



Economie circulaire appliquée aux déchets de chantier

Actions possibles à toutes les phases du projet pour réduire, réemployer et recycler les déchets du BTP

Atelier innovation VAD – 07/06/2017

Matthieu Pradels - TRIBU



Les enjeux nationaux et locaux

Le secteur de la construction BTP en France

- 247 millions de tonnes par an, 8 fois plus que les déchets ménagers
- 71,6% de l'ensemble des déchets produits en France
- 72,5% de déchets inertes, 26% de DIB, 1,5% de déchets dangereux

Figure 5 : La production de déchets en France en 2012



Source : ADEME, RSD, 2012 - Enquête Collecte 2013 - Estimations IN NUMERI

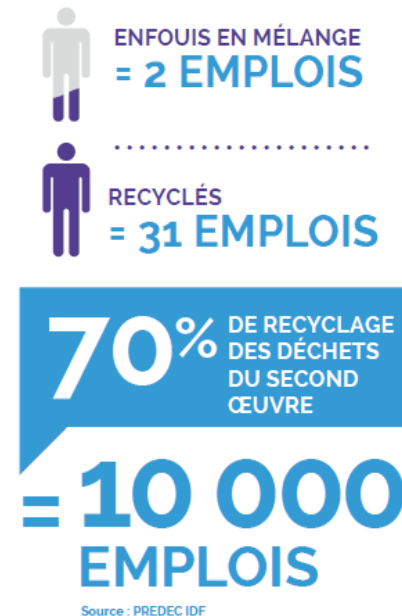
La gestion des déchets du secteur du bâtiment

- 2,54 milliards d'euros de coût pour les entreprises du bâtiment
- 3,5% du chiffre d'affaire du secteur du bâtiment
- Amélioration du tri et du recyclage: réduction de moitié du coût et création de 10 000 emplois

Source: Fédération Française du Bâtiment, Mieux gérer les déchets de chantier de bâtiment, novembre 2013



Coût de l'élimination des déchets de chantier de bâtiment

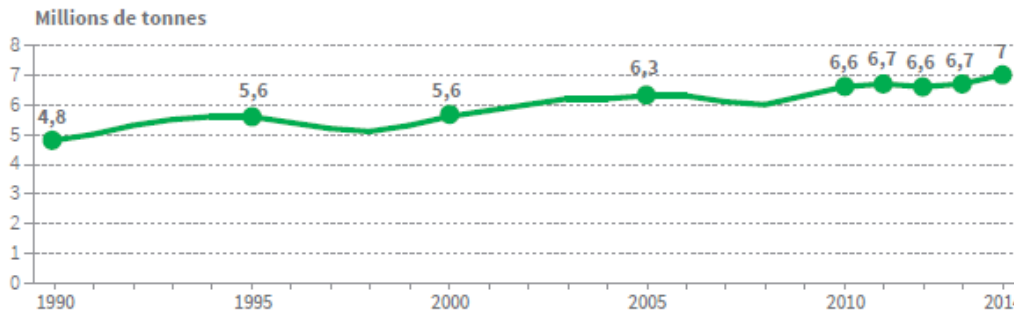


Source: Récyclum, Projet DEMOCLES

Des impacts environnementaux croissants

- Epuisement des ressources naturelles, émissions de gaz à effet de serre, pollutions des sols, de l'air et des nappes phréatiques
- Emission de 7 millions de tonnes de CO₂ en 2013, 14% du secteur du BTP
- Emission de 535 000 tonnes de CH₄, 23 % des émissions françaises

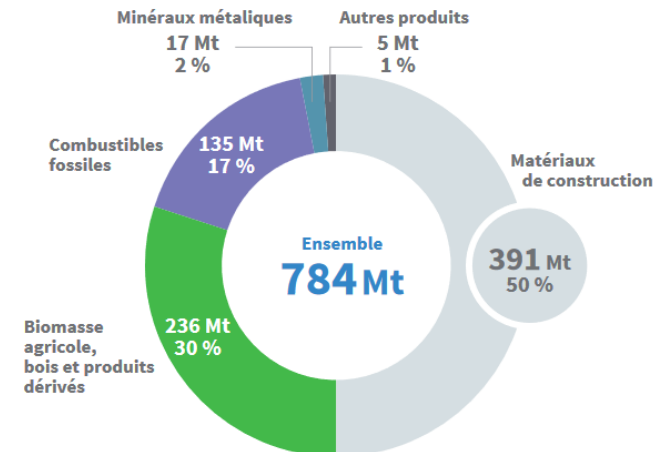
Figure 98 : Évolution des émissions brutes* de CO₂ liées à la gestion des déchets



*brutes : ne tenant pas compte des gains liés à l'utilisation de matières recyclées
 Champ : Traitement des déchets et incinérateurs avec valorisation énergétique (codes CITEPA : 010106, 090201, 090202, 090205, 090207, 090401, 090402, 090701, 090702, 090703, 090901, 091001, 091002, 091005, 091006) - France métropolitaine
 Source : CITEPA, avril 2016

Source: Ademe, Rapport des chiffres clés sur les déchets, 2016

Figure 1 : Consommation intérieure apparente de matières en 2013

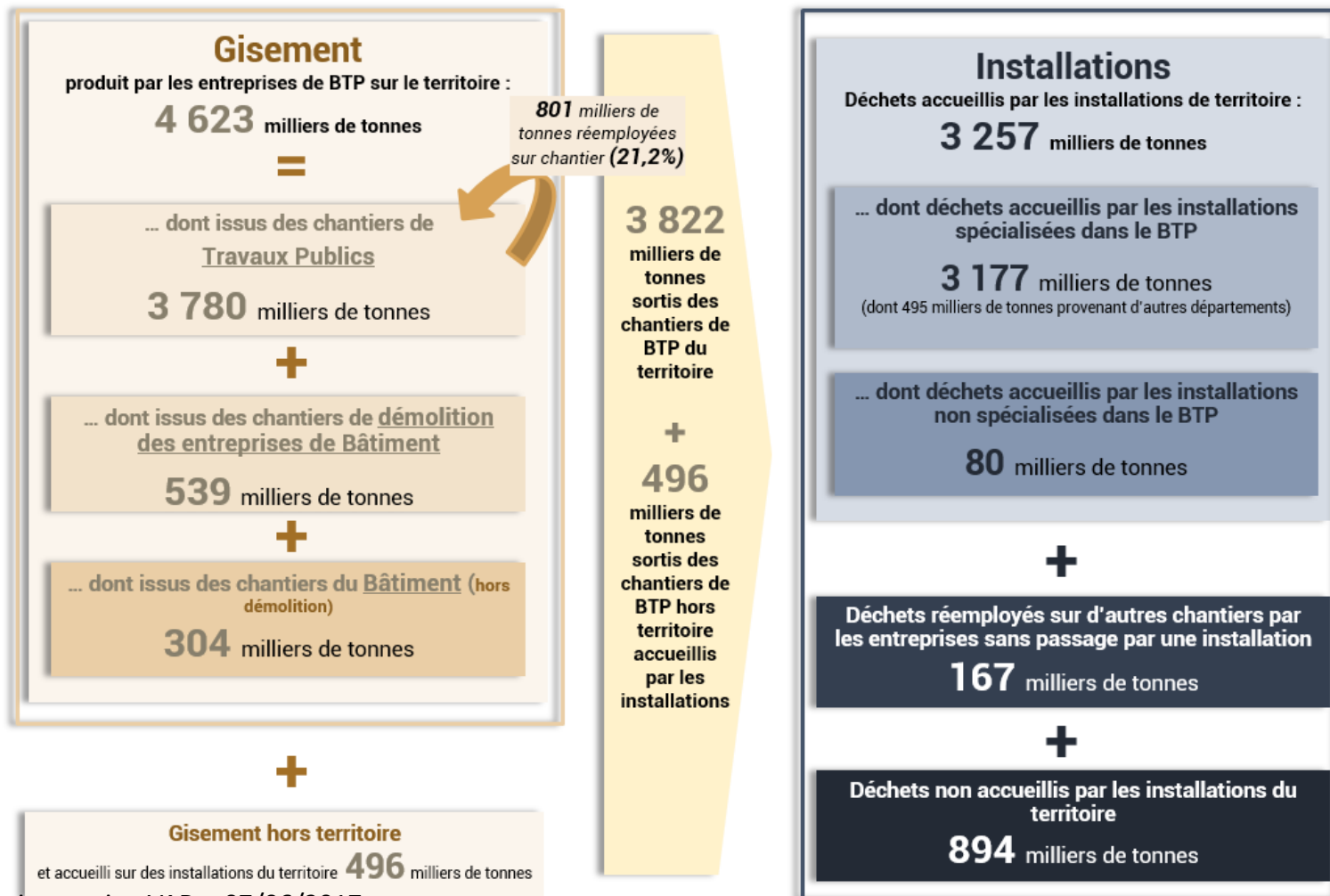


Source : SOeS

Les enjeux sur l'agglomération lyonnaise

➤ Presque 9 fois plus que les déchets ménagers

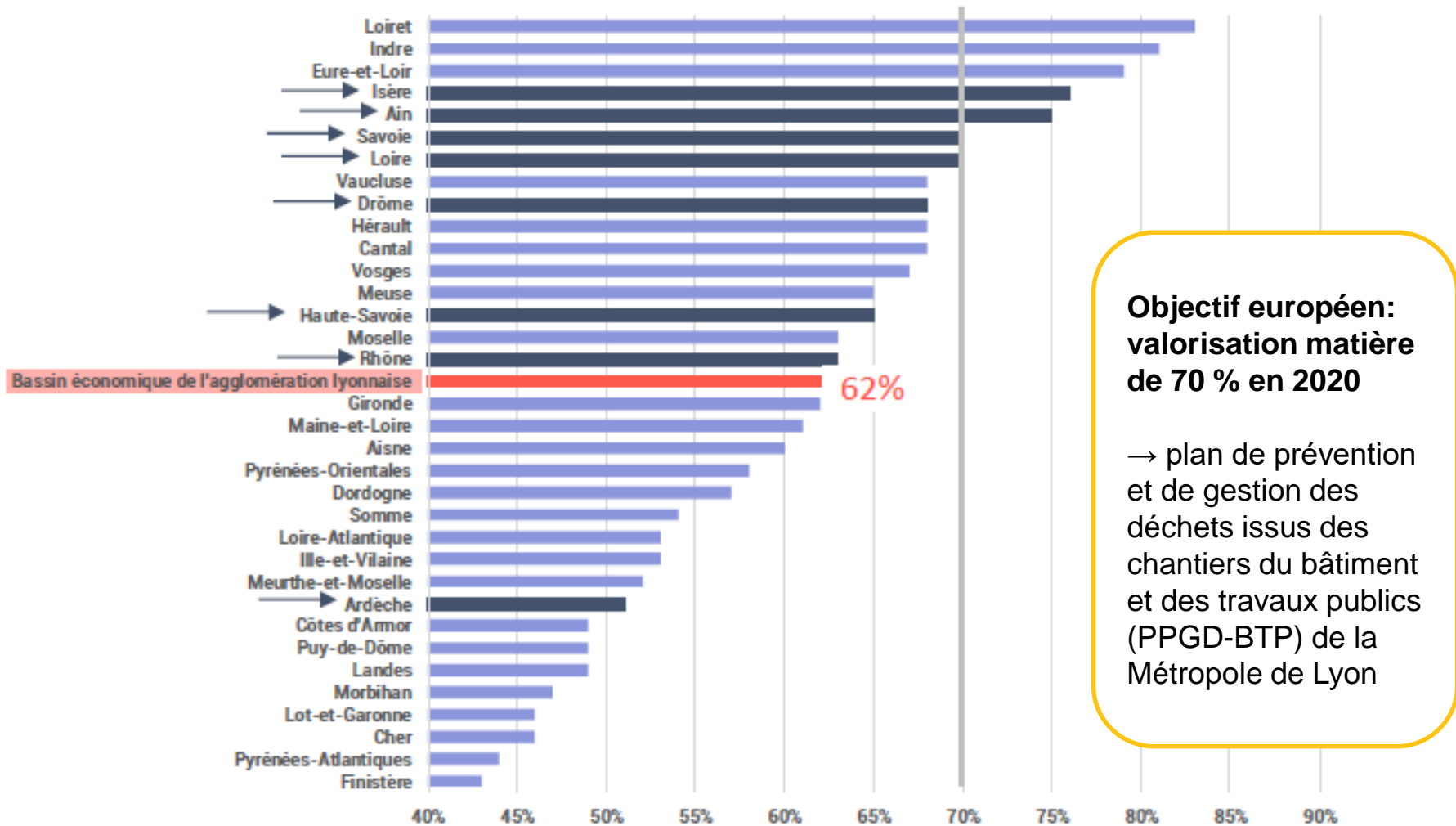
Analyse de la filière déchets et recyclage du bâtiment et des travaux publics sur le bassin économique lyonnais
CERA – septembre 2016





► **Taux de valorisation des déchets et matériaux issus des chantiers de Bâtiment et Travaux Publics**

Source : premières comparaisons interdépartementales des études déchets et recyclage du Réseau des CERC - Unité : % de tonnes



Objectif européen: valorisation matière de 70 % en 2020

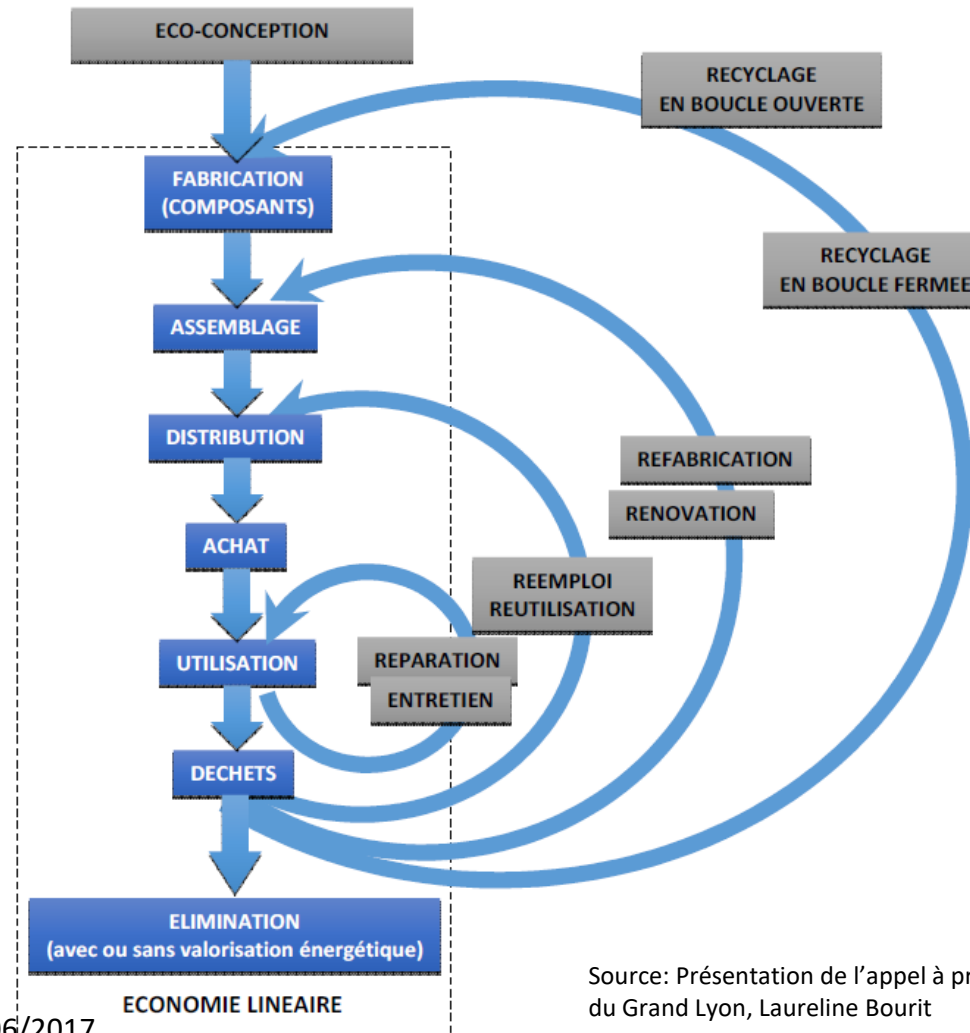
→ plan de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics (PPGD-BTP) de la Métropole de Lyon



Les objectifs et la réglementation

Les objectifs de l'économie circulaire

- Utiliser un matériau considéré comme « déchet » en tant que « ressource »



Source: Présentation de l'appel à projet ZDZG du Grand Lyon, Laureline Bourit

La réglementation sur la gestion des déchets du BTP

Diagnostic de gestion des déchets issus de la démolition de bâtiments

(décret n°2011-610 du 31 mai 2011)

« Le maître d'ouvrage d'une opération de démolition de bâtiment doit réaliser un diagnostic portant sur les déchets issus de ces travaux préalablement au dépôt de permis de démolir. »

- Seulement 10% des entreprises de démolition réaliseraient ce diagnostic (Recylum)
- Seulement 6 diagnostics vérifiés par l'Ademe depuis 2011 (demande de leur part)

Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

(loi n°2015-992 du 17 août 2015 - Article 70)

« Valoriser sous forme de matière 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 »

« Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010 (50 % en 2025) »

- 62% de valorisation matière atteint sur le bassin économique lyonnais (CERA)
- Les derniers % sont les plus difficiles à obtenir, travail à faire sur les déchets de second œuvre de démolition (DEMOCLES)



Dispositions d'adaptation de la prévention et de la gestion des déchets

(décret n°2016-288 du 10 mars 2016)

« Tout distributeur de matériaux, produits et équipements de construction à destination des professionnels qui exploite une unité de distribution [...] organise la reprise des déchets issus des mêmes types de matériaux de construction qu'il distribue. »

- De nombreux distributeurs ne proposent toujours aucune solution bien que de décret soit entré en vigueur au 1^{er} janvier 2017 (Amorce)
- 55% des entreprises du Bâtiment du bassin économique lyonnais n'utilisent pas les services des déchèteries professionnelles (CERA)

Loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine

(loi n°2016-925 du 7 juillet 2016)

« L'Etat, les collectivités territoriales et les organismes d'habitations à loyer modéré [...] peuvent, pour la réalisation d'équipements publics et de logements sociaux, déroger à certaines règles en vigueur en matière de construction [...] notamment en ce qui concerne les matériaux et leur réemploi. »

- Décret sorti très récemment (10 mai 2017), permet de fixer les réglementations pouvant être dérogées (incendie et personnes handicapées). Aucun retour encore.

Les objectifs de la métropole de Lyon

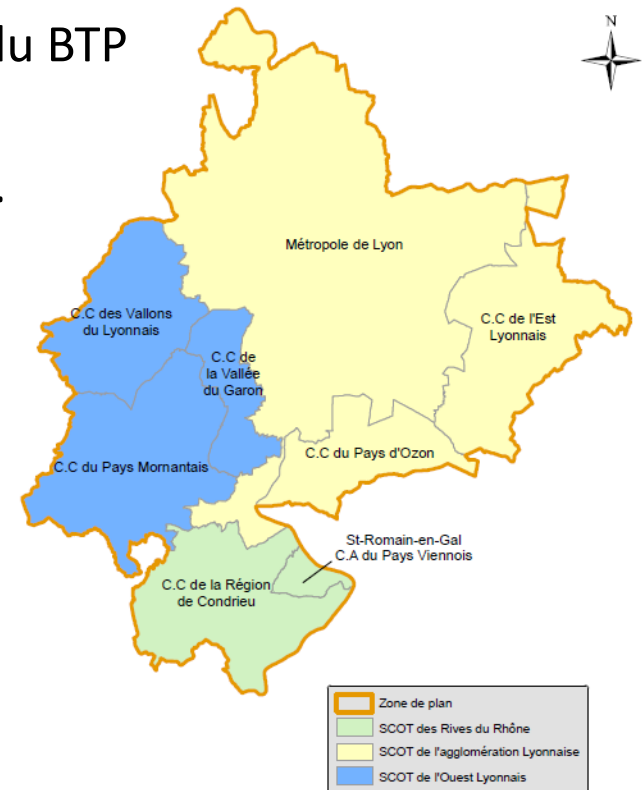
- « Territoire zéro déchet, zéro gaspillage » depuis 2015
 - Appel à projet sur l'économie circulaire pour les acteurs du territoire
 - Territoires démonstrateurs : Carré de Soie, Vallée de la Chimie, Lyon et 4

- Plan de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP
 - Améliorer le recyclage : plâtre, laines minérales, membranes d'étanchéité, polyuréthane, fenêtres...
 - Faisabilité pour réduire les déchets BTP par l'évolutivité des usages et le réemploi

**TERRITOIRE
ZÉRO GASPILLAGE**








GRAND LYON
la métropole

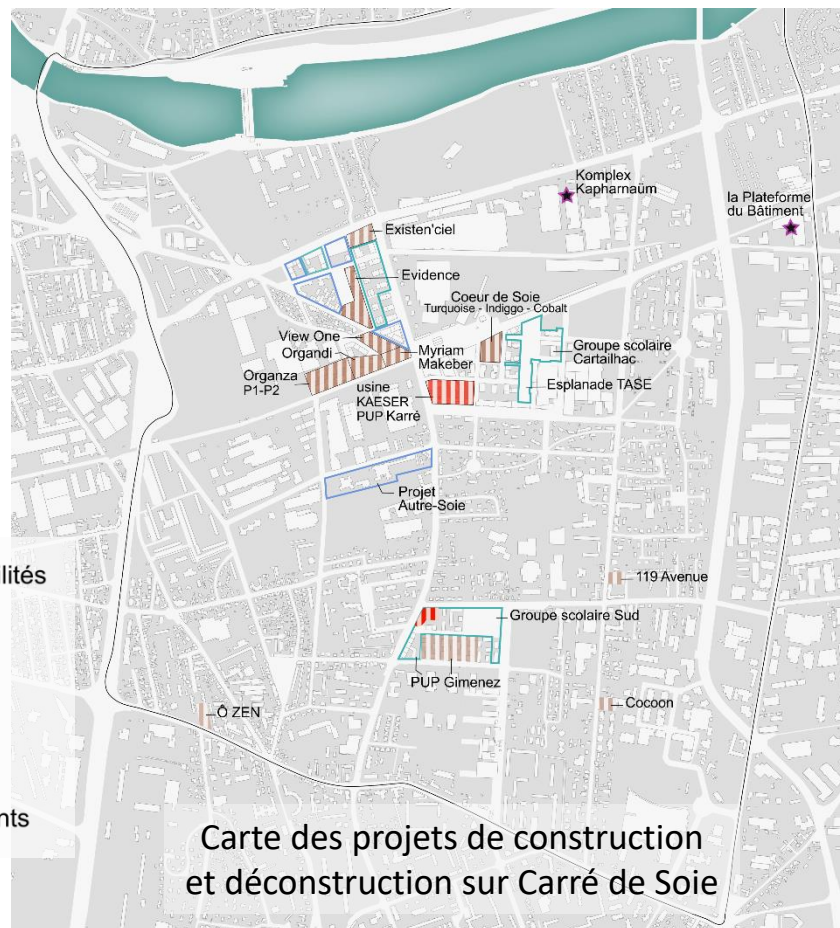


Carré de Soie: un territoire en fort renouvellement urbain

- 220 000 m² de SdP seront livrés d'ici 2020, (habitat, tertiaire, ...)
- Jusqu'à 10 000 tonnes de déchets de construction (ratio FFB 2014)
- Des actions à conduire à toutes les temporalités des projets
- Des opérations publiques et privées



-  Etudes de cadrage / faisabilités
-  Conception
-  Démolition
-  Chantier de construction
-  Initiatives / acteurs importants



Carte des projets de construction et de déconstruction sur Carré de Soie



Pistes d'actions sur les déchets BTP



La démarche de « réduction / réemploi / recyclage »

Réduction des déchets

- Conception des ouvrages
- Mise en œuvre sur chantier

Recyclage des déchets

- Tri des déchets de chantier
- Orientation vers les filières de recyclage

Pistes d'actions

Sur les déchets de chantier BTP

Réemploi des déchets

- Mise à disposition des matériaux
- Mise en œuvre des matériaux



Réduction des déchets: les solutions existantes

Réduction des déchets

- Conception des ouvrages
- Mise en œuvre sur chantier



✓ **Mettre en place une conception préventive des déchets**

Guide BAZED de Nobatek :
bâtiment zéro déchet

Préconisations dans les fiches de lot
des programmes urbains

Démarche Cradle to Cradle :
la maison du projet La Lainière

✓ **Prévoir la démontabilité du bâtiment**

Intégration de matériaux recyclés dans DCE:
béton, panneau de bois, plâtre, PVC...

✓ **Réfléchir à la reconversion d'usage**

Bâtiment temporaire démontable et relocalisable :
la Préfabrique de l'innovation à La Doua

Bureaux transformables en logement :
les bureaux d'Enertech à Pont-de-Barret
Les tours Black Swans à Strasbourg

Système constructif démontable :
Démodulor du groupement MECD



Réduction des déchets

- Conception des ouvrages
- **Mise en œuvre sur chantier**



✓ **Réaliser des plans d'exécution détaillés**

Détails architecturaux en cohérence avec les lots techniques : réservations...

Métrés et calepinages précis pour des commandes optimisées : plaques de plâtre, faux plafond, isolation...

✓ **Améliorer le travail de synthèse des entreprises**

Plans de réseaux partagés et évolutifs : modélisation BIM

✓ **Réduire les emballages des produits**

Définition des limites de prestations entre les entreprises : éviter les doublons de commande de matériel

Travail avec les fournisseurs : adapter les conditionnements au chantier, reprise des déchets d'emballage, mutualisation des commandes...



Réduction des déchets

- Conception des ouvrages
- Mise en œuvre sur chantier

Recyclage des déchets

- Tri des déchets de chantier
- Orientation vers les filières de recyclage

Pistes d'actions

Sur les déchets de chantier BTP

Réemploi des déchets

- Mise à disposition des matériaux
- Mise en œuvre des matériaux



Réemploi des déchets: les solutions existantes

✓ **Faire appel à des acteurs organisant la filière**

ReQualif d'Emmaüs: récupération d'isolants et de menuiseries bois

✓ **Mettre en place une plateforme de partage**

ACTLAB de Bellastock : laboratoire de recherche sur le réemploi

✓ **Créer un ressourcerie du bâtiment**

Plateformes virtuelles: Imaterio, bourse aux déchets de chantier du SNED, Bourse aux matériaux du PNR de la Haute Vallée de Chevreuse, Act'IF de la CCI Montauban et Tarn & Garonne, TAM TAM de l'AIRM...

Ressourceries du bâtiment: Recyclo'Bat à Toulouse, Soli'Bât à Marseille, Les Chantiers Valoristes à Drumettaz, Mineka à Lyon (en cours de création)

Rebuilding Center : ressourceries aux Etats Unis et au Canada

Réemploi des déchets

- Mise à disposition des matériaux
- Mise en œuvre des matériaux



✓ **Travailler avec des acteurs engagés**

Acteurs locaux: Pourquoi pas, Grrrnd Zéro, la Bricc, les Glaneurs de Possible, Komplex kapharnaüm, les Castors...

✓ **Sensibiliser de nouveaux acteurs**

Architectes poussant le réemploi: Encore Heureux, G Studio, Bellastock, XB Architectes...

✓ **S'appuyer sur l'expérience des autres pays**

Travail à réaliser avec les assureurs et les bureaux de contrôle

✓ **Mettre en place des projets démonstrateurs**

Rebuilding Center aux Etats Unis: certification des produits de réemploi

Espaces publics avec du réemploi: enrobés et mats d'éclairage au Parc Blandan, pavés et bordures en granit de la ville de Paris, mobilier urbain fabriqué en matériau de récupération...

Guide pour le réemploi des matériaux de construction de la Wallonie et Bruxelles
OPALIS: plateforme de mise en relation d'acteurs du réemploi en Belgique
Rotor Déconstruction: entreprise spécialisée dans le réemploi en Belgique

Réemploi des déchets

- Mise à disposition des matériaux
- **Mise en œuvre des matériaux**

Bâtiment avec du réemploi: Pavillon Circulaire, Siège Europa, Villa Déchets, La Passerelle, Villa Welpeloo, Kamikatz Public House, Maison du Projet CDS...



Réduction des déchets

- Conception des ouvrages
- Mise en œuvre sur chantier

Recyclage des déchets

- Tri des déchets de chantier
- Orientation vers les filières de recyclage

Pistes d'actions

Sur les déchets de chantier BTP

Réemploi des déchets

- Mise à disposition des matériaux
- Mise en œuvre des matériaux



Recyclage des déchets: les solutions existantes

✓ Evaluer le potentiel des déchets recyclables

✓ Améliorer le tri sur chantier

✓ Assurer le tri sur plateforme externe

Recyclage des déchets

- Tri des déchets de chantier
- Orientation vers les filières de recyclage

Projet Démocles de Recylum : renforcement du tri des déchets du second œuvre

Progesbat : gestion adaptée des déchets de chantier

Diagnostic déchets de déconstruction précis : bâtiments industriels à Nanterre par TRIBU

Intégration d'exigences sur le tri et la valorisation des déchets dans le dossier marché: charte de chantier à faibles nuisances à Confluence, règlement interchantier de Part Dieu

AMO déconstruction de Bellastock pour Plaine Commune

Serfim Recyclage : démarche Eco3-chantier, déchèterie professionnelle automatisée



✓ **Pérenniser le recyclage déjà présent**

✓ **Développer le recyclage émergent**

✓ **Mettre en place la valorisation des terres**

Recyclage des déchets

- Tri des déchets de chantier
- **Orientation vers les filières de recyclage**

Généralisation du tri minimum des déchets de chantier suivant 5 flux : DIB, inerte, ferraille, bois, déchet dangereux

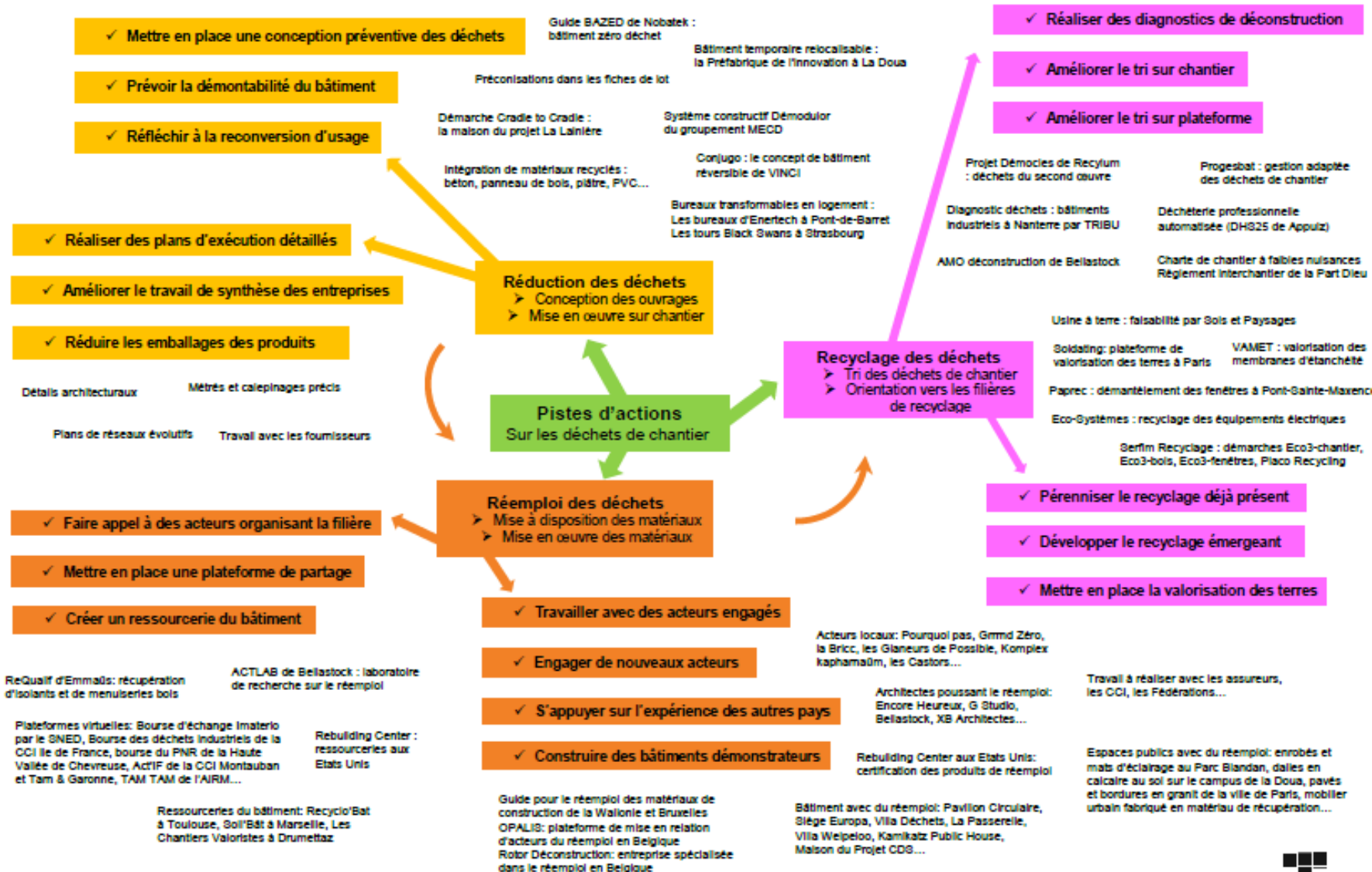
Serfim Recyclage : démarches Eco3-bois, Eco3-fenêtres, Placo Recycling

Projet VAMET de Nantet : valorisation des membranes d'étanchéité bitumineuse

Eco-Système : recyclage des équipements électriques

Recyclage des isolants plastiques et des laines minérales : filière PSE de Saint Gobain, programme Rockcycle de Rockwool

Valorisation des terres excavées: usine à terre étudiée par Sols et Paysages, plateforme Soldating d'échange des terres à Paris





Merci de votre attention