enjeu clé, puisque la contribution à une économie circulaire passe par le fait de trouver des approvisionnements alternatifs : c'est une opportunité business et qui est de plus en plus régit par les réglementations et les contraintes environnementales. Le sable est devenu une ressource

rare, sans compter que le sable utilisé par les verriers est encore plus fin que celui nécessaire à la construction des bâtiments.

Or, le verre représente 11% du poids carbone d'un bâtiment alors qu'il représente 1% du poids total.

Si on introduit une tonne de calcin dans la production de verre, on économise :

- 850 kg de sable
- 300 kg de CO<sub>2</sub> émis
- SO<sub>x</sub> et NO<sub>x</sub>
- Quantités d'énergie et d'eau consommées.

Or, seulement 1% du calcin issu des produits en fin de vie est intégré dans de nouveaux produits vitrés. En effet, sur les 10 millions de fenêtres fabriquées par an, 90% sont mises en décharge (celles avec un cadre en bois (80% d'entre elles) ne se démantèlent pas bien, celles en aluminium sont souvent volées pour récupérer ce métal ; il ne reste que 18% d'entre elles qui sont en PVC). C'est pourquoi, Saint-Gobain agit pour :

- S'impliquer dans des pilotes, développements de partenariats innovants ;
- Participer au développement des principes de démantèlement et au développement d'une filière de récupération en fin de vie ;
- Sensibiliser des acteurs à la qualité requise

En effet, le verre est recyclage à l'infini et techniquement un vitrage peut être constitué à 80% de calcin de même qualité. **Pour cela, une plaquette de sensibilisation sur la transformation du verre (matériaux acceptés et interdits) sera éditée en octobre (elle vous sera transmise).** Le tri à la source (garder les fenêtres entières le plus longtemps possible) est le SEUL moyen de récupérer le calcin car il permet :

1 / Le tri par couleur et stockage ;

2/ La collecte, transport et stockage ;

3/ Le contrôle de la qualité du calcin et le retraitement si besoin.

Le calcin bénéficie d'une valeur de référence de rachat, ce qui permet d'équilibrer les coûts de dépose sélective, de démantèlement, de stockage...

#### Discussion :

Sur ce sujet, Saint-Gobain est un peu en avance par rapport à ses concurrents, en termes d'expérimentation. La filiale anglaise de Saint-Gobain notamment a beaucoup travaillé sur le sujet (surtout parce que le coût de mise en décharge est bien plus élevé qu'en France ; de plus, leur calcin part dans d'autres pays, donc il y a un enjeu d'accès à la ressource).

### **Le recyclage du béton**

Lucie SCHMITT, Ingénieur au pôle Microstructure, Modélisation et Durabilité, CERIB

#### Contexte

Parmi les 7 piliers de l'économie circulaire, le recyclage est relié à tous les autres piliers avec tous les acteurs (pouvoirs publics, collectivités locales, entreprises, maîtres d'ouvrage et d'œuvre, architectes, industriels, négociants en matériaux, utilisateurs...) sont concernés pour efficacement le mettre en place.

Concernant le béton, son recyclage est aujourd'hui une réalité, qu'il s'agisse de béton concassé (déconstruction, rebuts de production, fin de malaxeur), de co-produits industriels ou de sédiments, boues de dragage, carrières, etc.

Selon les normes, les bétons structuraux peuvent contenir jusqu'à 30% de produits recyclés et les non structuraux jusqu'à 100%. Mais selon les classes d'exposition du béton, les quantités varient en respectant la norme NF EN 206/CN (2014) (voir tableau p 32 du support de présentation).

Pourtant l'usage de béton recyclé est encore très limité, surtout dû à une méconnaissance et des idées reçues de nombreux acteurs sur le sujet.

Or, aujourd'hui en France, les déchets de béton représentent environ 20 million de tonnes.

### Le projet Recybéton

Le projet Recybéton a travaillé avec de nombreux acteurs sur le recyclage du béton issu de la déconstruction et tout particulièrement sur les possibilités d'utilisation et sur la résistance. Les objectifs étaient de :

- limiter les mises en décharge ;
- gérer durablement des ressources naturelles ;
- créer des circuits courts de réemploi de matériaux
- augmenter la part des agrégats recyclés dans les nouveaux bétons ;
- trouver de nouveaux débouchés.

Les granulats recyclés contiennent des granulats naturels liés à une matrice cimentaire. La matrice cimentaire est essentielle à surveiller car si sa densité est plus faible, elle absorbe alors plus l'eau et sa porosité est plus élevée et plus carbonatée, ce qui peut créer de la corrosion et fragiliser la structure.

Ces travaux de recherche appliquée ont permis de répondre aux thématiques suivantes :

Thème 1 : Technologie et procédés

Thème 2 : Matériaux et structure

Thème 3 : Développement durable

Thème 4 : Aspects réglementaires et normatifs

Thème 5 : Valorisation

Thème 6 : Mélanges granulats recyclés / naturels

### Conclusions du CERIB

En optimisant la compacité de la matrice, les bétons à base de granulats recyclés sont durables. Leurs performances relatives aux propriétés de transfert sont légèrement diminuées mais de manière prévisible. Il suffit donc d'en être conscient afin d'adapter le béton en conséquence.

La problématique d'atteindre 30% de recyclé dans un béton est en réalité une problématique d'approvisionnement du granulat recyclé. Les tests ont montré qu'à 30% de granulats recyclés, il n'y a pas de différences techniques réelles et à 100%, la baisse de performance est légère.

Divers retours d'expérience ont pu vérifier ces données et des démonstrateurs sont actuellement en discussion. Certains de ces exemples sont listés dans le support de présentation (page 43 à 48). L'entreprise Poullard a par exemple ciblé son offre sur des granulats recyclés issus de la déconstruction. Elle travaille avec le CERIB et Chartres Métropole sur le sujet.

Concernant la question des assurances, la garantie décennale peut être obtenue sans problème lorsque les bétons recyclés suivent les normes citées plus haut. De plus, le label « permis d'innover » obtenu par le ministère permet également de l'obtenir.

Pour le projet Recybéton, l'accent est mis sur l'intérêt de se mettre à valoriser le béton dans le bâtiment et ne pas systématiquement le transférer vers le TP. Cela nécessite d'impliquer les maîtres d'ouvrage dans la prescription de granulats recyclés.

Deux livrables sont en préparation :

- Un présentant les résultats du projet Recybéton ;
- Des recommandations à destination des professionnels pour intégrer plus de béton recyclé.

#### Discussions :

Ces expérimentations ont été effectuées sur du béton issu de déconstruction de bâtiment. Il existe une différence de qualité (densité) de matrice cimentaire entre le béton du bâtiment et celui des infrastructures et tunnels (qui sont considérés comme ouvrages d'art). Le recyclage se fait tout aussi facilement. La qualité du béton dépend également des conditions de stockage et de conservation.

L'évolution réglementaire risque d'être de longue haleine, surtout au niveau européen. Cela dit, la France n'est ni en avance ni en retard par rapport aux autres pays sur le sujet du recyclage du béton. Lorsque les pays européens ne sont pas parvenus à s'entendre sur certains sujets, ils ont développé des normes nationales.

#### **4. RETOUR SUR L'AVANCEMENT DE LA REDACTION DU LIVRABLE DECONSTRUCTION**

---

Le sommaire du guide Déconstruction est consultable ici : [sommaire guide](#)

Si vous devez nous envoyer vos encadrés, merci de le faire au plus vite en les envoyant à :

**Camille SAINT JEAN**

[saint-jean@oree.org](mailto:saint-jean@oree.org)

01 48 24 31 39

#### **5. PROCHAINES RÉUNION**

---

**4 décembre 2018, 10h – 13h : Club Métiers Déconstruction**