

Réemploi de matériaux in situ : comment concilier économie, écologie et utilité sociale

PROBLEMATIQUE

Pour aboutir à une transformation réussie d'un territoire, le renouvellement urbain d'un quartier ne peut se faire qu'en activant ses ressources propres, qu'elles soient sociales ou matérielles.

Par ailleurs, l'évolution de la réglementation portant sur la réduction de l'empreinte environnementale des bâtiments et des volumes de déchets produits entraînent une réflexion sur l'économie de ressources non renouvelables et l'allongement du cycle de vie de la matière.

Pour répondre à ces enjeux, le projet « La Fabrique du Clos », porté par l'OPH 93 avec l'association Bellastock, a pour objectif de tester la mise en place d'une filière locale de réemploi du béton entraînant une nouvelle gouvernance de la matière et une gestion en coût global par le maître d'ouvrage.

Les hypothèses défendues par ce projet sont qu'il existe des débouchés pour la matière issue des chantiers de déconstruction et que la mise en place d'une filière locale de réemploi de matériaux peut générer des gains économiques, sociaux et environnementaux pour les maîtres d'ouvrage et le territoire de projet.



LES POINTS CLES DE L'EXPERIMENTATION

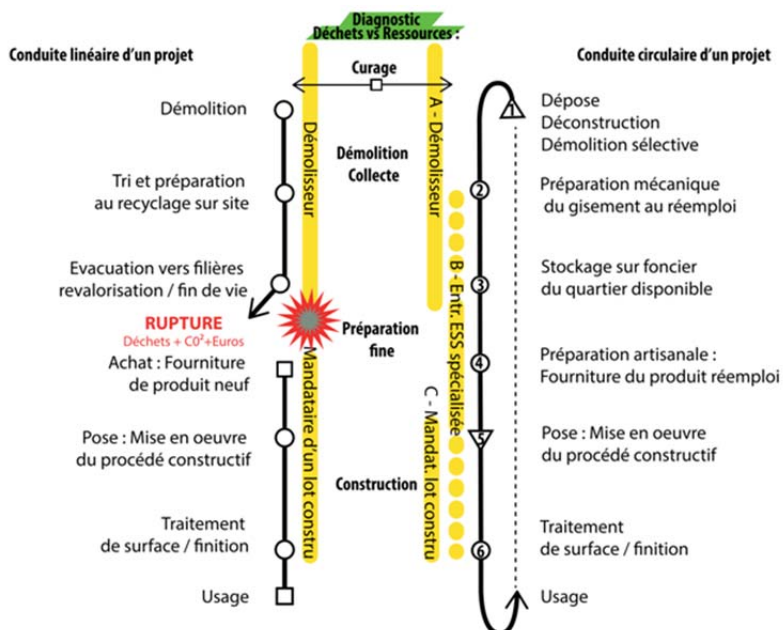
- Expérimenter la mise en place d'une filière de réemploi in situ de béton issu de démolition
- Développer des conditions de garanties permettant l'assurabilité des techniques constructives envisagées
- Analyser et valoriser les impacts environnementaux
- Promouvoir un mode opératoire ayant un impact positif sur l'économie de projet et sur la création d'emploi local

LES SOLUTIONS TESTEES

L'opération support de l'expérimentation est située à Stains (93) au sein d'un vaste programme de réhabilitation réalisé dans le cadre de l'ANRU.

L'objet de l'expérimentation porte sur la réutilisation des voiles béton issus des logements collectifs construits dans les années 1960-70, représentant un gisement de matériaux important, afin de permettre la reproductibilité des solutions testées.

Deux bâtiments représentatifs des logements collectifs des années 60-70 ont été démolis durant l'expérimentation et ont servi de ressource pour le développement de trois solutions constructives intégrant du réemploi de structure béton. Ces composants d'ouvrages représentent la diversité des constructions d'un bailleur social : un revêtement de sol, du mobilier extérieur, une superstructure.



1. DEVELOPPER UN MODE OPERATOIRE TECHNIQUE PROPRE AU REEMPLOI DE MATERIAUX

LA METHODE

- Approfondissement du diagnostic des bâtiments à déconstruire pour analyser le potentiel de réutilisation des éléments constitutifs de l'ouvrage
- Définition et chiffrage de techniques de dépose sélective qui préservent la matière sélectionnée.
- Définition des étapes de reconditionnement de la matière
- Réintégration des éléments dans de nouveaux composants d'ouvrage

L'EXPERIMENTATION

- Réaliser un diagnostic ressource complémentaire au diagnostic déchet sur les bâtiments démolis
- Intégrer la dépose sélective des ouvrages dans la méthodologie de déconstruction de l'entreprise.
- Préparer la matière collectée.
- Définir de solutions constructives basées sur les éléments à réemployer.
- Garantir leur replicabilité.

LES RESULTATS

- Dépose sélective de 140m² de murs refends, de cloisonnements et de façades.
- **90% de la matière** ciblée et récoltée a été **réemployée**
- Création des trois composants d'ouvrage en réemploi de béton, dont un local extérieur de 32m², élaborant plusieurs techniques constructives.

2. CREER UN CADRE FACILITANT LE REEMPLOI DE MATERIAUX

LA METHODE

- Proposer un modèle économique de pilotage en coût global d'une démolition/reconstruction
- Développer des documents cadres permettant le fléchage du réemploi dans les marchés lancés par les maîtrises d'ouvrage
- Créer des fiches techniques à l'attention des maîtres d'œuvre.
- Proposer un mode opératoire fiabilisant les performances résiduelles des produits afin de faciliter l'assurabilité des techniques constructives intégrant du réemploi de matériaux.

L'EXPERIMENTATION

- Production d'un outil d'analyse en coût global démolition/reconstruction comparant une solution constructive basée sur le réemploi et une solution constructive plus traditionnelle.
- Test de documents types servant de support avec l'ensemble des acteurs impliqués par le mode opératoire propre au réemploi de matériaux
- Partenariat avec le CSTB pour proposer un mode opératoire fiabilisant les performances résiduelles des produits.

LES RESULTATS

- Environ **50% d'économie** constatée sur des prototypes de revêtements de sols, à confirmer et optimiser dans une logique de replicabilité et à évaluer sur un ouvrage en superstructure.
- Création d'un document générique (le « Guide ») facilitant la prescription des maîtrises d'œuvre et le fléchage du réemploi dans les marchés par la maîtrise d'ouvrage.
- Servir de base à l'établissement de règles professionnelles encadrant les procédés constructifs en réemploi.

3. VALORISER LES RESSOURCES DU TERRITOIRE

LA METHODE

- Ouvrir et animer le chantier pour favoriser l'appropriation et la concertation habitante.
- Identifier les modes opératoires propices au développement de l'emploi local.

L'EXPERIMENTATION

- Animation culturelle du chantier par l'organisation d'évènements réguliers en lien avec le tissu associatif local
- Recueil et analyse du ressenti habitant sur le réemploi de matériaux
- Utilisation du chantier démonstratif comme support à la concertation habitante et à la diffusion d'information sur l'opération ANRU en cours ; analyse des supports de communication/d'appropriation habitants les plus efficaces
- Identification de l'impact potentiel du réemploi sur l'insertion professionnelle locale.

LES RESULTATS

- Un site d'expérimentation support de manifestations habitantes soutenues par les associations locales.
- Des ouvrages testés et appropriés par les riverains.
- La structuration d'une filière économique autour des actes de préparation de la matière avant réemploi, avec l'appui de la régie de quartier : **plus de 30 personnes sensibilisées ou formées aux activités du réemploi** sur les deux premiers chantiers (février et mai 2016).

PERIMETRE D'APPLICATION

Ce projet s'adresse à l'ensemble des acteurs intéressés par l'intégration de matériaux issus du réemploi pour de futures opérations.

L'expérimentation porte sur le réemploi in situ de structure béton dans le cadre d'opérations ANRU mais ses retombées concernent l'ensemble des acteurs souhaitant mettre en place une démarche de réemploi de matériaux issus d'opération de démolition. En effet, les livrables abordent des points transversaux facilitant la prise en compte du réemploi de matériaux sur l'ensemble des enjeux juridiques, assurantiels, environnementaux, économiques et sociaux.

LIVRABLES

Les livrables ont pour ambition d'apporter des éléments de réponse à la diversité des problématiques rencontrées pour le développement de cette nouvelle technique constructive.

Ils seront structurés sur la forme **d'un « Guide »** permettant :

- Aux maîtres d'ouvrage de mandater du réemploi dans leurs marchés :
 - Faciliter la prescription du réemploi de matériaux grâce à **des pièces administratives types** permettant à la maîtrise d'ouvrage de flécher le réemploi dans ses marchés ;
 - Quantifier et valoriser les impacts environnementaux grâce à **une analyse en cycle de vie du mode opératoire** ;
 - De modéliser la rentabilité de ces techniques constructives grâce à la mise en service **d'un outil d'analyse approfondie des impacts économiques en coût global « démolition-construction »** ;
 - Evaluer l'impact social grâce à une analyse sociale du mode opératoire, en termes d'appropriation par les habitants et d'impact sur l'emploi → **revue des techniques de communications efficaces, bilan de la mobilisation habitante sur chantier (formation) et lors des manifestations annexes (appropriation des ouvrages créés)**.

- Aux maîtres d'œuvre de prescrire et aux entreprises de mettre en œuvre :
 - Mettre en avant le potentiel créatif du réemploi grâce au développement de solutions constructives basées sur le réemploi de matériaux → **rédaction de fiches techniques, d'une méthodologie dédiée et de plusieurs CCTP (démolition / reconstruction)**.
 - Fiabiliser les performances résiduelles des matériaux réemployés et faciliter l'assurabilité des techniques constructives associées, grâce à un mode opératoire, élaboré avec le CSTB → **garantir l'assurabilité du procédé constructif et le respect des règles de l'art**.

CONTACTS

- **Oph93**, Lucas Colombies, Chef de projet renouvellement urbain, lucas.colombies@oph93.fr, 06 60 87 06 14
- **Bellastock**, Julie Benoit, Architecte DE HMONP - Responsable Recherche & Développement, julie.benoit@bellastock.com, 06 69 22 25 35