

Organismes Hlm et Écologie Industrielle Territoriale (EIT) : Une mise en œuvre de l'économie circulaire dans les territoires

Un Chantier collaboratif réalisé en partenariat avec



Introduction

Chantier collaboratif sur l'Écologie Industrielle Territoriale (EIT)

L'Union Sociale pour l'Habitat (USH) représente plus de 600 organismes Hlm en France et le volume des opérations de construction et de réhabilitation du logement social est très important et représente de fait un impact non négligeable sur l'environnement.

Consciente de cette situation, mais également du rôle central que peuvent jouer les maîtrises d'ouvrage dans l'adoption de nouvelles pratiques vertueuses pour l'environnement et la société au sens large, l'USH a souhaité agir. Pour ce faire, elle a engagé en 2021 un « Chantier collaboratif » avec **AGYRE**, hub d'accélération de l'économie circulaire, une trentaine d'organismes Hlm volontaires et leurs partenaires locaux sur l'écologie industrielle territoriale.

L'Écologie Industrielle Territoriale (EIT) est la mise en commun volontaire de ressources par des acteurs économiques d'un territoire (énergies, eau, matières, déchets) ainsi que des équipements et des expertises, en vue de les économiser ou d'en améliorer la productivité (*Source : ministère de la Transition écologique*).

Ce chantier s'est appuyé sur les enseignements tirés de l'expérience du promoteur Pierres & Territoires (PROCIVIS 28) situé à Chartres (28), plus particulièrement de ses deux projets de construction démonstrateurs, le Onze et Olympi, et sur l'emploi de **granulats de béton recyclé**. L'organisation sous forme de Chantier collaboratif a permis aux participants d'échanger et de résoudre des problématiques « terrain » de manière collégiale, mais également d'organiser des rapprochements et des synergies entre organismes Hlm et partenaires selon leurs proximités territoriales.

Le travail s'est appuyé sur des exemples et retours d'expérience mis en œuvre dans les différents territoires autour des thèmes de l'écoconception, du réemploi et du recyclage. **Les sujets** abordés portent ainsi sur le réemploi de matériaux à Tours, le recyclage de béton issu de démolition à Chartres, une démolition zéro déchet à Romainville, une démarche d'écoconception à Rennes, une plateforme de stockage physique et numérique en Île-de-France, ou encore des démarches de déconstruction sélective à Bordeaux.

Cette publication vise à relater, diffuser l'histoire portée par ces acteurs et analyser sur ces territoires la manière dont se mettent en place des démarches d'économie circulaire.

En proposant **des solutions territoriales, coopératives et innovantes de gestion des ressources**, l'écologie industrielle territoriale transforme les systèmes de production et de consommation !

L'Union sociale pour l'habitat

Direction de la maîtrise d'ouvrage et des politiques patrimoniales

Remerciements

Partenaires du Chantier collaboratif sur l'Écologie Industrielle Territoriale

- **Union Sociale pour l'Habitat**
Direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales
Pierre FRICK, Adjoint au Directeur
Veronique VELEZ, Responsable du département « Innovation et prospective »
Alexandre ALSAINT, Chargé de mission « Expérimentation et innovation »
- **AGYRE**
Stéphane LE GUIRRIEC, Directeur Général
Céline VINOT, Responsable Partenariat
Jean Baptiste LE MENN, Chef de projets « Économie circulaire »
Antoine BOUDON, Chef de projets « Économie circulaire »
Kenza OUNNOUCH, Cheffe de projets « Économie circulaire »
- **ARCA (Union sociale pour l'habitat en Champagne Ardenne)**
Hélène ALBERTINI-FOURBIL, Directrice
- **ARÉAL (Association territoriale des organismes Hlm d'Alsace)**
Guillaume LUTZ, Chargé de mission
- **ARO HABITAT BRETAGNE (Association régionale des organismes d'Hlm de Bretagne)**
Pauline URIEN, Directrice
Agnès FRAISSE, Chargée de mission territoriale « Finistère »
- **AURA Hlm (Association des organismes Hlm Auvergne-Rhône-Alpes)**
Victor PICHON, Chargé de mission « Habitat durable & innovation »
- **ARÉLOR (Association territoriale des organismes Hlm de Lorraine)**
Wydad TEDJINI-BAÏLICHE, Chargée de projets « Politiques patrimoniales »
- **Fédération nationale des associations régionales Hlm**
Samantha FOUQUART, Responsable d'animation de réseau professionnel
- **USH Bourgogne**
Boris MASSON, Chargé de mission
- **USH Occitanie m&p**
Maguy RAYNAL, Chargée de mission « Politique patrimoniale »
- **USH Centre-Val de Loire**
France CORDIER, Chargée de mission « Patrimoine »

Remerciements

Contributeurs et contributrices

- **Aquitanis**
Rafaële BIANCHI, Responsable Maîtrise d'ouvrage
- **Chartres Métropole**
Rémi Trocmé, Responsable Habitat et Solidarité, Chartres Métropole
- **Chartes Métropole Habitat**
Bernard GRANIER, Directeur des travaux et de la proximité
- **Domofrance**
Fred ANDRÉ, Directeur de Projets « Réhabilitation »
- **Dynacité**
Élodie LEVREY, Responsable du Service « Offre nouvelle »
- **Gironde Habitat**
Gilles DARMON, Directeur du Pôle « Développement »
- **Grand Projet des Villes Rive Droite**
Maxime DERRIEN, Directeur
Maroussia TERMIGNON, Cheffe de projet « EIT »
- **Foyer Rémois**
Tony CAZÉ, Responsable recherche et innovation
Gilles DARTOIS, Monteur d'opérations immobilières
Florian LEROY, Adjoint au directeur technique du patrimoine
- **Loire Habitat**
Pascal NAYME, Directeur de la Maîtrise d'ouvrage
Carole MAYOUSSIER, Chargée de mission « RSE »
- **Métropole du Grand Paris**
Adrian DEBOUTIÈRE, Chargé de mission « Économie circulaire et animation territoriale »
- **Néotoa**
Bruno CACCIA, Directeur général
Delphine COYO, Responsable du Développement durable
Tyfenn LE GAL, Chargé de missions « Développement durable »
Paul LIRET, Chargé de missions « Bâtiment durable »
- **Paris Habitat**
Isabelle QUET HAMON, Cheffe de service Habitat Durable
Juliette MARDON, Chargée d'études « Développement durable »
- **Patrimoine SA Languedocienne**
Valérie GUIRAUD, Directrice adjointe Gestion locative et patrimoniale
- **Pierres & Territoires Eure-et-Loir**
Fabio MASTROIANNI, Directeur délégué aux filiales et Promotion immobilière
- **Rhône Saône Habitat**
Valérie MARTOS LIBON, Manager de projets
- **SA HLM Les Foyers**
Emmanuelle SANZ, Directrice générale adjointe
Séverine BARTHELEMY, Responsable du Pôle « achat »
Yann LE MENTEC, Directeur Hébergement spécifique
Benoit BERGER, Directeur Maîtrise d'ouvrage Logement
- **SECIB Immobilier**
Vincent HUE, Directeur général adjoint
Graziella INISAN, Directrice de la Promotion
Philippe MORAZIN, Responsable Développement & Innovation
- **Seine-Saint-Denis Habitat**
Lucas COLOMBIES, Responsable Innovations
- **Tours Habitat**
Aline ROLLIN, Directrice du Développement et de l'Aménagement
- **Tours Métropole Val de Loire**
Ingrid LAUBIER-GUILLAUME, Manager Territoire - Entreprises Référente Économie Sociale et Solidaire et Écologie Industrielle et Territoriale
- **Troyes Aube Habitat**
Julien MAUVIGNANT, Responsable RSE
- **Val Touraine Habitat**
Anne-Céline REDON, Directrice de l'Innovation et de la Performance stratégique

Remerciements

Contributeurs et contributrices

- **POULLARD (Granudem)**
Stéphane POULLARD, Président directeur général
- **ARTÉLIA**
Claire CHABROL, Architecte - Chargée de projets « Booster du réemploi »
- **ÉLAN France**
Noémie COLLEU MURET, Consultante Économie circulaire et aménagement urbain
- **FEDEREC BTP**
Olivier PONTI, Président branche BTP
Céleste CHARBONNIER, Chargée de mission - Pôle filières
- **GINGER DÉLÉO**
Carole COUNAN, Responsable RSE
Olivier SCHNEIDER, Ingénieur de projets
- **NEO-ECO**
Camille SAINT JEAN, Chargée de liaison inter-pôles
- **REMIX**
Morgan MOINET, Directeur
- **PÔLE FIBRES ÉNERGIVIE**
Zoé LOMBARD, Chef de projets « Économie circulaire »
- **Syndicat des Entreprises de Déconstruction, Dépollution et Recyclage (SEDDRe)**
Alberto DOS SANTOS, Président de la commission démolition du SEDDRé

Chapitres

- 1 [L'économie circulaire, un nouveau modèle d'action pour les acteurs d'un territoire](#)
- 2 [Évaluation de la maturité des sujets d'économie circulaire : approches régionales](#)
- 3 [Réduire l'impact des bâtiments dès la conception : l'écoconception](#)
- 4 [Prévenir la production de déchets et la consommation de matières premières : les démarches de réemploi de matériaux](#)
- 5 [Valoriser la fin de vie des bâtiments : les démarches de recyclage des déchets](#)
- 6 [Annexes](#)

Agyre, un hub d'accélération national pour l'économie circulaire

Créé en 2020, Agyre se positionne comme **un hub d'accélération du développement de l'économie circulaire dans les projets de construction.**

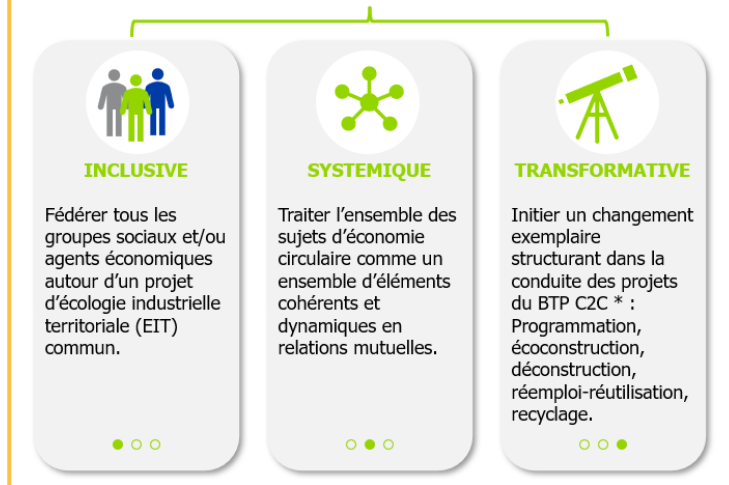
Au moyen de partenaires et d'une équipe d'experts multi-compétences, Agyre propose une approche **inclusive, systémique et transformatrice** de l'économie circulaire.

Dans cette optique, l'expertise d'Agyre se décline en trois volets : **la formation des acteurs, l'accompagnement opérationnel des projets et l'innovation dans le secteur de la construction.**

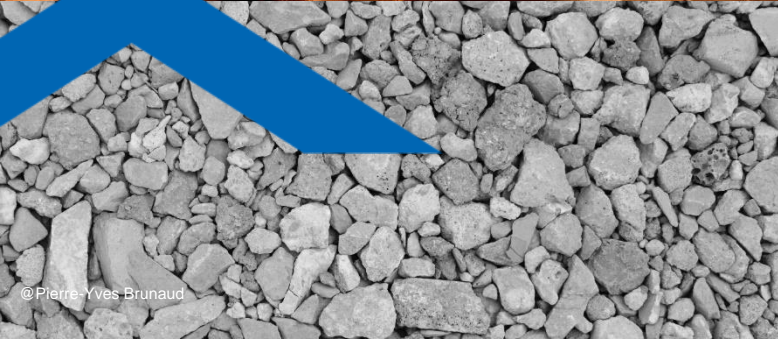
Agyre actionne ainsi tous les leviers de progrès de l'économie circulaire pour engager une **profonde mutation du secteur**, créatrice de valeurs et d'externalités vertueuses à l'échelle des territoires.

Pour plus d'informations : www.agyre.com

UNE VISION



**C2C (cradle to cradle) du berceau au berceau de l'écoconception mais aussi un concept d'éthique environnementale ou de philosophie de la production industrielle qui intègre, à tous les niveaux de la conception, une exigence écologique dont le principe est zéro pollution et 100 % réutilisés.*



1 L'économie circulaire, un nouveau modèle d'action pour les acteurs d'un territoire

L'économie circulaire, un nouveau modèle pour les acteurs d'un territoire

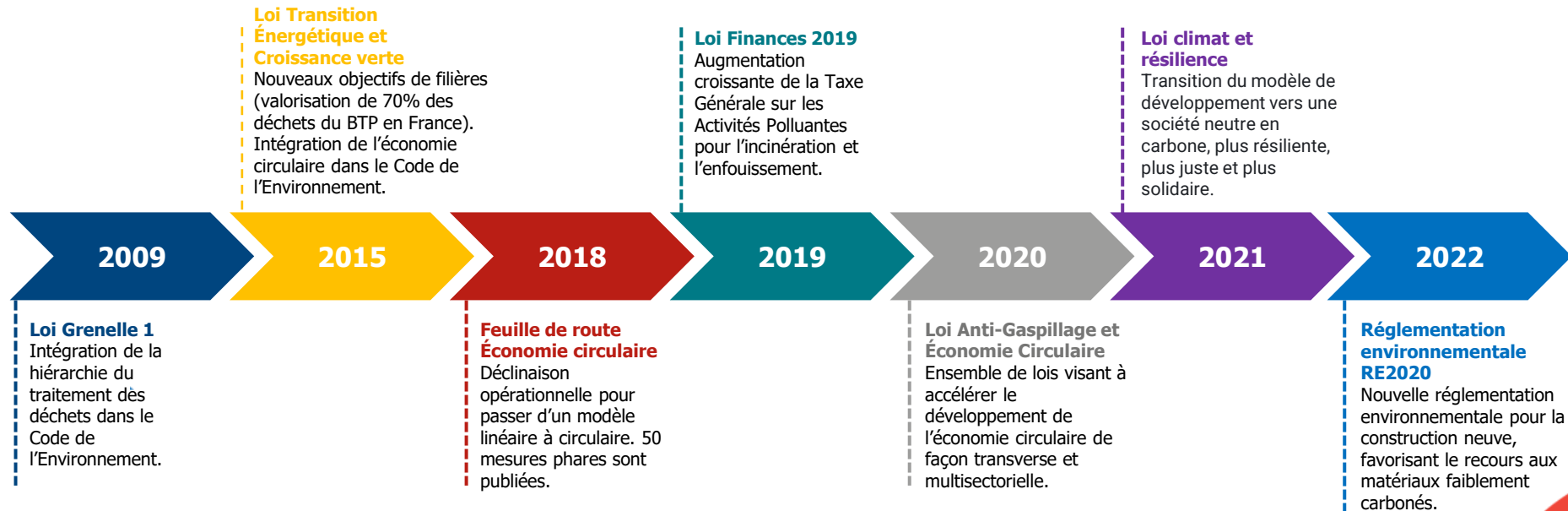
D'une économie linéaire vers une économie circulaire

L'économie circulaire peut être définie comme un **système économique d'échange et de production** qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à **augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources** et à **diminuer l'impact sur l'environnement** tout en développant le **bien-être des individus**.

Source : ADEME, 2015



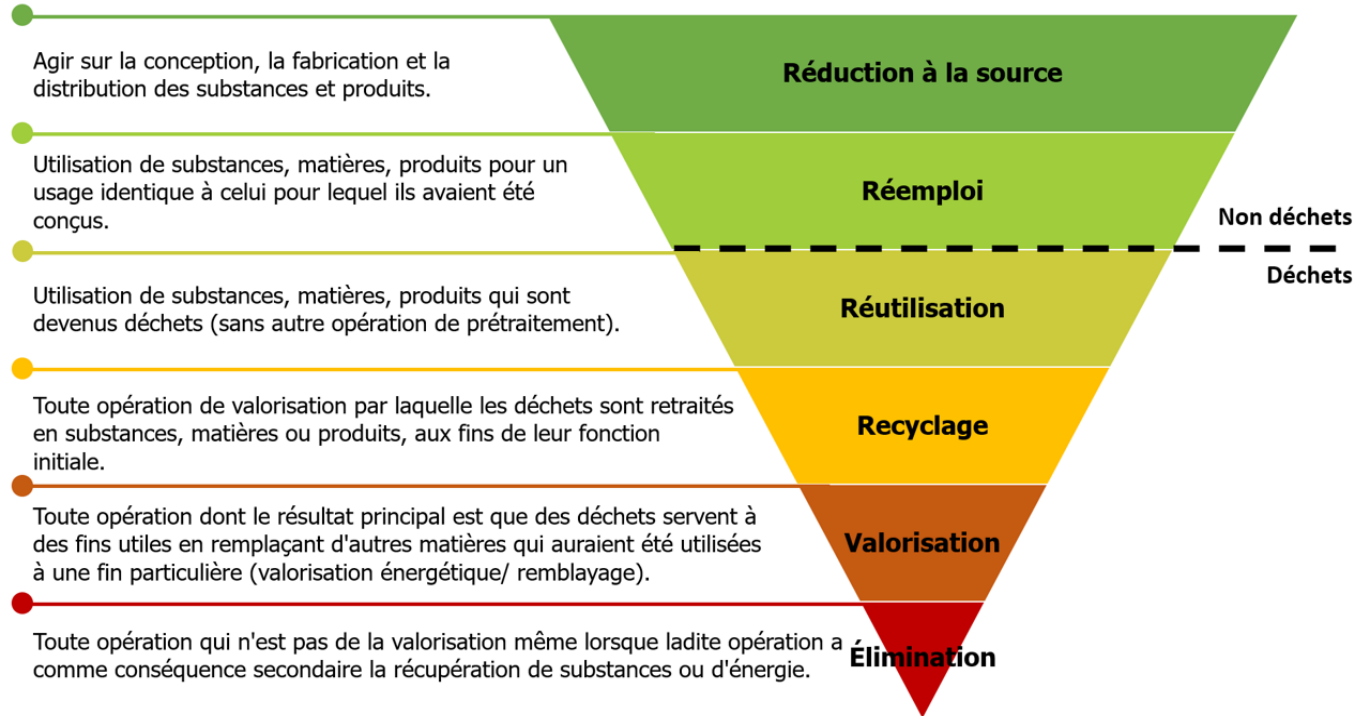
Source : AGYRE



Source : Veilles réglementaires et normatives, AGYRE

Accélération du contexte législatif et réglementaire (2/2)

La hiérarchie des modes de traitement des déchets : de la réduction à la source à l'élimination



⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙

Source : Directive cadre déchets n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 (niveau européen), retranscrite dans l'article L 541-1 du Code de l'Environnement (niveau national).

Qu'est-ce que l'Écologie Industrielle et Territoriale (1/4)

Un des 7 piliers de l'économie circulaire



Source : 7 piliers de l'économie circulaire, AGYRE

Qu'est-ce que l'Écologie Industrielle et Territoriale (2/4)

Synergies et mutualisation par le réseau d'acteurs territoriaux

Issue des champs de l'écologie industrielle et de l'écologie territoriale, l'écologie industrielle et territoriale est la traduction opérationnelle de ces deux approches théoriques, à l'échelle territoriale. Elle est la mise en commun volontaire de ressources par des acteurs économiques d'un territoire (énergies, eau, matières, déchets) ainsi que les équipements et les expertises, en vue de les économiser ou d'en améliorer la productivité (*source ministère de la Transition écologique*).

Elle met l'accent sur la réduction, la réutilisation et le recyclage de matériaux et permet des logiques d'écoconception, d'économie de la fonctionnalité ou de développement volontaire de filières locales.

- 1. Synergies de substitution de ressources** : Il s'agit d'échanges de flux de matières et d'énergie entre structures. Des déchets, sous-produits, effluents ou énergies se substituent aux flux habituellement utilisés. Concrètement une synergie de substitution consiste à remplacer un flux entrant neuf par un flux sortant d'une autre entreprise qui est mal ou pas du tout valorisé. L'entreprise n°1 doit se demander : Comment mon flux peut remplacer le flux de l'entreprise voisine ?

Exemples : une entreprise qui devrait jeter des palettes dont elle n'a plus l'utilité pourrait les transmettre à une société voisine qui en aurait besoin pour assurer la distribution à sa clientèle ; une mise à disposition d'une salle de réunion inutilisée.

Intérêt : diminuer les coûts d'approvisionnement ou les coûts de traitement pour un flux sortant. Sur le plan environnemental : économiser des ressources non renouvelables et éviter les émissions de polluants et de déchets liés à la production des matières premières neuves qui ont été substituées.

2. **Synergies de mutualisation de ressources** : du matériel, des espaces (salles de réunion, lieux de stockage, etc.), des compétences ou des moyens logistiques peuvent être partagés entre acteurs d'un territoire. En détail, les entreprises consommant ou rejetant le même type de flux peuvent en mutualiser la fourniture ou le traitement. Une production mutuelle est (également) pertinente et permet de réduire le coût matériel en cas d'usage de même type de vecteur énergétique (vapeur, air comprimé). En somme, il s'agit pour les entreprises de répondre à la question : Que peut-on faire ensemble pour améliorer notre quotidien ?

Exemples : si des entreprises consomment la même matière, elles peuvent en mutualiser l'approvisionnement et négocier communément le prix avec le fournisseur ; gestion mutualisée des eaux pluviales.

Intérêt : réalisation des économies financières et environnementales.

3. **Synergies de mutualisation de services** (achats groupés) : ces pratiques permettent de rationaliser les moyens mis en œuvre en réalisant des économies. En un mot, il s'agit de la même logique que les synergies de mutualisation de ressources mais appliquée au champ du service et des achats.

Exemples : achat groupé de gaz et électricité ; collecte mutualisée de palettes ; groupement d'achats sécurité/contrôles.

4. **Nouvelles activités innovantes** : création de nouvelles filières ou activités fonctionnant en circuit court en synergie avec les acteurs du territoire et répondant à des manques identifiés dans les chaînes de valeurs économiques.

Exemples : Biotop avec l'innovation Melting Pot © .

Qu'est-ce que l'Écologie Industrielle et Territoriale (4/4)

Synergies et mutualisation par le réseau d'acteurs territoriaux

La condition principale pour le développement de l'**Écologie Industrielle Territoriale** est la prise en compte de la **logique de « boucle quasi fermée »**.

En effet, le **développement des synergies** (de substitution reposant sur la valorisation et l'échange de matière ou d'énergie et de mutualisation basées sur des approvisionnements, services, équipements ou ressources communs) s'inscrit pleinement dans cette logique.

Pour mettre en place cette dernière, il est nécessaire de disposer de **ressources** pouvant faire l'objet de synergies mais aussi d'un **réseau d'acteurs du territoire** prêt à échanger, partager et mutualiser des matériaux, matériels, espaces et besoins, voire à expérimenter.

Les **acteurs** d'un territoire incluent les collectivités locales qui jouent un rôle de cohésion, les organismes de logement social en tant que maître d'ouvrage initiant des chantiers, notamment de construction et également les entreprises qui représentent le monde industriel et la production et/ou valorisation de flux de ressources et matériaux.

Ce **système productif coopératif et innovateur** permet d'aboutir à une quasi boucle fermée.

[Pour en savoir plus, consulter le site du Ministère de la transition écologique et de la Cohésion des territoires](#)



Source : Démarche innovante d'AGYRE, AGYRE

Clés d'enclenchement d'une démarche d'Écologie Industrielle Territoriale (EIT)

Écosystème étude et industrie

Réaliser les études de faisabilité et accompagner en ingénierie les porteurs des projets (Montage des dossiers de financement, mise en œuvre industrielle, etc.)



Ressources de la Maîtrise d'ouvrage & Organismes de Logement Social

Identifier un besoin et/ou un gisement pouvant satisfaire partiellement le fonctionnement d'une filière industrielle

Administrateurs territoriaux

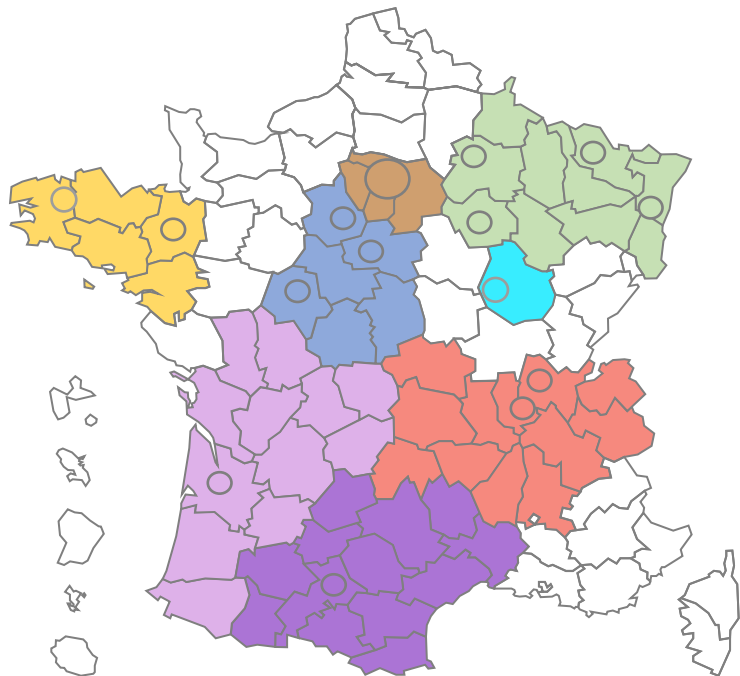
Amener un cadre réglementaire adéquat et initier des études territoriales pour garantir la pérennité des filières

Une portée nationale du Chantier collaboratif

PARTIE 1

Animé en « équipes » régionales

SA Hlm Les Foyers SECIB (groupe CIB) Neotoa ARO Habitat Bretagne	RENNES SAINT BRIEUC RENNES RENNES
Chartres Habitat Pierres & Territoires Eure-et-Loir Chartres Métropole Val Touraine Habitat Tours Habitat Tours Métropole Val de Loire Industriel - POUILLARD (Granudem)	CHARTRES CHARTRES CHARTRES TOURS TOURS TOURS CENTRE-VAL DE LOIRE
USH Centre Val de Loire Rhône Saône Habitat (Coop) Dynacité Loire Habitat	ORLEANS VAULX EN VELIN BOURG EN BRESSE SAINT-ETIENNE
Aura Hlm Paris Habitat Seine-Saint-Denis Habitat Métropole du Grand Paris	LYON PARIS BOBIGNY PARIS
Gironde Habitat Domofrance Aquitanis AR Hlm Nouvelle-Aquitaine	BORDEAUX BORDEAUX BORDEAUX BORDEAUX
Toulouse Métropole Habitat Le Comité Ouvrier du Logement (COL) Patrimoine SA Languedocienne Office 64 de l'Habitat AR Hlm Occitanie	TOULOUSE TOULOUSE TOULOUSE TOULOUSE
Troyes Aube Habitat Le Foyer Rémois (ESH) ARCA (USH Champagne Ardenne)	TROYES REIMS REIMS
AREAL (Hlm d'Alsace) ARELOR (Hlm de Lorraine)	SELESTAT METZ
AR HLM Bourgogne	DIJON
FNAR (Fédération des AR Hlm) EODD Ingénieurs et conseils Bellastock Neo-Eco ARTELIA Ginger DELEO Elan France Pôle Fibres-Energivie	NATIONALE AMO NATIONALE





PARTIE

02

Évaluation de la maturité des sujets d'économie circulaire

Approches régionales



Avec **12,6 millions de tonnes de déchets** produits en Bretagne en 2016, les installations de stockage de déchets (ISD) arrivent à saturation.

La **région Bretagne** s'est donc donnée des objectifs ambitieux, le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Bretagne** (2020 à 2032) affichant deux priorités :

1. Trajectoire 0 enfouissement de déchets non dangereux non inertes (DNDNI) valorisables en 2030, avec un palier à -50% en 2025 de DNDNI stockés en Bretagne par rapport à 2010.
2. Valorisation de l'ensemble des déchets en 2040.

Cette volonté marquée se reflète sur l'ensemble des objectifs du territoire, avec notamment les documents suivants : Feuille de route économie circulaire (FREC) Bretagne (2020), PCAET Rennes Métropole (2019), PCAET Saint-Brieuc (2021), Observatoire de l'EC (Ouest Bretagne), etc.

Plusieurs structures accompagnent les projets en lien avec l'économie circulaire dans la construction et permettent cette transition en région Bretagne : la Fédération Bretonne des Biosourcés (FB2), Batilab (Réseau Breton du Bâtiment Durable), l'ADEME et de la Région Bretagne via le dispositif « initiative circulaire », la mise en place d'appels à projets, etc.

ACTEURS IMPLIQUÉS

- SA Hlm Les Foyers
- Néotoa
- ARO Hlm Bretagne
- SECIB

ACTIONS PHARES

- La Maison Sénior en cradle to cradle (Néotoa)
- Écoconception de l'EHPAD de demain (SA Hlm Les Foyers)
- Engagement de l'ARO Hlm Bretagne dans la démarche Énergie Sprong et quantification de gisement
- Création d'une carte interactive des acteurs de l'économie circulaire en Bretagne (AGYRE)

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :
25 355 logements



Déconstruction :
270 logements/an



Construction :
810 logements/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Réemploi
- Recyclage des bétons
- Construction en terre crue

BESOINS IDENTIFIÉS

- Stratégie globale d'acculturation des équipes des OLS
- Identification des besoins et du potentiel en granulats recyclés (CERIB Grand-Ouest)
- Coordination de l'ensemble des OLS avec la ville de Rennes pour créer une dynamique sur le territoire



Depuis 2015 et la promulgation de la loi NOTRe, la **Région Centre-Val de Loire** s'est saisie de la problématique de planification et de gestion des déchets sur son territoire.

L'élaboration en 2019 du **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)** a permis de réaliser un diagnostic précis sur l'impact du secteur du BTP dans les gisements de déchets du territoire régional. Ainsi, sur la base des données fournies par les 6 départements, il a été estimé que le **secteur du BTP génère 7,5 millions de tonnes de déchets annuellement**, majoritairement inertes.

Le PRPGD fixe plusieurs objectifs pour le secteur notamment la **réduction des quantités de déchets de 10% entre 2010 et 2025**, ainsi qu'un **seuil minimal de valorisation de 76% dès 2020**.

Pour atteindre ces objectifs, le Plan Régional d'Action en faveur de l'économie circulaire (PRAEC) a été réalisé et propose en ce sens plusieurs actions concrètes telles que **renforcer les filières de matériaux biosourcés, ainsi que favoriser l'économie circulaire par la commande publique**. Cet objectif s'inscrit également dans le Schéma de promotion des achats responsables 2017-2021 qui permet d'intégrer dans les marchés publics des critères tels que l'usage de matériaux recyclés, la prise en compte de l'impact environnemental ou encore l'approvisionnement local.

La Région Centre-Val de Loire affirme davantage son engagement vers des démarches vertueuses à travers :

- Une expérimentation en cours sur 7 territoires pour favoriser le développement de l'Écologie Industrielle et Territoriale
- Un observatoire des déchets et de l'économie circulaire (en cours d'élaboration)
- Une Conférences des Parties (COP) régionale engagée en 2019

ACTEURS IMPLIQUÉS

- Chartres Métropole
- Tours Métropole Val de Loire
- Tours Habitat
- Val Touraine Habitat
- USH Centre-Val de Loire
- Chartres Métropole Habitat
- Pierres & Territoires Eure-et-Loir
- Sté Poullard (Granudem)

ACTIONS PHARES

- Mise en place d'un réseau d'approvisionnement pour les OLS de Chartres, Dreux, Épernon par la plateforme Granudem (rayon de moins 20 km en solutions de granulats recyclés et béton bas carbone) (Poullard)
- Projets « démonstrateurs » Le Onze et Olympi (Pierres & Territoires)
- Atelier pour Tours Habitat avec 30-40 acteurs du territoire, pour les réhabilitations et constructions neuves (Bellastock)
- Déconstruction de 90 logements de Chateau Renault avec Touraine Logement (Ginger DELEO)
- Déconstruction du quartier Sanitas à Tours pour Tours Habitat (Bellastock)
- Projet Renouvellement Urbain & diagnostic ressources déconstruction EHPAD pour Val Touraine Habitat

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :
~53 587 logements



Déconstruction :
540 logements/an



Constructions :
600 logements/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Réemploi

BESOINS IDENTIFIÉS

- Problématique de stockage pour Val Touraine Habitat
- Assurer une valorisation et traçabilité des matériaux de déconstruction (création d'un groupe de travail « Filière EC » avec Tours Habitat pour y répondre)
- Coordination des projets par l'USH Centre Val-de Loire et Agyre



CHARTRES
MÉTROPOLE

Dans la continuité des projets portés par Pierres et Territoires (Procvivis 28) et la **structuration d'un écosystème propice à l'économie circulaire**, Chartres Métropole apporte un soutien stratégique à la démarche à travers **l'évolution des documents de planification**.

Le Plan Climat Air Energie Territorial 2020-2026 (PCAET) prévoit **2 actions spécifiques** pour appuyer le développement de la filière de granulats de béton recyclés.

La première action consiste à **former/informer les acteurs de la filière bâtiment sur la production de granulats à partir de bétons de démolition**.

Le mode opératoire a été explicité dans le PCAET :

- Structuration du réseau d'acteurs présents sur le territoire
- Sensibilisation de tous les acteurs sur l'intérêt de l'EC
- Création de formation EC auprès d'un large public (élus, MOA, MOE, entreprises et artisans, etc.)
- Évolution des formations sur la base des différents retours

Des sessions de formation ont déjà été réalisées par le CERIB en 2021.

La seconde action consiste à **favoriser l'utilisation des granulats recyclés au niveau des chantiers de construction/rénovation du territoire** en lien avec l'entreprise Poullard et sa marque Granudem. Cette action prend notamment en compte la croissance de l'entreprise ainsi que les offres équivalentes qui apparaîtront prochainement sur le territoire de la Métropole.

Chartres Métropole a identifié qu'une condition importante de succès passe par une communication large auprès des maîtrises d'ouvrage comme une condition importante de succès.

Depuis 2019 et l'approbation du **Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD)**, la Région Grand Est a pu identifier que le secteur du BTP générerait **12 millions de tonnes de déchets/an**, dont 85% de déchets inertes.

Le Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets, à travers le Plan Régional d'Action en faveur de l'Économie Circulaire (PRAEC), fixe en ce sens plusieurs objectifs pour réduire la quantité globale de déchets liés au BTP avec notamment une amélioration de la **réutilisation et du recyclage des terres** et matériaux meubles passant de 21% en 2016 à 35% à partir de 2025 et une **amélioration de la réutilisation et du recyclage des mélanges de déchets inertes** passant de 25% en 2016 à 50% à partir de 2025.

La Région Grand Est s'engage sur le pilier de la gestion efficace des matières et produits en fin de vie.

La **recyclabilité des déchets du BTP** est un enjeu majeur pour la région. 40% des gisements de déchets sont utilisés lors du réaménagement de carrières, alors que la part du recyclage n'est que de 22%, malgré un maillage territorial intéressant à proximité des frontières et des grandes agglomérations.

D'une manière générale, le contexte régional est fortement propice au développement de l'économie circulaire. Outre des documents de planification allant en ce sens, la Région Grand Est affirme son engagement vers des démarches vertueuses à travers le partenariat État – ADEME – Région et plus spécifiquement le programme « **Climaxion** ». Il a pour objectif de développer une stratégie d'économie circulaire globale basée sur la viabilité économique et sur la prévention de la production de déchets.

ACTEURS IMPLIQUÉS

- Troyes Aube Habitat
- Le Foyer Rémois
- USH Champagne Ardenne (ARCA)
- AR Hlm d'Alsace (AREAL)
- AR Hlm de Lorraine (ARELOR)

ACTIONS PHARES

- Rencontre entre les entrepreneurs Poullard (Granudem) & SARL Marto pour la création d'une plateforme de granulats upcyclés
- Démolition de 635 logements, quartier Jules Guesde (avril 2020 à décembre 2024) → Projet NPNRU d'économie circulaire structurant & potentiel de mobilisation au niveau de l'agglomération de ce béton réemployé (Troyes Aube Habitat)
- Projet de requalification mettant l'accent sur l'économie circulaire dans le cadre du NPNRU (Le Foyer Rémois)
- Gisements de ressources identifiés comme : vitrages, profils bois (menuiserie), marches en béton poli, garde-corps d'acier, chaudières neuves, équipements sanitaires neufs (Le Foyer Rémois)

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :
~40 000 logements



Déconstruction :
350-450 logements/an



Construction :
300-350 logements/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Recyclage
- Réemploi
- Gisements et besoins
- Création d'une plateforme de granulats upcyclés

BESOINS IDENTIFIÉS

- Créer une filière granulats recyclés au département de l'Aube (10) et de la Marne (51 Marne) grâce à une coordination avec Agyre

Les matériaux de construction représentent l'un des quatre ensembles de matières les plus consommées en Île-de-France.

En effet, la Région constitue un territoire au fort dynamisme : entre le chantier du Grand Paris Express, les JO 2024, le renouvellement urbain et les objectifs de construction de logements définis dans le Schéma directeur de la région Île-de-France à horizon 2030. La Région se doit d'être exemplaire dans la gestion et la valorisation de ses déchets et notamment des terres excavées, dans l'approvisionnement en granulats mais également l'écoconception de ses bâtiments.

Par son contexte hors norme, la région Île-de-France dispose d'une opportunité pour impulser des pratiques d'économie circulaire et développer de nouvelles filières et synergies vertueuses.

Aujourd'hui, l'Île-de-France souhaite renforcer sa position de « capitale européenne » avec pour ambition de **devenir un territoire leader dans l'économie circulaire d'ici 2030**.

En 2017, c'est déjà **112 initiatives sur le territoire francilien** qui sont mises à l'honneur dans un recueil cartographique qui a pour but de retenir les plus représentatives, en s'appuyant sur les 7 piliers de l'économie circulaire.

Depuis la crise sanitaire, le Conseil Régional du 24 septembre 2020 a adopté une nouvelle **stratégie pour l'économie circulaire en Île-de-France**. Dix objectifs selon trois axes transversaux sont à atteindre d'ici 2030 avec par exemple 100 % des territoires franciliens engagés dans l'économie circulaire et la multiplication par 2 de l'approvisionnement local et renouvelable du secteur de la construction.

ACTEURS IMPLIQUÉS

- Métropole du Grand Paris (MGP)
- Paris Habitat
- Seine-Saint-Denis habitat

ACTIONS PHARES

- Paris Habitat est partenaire du projet européen CHARM de 2018 à 2022
- Seine-Saint-Denis habitat pilote une **démolition zéro déchets** à Romainville
- La MGP initie **un maillage circulaire métropolitain** des plateformes dédiées au réemploi, reconditionnement et au recyclage des matériaux de construction

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :
158 000 logements



Déconstruction :
~1 600 logements/an



Construction :
2000 logements/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Logistique de stockage
- Gestion des déchets en granulats et terres

BESOINS IDENTIFIÉS

- Développement de plateformes de stockage intercommunales
- Amélioration des **passerelles entre les acteurs du stockage et ceux disposant du foncier**
- **Valorisation économique et traçabilité de la ressource**

La Métropole du Grand Paris a initié dès 2021 des groupes de travail relatifs à l'économie circulaire prenant la forme d'un [Club Métropolitain des Acteurs pour la construction circulaire](#).

Cette initiative s'inscrit dans un cadre global pour l'économie circulaire avec pour objectifs de :

- Créer de la valeur économique et sociale sur les territoires
- Réduire la consommation de ressources
- Favoriser la coopération entre les acteurs
- Conduire à des innovations responsables et partagées

Dans le cadre de ce groupe de travail, la Métropole du Grand Paris produira en 2022 :

1. Une Charte Métropolitaine pour la construction circulaire.
2. Un Catalogue des solutions pour la construction circulaire à l'échelle du Grand Paris produit par Neo-Eco.
3. Des outils numériques à l'échelle du Grand Paris, selon deux entrées :
 - Projet EvalMétab porté par l'Université Gustave Eiffel : un outil pour quantifier le potentiel de réemploi sur un projet d'aménagement la chaîne logistique et le CO₂ évité à travers le réemploi
 - Projet IT-MU porté par Plaine Commune, avec Est Ensemble et qui sera prochainement diffusé à Paris : une place de marché du réemploi, avec une fonctionnalité « matching » Offre/Demande, identification du chaînage logistique et quantification des impacts territoriaux
4. Un travail sur la quantification des plateformes (lieu de stockage) des matériaux à réemployer à l'échelle francilienne.
5. Un travail sur le sujet du recyclage/réemploi des terres excavées liées aux travaux des tunneliers du Grand Paris Express.

Les priorités d'action du Plan des Plateformes pour la Construction Circulaire

Fédérer les acteurs du territoire autour de la **Charte Métropolitaine pour la Construction Circulaire**



Diffuser les solutions existantes via le **Catalogue des Solutions pour la Construction Circulaire**



Faire émerger de nouvelles plateformes via un **Programme « Nouvelles Plateformes pour la Construction Circulaire »**



La région Nouvelle-Aquitaine a adopté son **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et souhaite** disposer d'outils permettant de préparer et accompagner la transition vers l'économie circulaire (écoconception, écologie industrielle, économie de fonctionnalité, réemploi, réparation, réutilisation, recyclage).

Mieux produire, mieux consommer, mieux gérer les déchets et mobiliser tous les acteurs constituent la feuille de route économie circulaire de la région. Des aides à la mise en œuvre de l'économie circulaire sont ouvertes, dont une relative au dispositif **Soutenir le Réemploi, la Réparation et la Réutilisation en Nouvelle-Aquitaine**.

RECITA est une plateforme numérique collaborative des acteurs de l'économie circulaire en Nouvelle-Aquitaine ayant pour vocation de diffuser les concepts de l'économie circulaire, l'actualité, les savoir-faire et les potentiels de la région, permettant ainsi de partager une culture entre les parties prenantes.

La plateforme vise à identifier les acteurs, les ressources et les initiatives afin de valoriser ces dernières pour un essaimage sur l'ensemble de la Région.

Elle permet, d'autre part, une mise en réseau sur le territoire afin de créer un écosystème régional de l'économie circulaire et une émulation favorisant les échanges et la collaboration.

ACTEURS IMPLIQUÉS

- Gironde Habitat
- Domofrance
- Aquitanis
- AR Hlm Nouvelle Aquitaine

ACTIONS PHARES

- Expérimentation de la valorisation des déchets du BTP dans les NPNRU de la Rive Droite de Bordeaux Métropole
- Construction de 49 logements soit 4 100 m³ de béton recyclé, Résidence Florestine (Gironde Habitat)

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :
65 500 logements



Construction :
+ de 1 500 logements/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Recyclage
- Collecte
- Granulats de béton recyclés

BESOINS IDENTIFIÉS

- Acteurs économiques positionnés en granulats de béton recyclés (faible offre)
- Partage d'expérience à réaliser sur les recyclages de peintures et sols souples de Gironde Habitat

Contexte de la région Nouvelle-Aquitaine

Zoom sur le Grand Projet des Villes Rive Droite

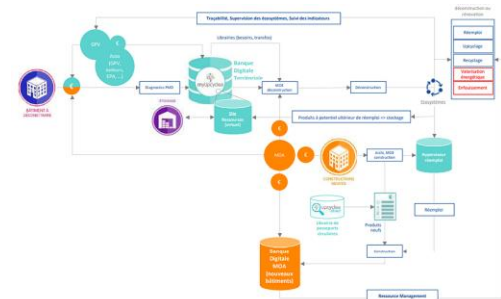
Le « **Grand Projet des Villes Rive Droite** » (« le GPV ») est un **groupement d'intérêt public** qui soutient le développement urbain, économique, social et culturel des communes de **Bassens**, **Lormont**, **Cenon** et **Floirac**.

Cadre global : 12 opérations d'aménagement sont en cours ou à l'étude dont : 5 NPNRU sur la rive droite de la Métropole bordelaise sur 2021-2027 - 1 OIN - 1 OIM

Un projet :

- 2021/2026 : un projet est axé sur le développement durable et inclusif du territoire
- Une équipe (13 personnes en 2021), ancrée sur le territoire
- Plus de 76 000 m² de surface plancher de matériaux générés par ces opérations de construction de plus de 25 000 logements sur les 20 prochaines années
- Enjeu de créer une plateforme dédiée au réemploi sur la Rive Droite
 - en lien direct avec les acteurs du BTP très présents sur la Rive Droite (fabricants, entrepreneurs et artisans)
 - à proximité des QPV pour favoriser l'emploi et l'insertion
 - en lien direct avec la plateforme numérique

Une stratégie spatiale et digitale d'économie circulaire



Contexte de la région Occitanie

Une politique structurée avec un SRADDET Occitanie 2040

La Région Occitanie porte une volonté forte de prendre pleinement part au développement de l'économie circulaire sur le territoire en adoptant le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et un Plan Régional d'Actions pour l'Économie Circulaire (PRAEC).

Ce dernier a permis d'identifier que **les matériaux de construction** constituent le flux le plus important sur le territoire et le plus consommé (plus de 44 Mt/an), dont plus de 50% de ces matériaux sont constitués de **granulats**. Il y a un enjeu de développement du réemploi (bâtiment, friches industrielles, éléments de construction, etc.) et de l'augmentation du taux de recyclage des déchets inertes, notamment pour les terres.

La région se distingue aussi par une culture des déchets inertes alternative au béton, en particulier les terres. Elle compte également plus de 500 acteurs de réemploi dans tous les secteurs d'activité confondus, mais les données ne permettent pas de dénombrer le nombre d'acteurs du réemploi lié au secteur bâtiment.

Avec 30 opérations NPNRU sur le territoire, l'Occitanie vise à **réussir le zéro artificialisation nette à l'horizon 2040** et la transformation en **région à énergie positive d'ici 2040 : en baissant de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments** et en **multipliant par 2,6 la production d'énergies renouvelables**.

ACTEURS IMPLIQUÉS

- Toulouse Métropole Habitat
- Le Comité Ouvrier du Logement
- Patrimoine SA Languedocienne
- Office 64 de l'Habitat
- AR Hlm Occitanie

ACTIONS PHARES

- Projet d'économie circulaire et de réemploi des matériaux au quartier Tabar (Patrimoine SA Languedocienne)

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :
35 000 logements



Déconstruction :
1 000 logements/an



Constructions :
2 000 logements/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Déconstruction sélective
- Matières premières secondaires
- Démonstrateurs

BESOINS IDENTIFIÉS

- Formation des acteurs du BTP à l'économie circulaire
- Intégration de matériaux recyclés/réutilisés dans les projets

Maximiser l'emploi des matériaux recyclés en créant de nouvelles filières



[PCAET Lyon Métropole](#) et [PCAET Saint-Étienne Métropole](#) partagent des objectifs communs :

1. **Renforcer la filière bois** (en augmentant par 2 la production pour 2030) et la **rénovation thermique**.
2. **Développer l'économie circulaire dans le BTP** : clauses et critères pour matériaux recyclés dans la réfection de routes, en privilégiant *l'in situ*.
3. **Faire monter en compétences** les métiers du bâtiment autour des problématiques climat-air-énergie-bruit en passant par une mise en réseau des acteurs de la filière écoconstruction.

[PRPGD Rhône Alpes](#) : a pour but de maximiser l'emploi des matériaux recyclés en créant de nouvelles filières notamment l'utilisation dans les bétons.

Des initiatives déjà présentes mais un écosystème à structurer :

- Réunion avec l'AURA Hlm et Loire Habitat.
- Proposition d'intégrer d'autres acteurs : Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement (AURA-EE), Vicat, Société pour le Développement de l'Habitat, Ciméo, Cluster Eco-Bâtiment.
- Volonté de développer l'économie circulaire en Métropole et en zones rurales et isolées.
- Réunion de concertation prévue pour définir des groupes de travail recyclage et réemploi.

Contexte de l'équipe Auvergne-Rhône Alpes (acteurs impliqués)

ACTEURS IMPLIQUÉS

- Rhône Saône Habitat
- Dynacité
- Loire Habitat
- AURA Hlm

ACTIONS PHARES

- Possibilité d'utiliser des granulats recyclés pour certains ouvrages en béton pour « L'Autre Soie » à Villeurbanne (69) (Rhône Saône Habitat, cadre GIE La Ville Autrement) est en projet
- Expérimentation E+C- & Réflexion sur le béton avec CEMEX (Dynacité)

CHIFFRES CLÉS



Patrimoine Hlm :

Près de **45 000** logements et 2 centres urbains (Saint-Étienne et Lyon)



Déconstruction : **+750**

logements/an



Construction : **+800**

constructions/an

THÉMATIQUES RECENSÉES

- Filière bois
- Réemploi
- Recyclage
- Granulats recyclés
- Béton décarboné

BESOINS IDENTIFIÉS

- Formation
- Développer une filière GR
- Accélération de lien avec les entreprises de matériaux



PARTIE

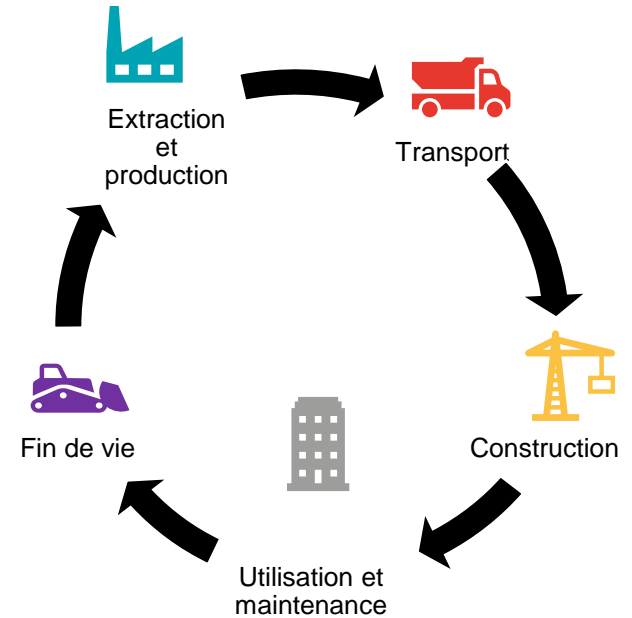
03

Réduire l'impact dès la conception

L'écoconception

« **Démarche innovante**, l'écoconception permet aux entreprises d'intégrer les **critères environnementaux** dès la **phase de conception** d'un produit (bien ou service) afin d'en diminuer les impacts tout au long de son **cycle de vie** (de l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie). »

Source : Orée



Le bâtiment pensé comme une banque de matériaux, en faisant disparaître la notion de déchet



PARTENAIRES

AMO C2C :
Upcyclea

Mandataire MOE :
10i2La Architecture

BE économie, VRD, Acoustique :
Nox

BE Structure :
Forces et Appuis

BE fluides, thermique :
H3C

La résidence sénior, conçue sous une démarche cradle to cradle, vise à réaliser un bâtiment durable à empreinte positive :

- Un bâtiment intégrant des matériaux sains, upcyclables, pouvant être démontés et récupérés après usage
- Un bâtiment qui, par ses animations et son organisation, favorise les échanges entre résidents et les connecte à la vie locale
- Un bâtiment qui améliore la santé et le bien-être de ses occupants
- Un bâtiment qui permet la mise en place d'une production et distribution locale de nourriture, la valorisation des biodéchets et qui tend vers l'autonomie en eau avec un fonctionnement en boucle fermée

La résidence Maison Sénior vise ainsi un **objectif minimal de 50% de matériaux « upcyclables » : produits C2C ou C2C potentiel**. Pour sa construction, les filières sèches sont priorisées ainsi que les assemblages sans colles.

Ainsi, le projet bénéficie d'une structure en bois porteuse, d'une isolation des murs en paille et en laine de bois, et utilise du bois (cèdre de pays, provenance Morbihan), de la terre cuite (provenance Est de la France), et de l'aluminium (recyclé à 75%) pour le bardage.

Les matériaux utilisés sont ensuite renseignés dans une banque de matériaux via la réalisation de passeports matières pour tous les produits. Les données renseignées pourront être utilisées par Néotoa pour la maintenance du bâtiment et comme gisements de matériaux dans le futur.

Les étapes de création du passeport matière :

1. Le fournisseur remplit la fiche « produit circulaire ».
2. Le maître d'œuvre crée la fiche produit dans la banque de matériaux.
3. L'entreprise renseigne le gisement (quantité mise en œuvre et emplacement).

L'ensemble de ces éléments font de la résidence sénior un bâtiment très innovant, éligible à la certification Cradle to Cradle* - C2C, attribuée en fin de chantier.

Un démonstrateur de la démarche cradle to cradle



Maîtrise d'ouvrage : Néotoa

Début de travaux : mai 2020

Date de livraison : 1^{er} trimestre 2022

Lieux : Chapelle-Thouarault (35)

Programme : Résidence de 19 logements locatifs

Points forts du projet

- Démarche participative
- Démarche cradle to cradle (C2C)
- 1^{er} bâtiment français livré avec sa banque numérique de matériaux
- Recours aux matériaux sains et locaux :
 - ✓ Structure bois
 - ✓ Caissons préfabriqués isolés en paille
 - ✓ Bardage bois, métallique et enduit terre
 - ✓ Peintures sans composés organiques volatils (COV)



PARTIE 04

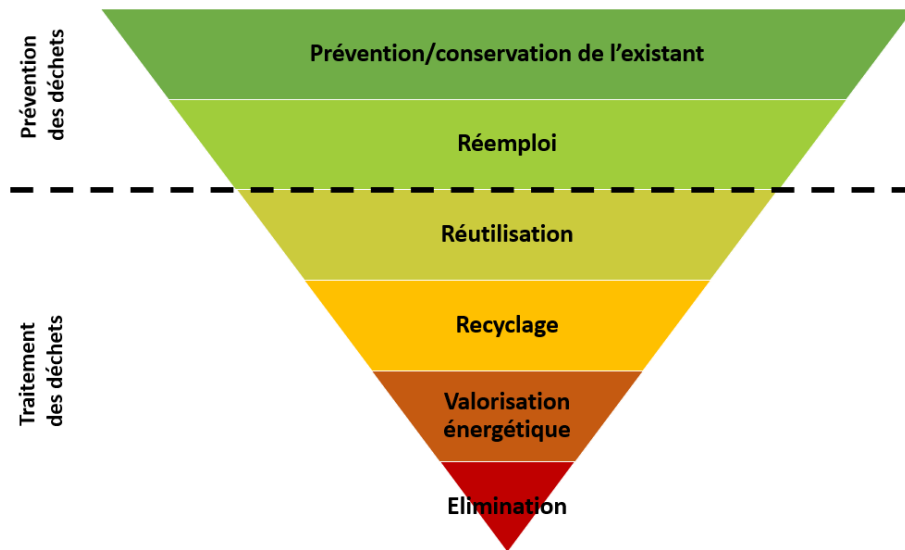
Prévenir la production de déchets et la consommation de matières premières :

Les démarches de réemploi de matériaux

PARTIE 4 Le réemploi

« Le **réemploi** est l'opération par laquelle un produit est donné ou vendu par son propriétaire initial à un tiers qui, *a priori* lui donnera une seconde vie. Le **produit garde son statut de produit et ne devient à aucun moment un déchet**. Il s'agit d'une composante de la prévention des déchets.»

Source : ADEME



Écoconception, minimisation de l'impact carbone, biosourcés, filières sèches, réemploi/réutilisation, valorisation des matériaux et recyclage à Paris (75)



HBM Sthrau (13^e) Rénovation légère

PARTENAIRES

Projet **Démoclès** pour une démolition durable (2016)

Projet européen **CHARM** (2018-2023) : 6 démonstrateurs portant sur le réemploi

Signataire de la **charte FIBOIS** pour développer la filière bois locale

Contrat Eau & Climat signé avec l'AESN (2019)

Dans le cadre du 6^e appel à projets européen pour le programme Interreg Europe du Nord-Ouest, Paris Habitat s'est engagé aux côtés de bailleurs européens et de chercheurs avec l'ambition d'élaborer une stratégie mais aussi de faire émerger une filière du réemploi des matériaux dans les opérations de rénovation et de construction neuve des bailleurs. La volonté du programme CHARM est d'élaborer et de mettre en œuvre un guide (identification du gisement de matériaux, solutions techniques, juridiques, économiques, etc.) favorisant une stratégie d'achat circulaire pour les bailleurs sociaux :

- **Conservation** de l'existant, réduction des démolitions et **revalorisation** du second œuvre
- Recours à des matériaux **biosourcés** (isolants) et **filière sèche** (bois)
- **Réemploi/réutilisation** sur site notamment avec le **projet CHARM** : 6 sites démonstrateurs de la rénovation légère à lourde, voire transformation (y compris démolition-reconstruction) → problématiques logistiques : transport, stockage, filières et assurances
- Projet de développement d'une **plateforme de matériaux** (réemploi)
- Expérience de **concassage in situ pour remblais** et sous-couche mais peu concluant sur la région parisienne (densité/riverains)



Caserne Exelmans (16^e) Rénovation lourde



Pavillon Alfred Bruneau (16^e)
Démolition reconstruction



Le **réemploi** des murs de refends pour la production de pavés en béton constituant les aménagements des futures voies publiques du quartier.

PARTENAIRES

AMO réemploi :
Neo-Eco

Entreprise de démolition :
Baruch

Entreprise de l'ESS :
Travail et Vie

Seine-Saint-Denis habitat a lancé en 2021 un projet de démolition « Zéro déchets » au sein de la cité Gagarine à Romainville.

Ce projet soutenu par Est Ensemble, la Ville de Romainville, l'ANRU, le Conseil régional d'Île-de-France et l'ADEME au travers de subventions exceptionnelles, s'inscrit dans une démarche vertueuse ayant pour objectif de limiter le gaspillage de la ressource en matériaux et ainsi de diminuer drastiquement l'empreinte carbone du chantier. Pour ce faire, Seine-Saint-Denis habitat s'est engagé à :

- Faire du réemploi en interne des matériaux de second œuvre, pour les besoins de la gestion courante (remise en état des logements en attente de démolition, etc.).
- Céder à prix coûtant les matériaux qui seront valorisés en externe par d'autres acteurs.
- Valoriser les matériaux de second œuvre sur des plateformes de réemploi ou auprès des acteurs de l'Économie Sociale et Solidaire (ESS) du territoire.

Plusieurs solutions ont permis de prolonger la durée de vie des matériaux issus du projet de démolition, notamment :

- **Conservation** de l'existant, réduction des démolitions et **revalorisation** du second œuvre.
- Recours à des matériaux **biosourcés** (isolants) et à la **filière sèche** (bois).
- **Réemploi/réutilisation** sur site : 6 sites démonstrateurs de la rénovation légère à lourde, voire transformation (y compris démolition-reconstruction) visant à identifier les problématiques de : transport, stockage, filières et assurances.
- Projet de développement d'une **plateforme de matériaux** (réemploi).
- Expérience de **concassage in situ pour remblais** et sous-couche mais peu concluant sur la région parisienne (problématique de bruit et vibration vis-à-vis des riverains).



PARTENAIRES

AMO démolition :
Ambiente

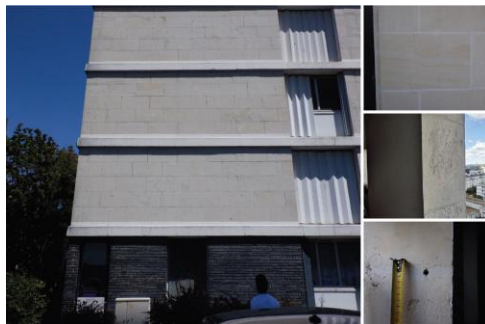
Lauréat de l'**appel à projets « économie circulaire dans le BTP en Occitanie »** lancé par l'ADEME et la Région Occitanie, le projet de renouvellement urbain sur la résidence Tabar (quartier Papus à Toulouse) prévoit des démolitions et réhabilitations à l'horizon 2026. Construite en 1965, la résidence Tabar (430 logements) est l'une des plus anciennes du parc Hlm toulousain. Réhabilitée dans les années 2010, elle fait actuellement l'objet d'un projet de renouvellement urbain mené avec Toulouse Métropole. À terme, celui-ci prévoit la démolition de 170 logements, la réhabilitation de 180 logements, le réaménagement des espaces verts et de la voirie et la reconstruction de 60 nouveaux logements. Les travaux sont amorcés en 2020.

PATRIMOINE SA Languedocienne effectue un **diagnostic ressources** de ces chantiers pour appréhender et valoriser les matériaux issus de la démolition.

Plusieurs matériaux/produits sont susceptibles d'être valorisés : marche en granito, portes de hall, parements de façades, etc. 2 voies de réemploi sont envisagées directement sur le site dans le cadre d'un projet de réaménagement du quartier ou par la vente ou les dons des matériaux. Un appel à manifestation d'intérêt a été lancé afin de trouver des voies de réemploi pour ces matériaux auprès de différents acteurs existants du territoire : plateforme de rachat, association, institutions, etc.

À terme l'objectif est **de créer une filière de réemploi à l'échelle du quartier**.

Déconstruction de 4 immeubles d'habitat collectif en vue du réemploi ex-situ à Tours (37)



PARTENAIRES

AMO réemploi :

BellaStock

Entreprise de démolition :

Occamat

Entreprise de réemploi :

La pierre de Jadis

Acteurs du réemploi :

Petit Œuvre, Nexity, Parallèle architecture, Telim, 180° Architecture et la SET, Val Touraine Habitat, August Architecte

Dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain du quartier du Sanitas à Tours, Tours Habitat a prévu **la démolition de quatre bâtiments**, représentant 230 logements. La pierre étant un matériau qui se prête bien au réemploi, Tours Habitat s'est penché sur la question de **réemploi des façades en pierre de taille de tuffeau** et s'est associé à Bellastock (Assistant à maîtrise d'ouvrage - AMO Réemploi) pour construire **une stratégie de déconstruction sélective et de réemploi hors site**.

Le **diagnostic ressources** a permis d'élargir le scope de l'opération de réemploi pour inclure d'autres matériaux. Les éléments inventoriés sont les suivants : **pierre de taille, briques d'ardoise, marches d'escalier, graviers, grilles métalliques, portes intérieures, sanitaires et éléments en bois**.

En complément de cet inventaire, **des tests de dépose soignée et de nettoyage** ont été réalisés en amont du chantier pour fiabiliser la démarche de réemploi, notamment pour la pierre de taille.

Afin de faciliter la remise en œuvre de ces matériaux, une **cartographie des acteurs** a permis d'exposer les chantiers à proximité susceptibles d'intégrer ces matériaux.

Les partenaires identifiés, maître d'ouvrages et architectes confondus, ont bénéficié de **plusieurs sessions d'information et de sensibilisation** ainsi que d'une **visite de site en amont du chantier** permettant de présenter les matériaux en question. Le résultat est que 4 projets (construction neuve et aménagement des espaces extérieurs) permettront l'intégration des matériaux suivants :

- 1 000 tonnes de pierres de taille
- 24 tonnes de marches d'escalier
- 2 tonnes de grilles métalliques
- 24 tonnes de graviers
- 5 tonnes d'éléments intérieurs (portes, sanitaires, rampes d'escalier, quincaillerie, boîtes aux lettres, etc.)

Diagnostic PEMD en vue d'une déconstruction sélective d'un bâtiment de 40 logements, Saint-Etienne (42)



PARTENAIRES

AMO économie circulaire :

AGYRE

Entreprise de démolition :

Arnaud Démolition

Entreprise de réemploi :

Envie Rhône Alpes, Elcimaï Environnement, Ginger Deleo

Autres acteurs :

L'École des Mines de Saint-Etienne, FBTP Loire

Dans le but de s'inscrire dans une logique d'économie circulaire, Loire Habitat souhaite s'engager dans une démarche d'éco-exemplarité, lancée par l'appel à projet ADEME « 50 maîtrises d'ouvrage exemplaires » porté par Démoclès.

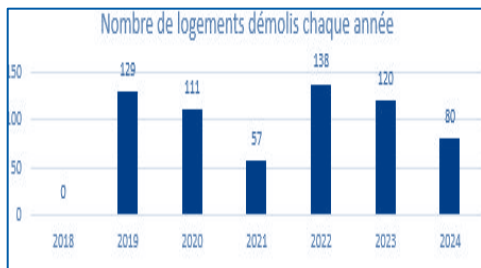
Le projet consiste en la réalisation d'un diagnostic produits équipements matériaux et déchets (PEMD) de 40 logements vacants représentant 2 563 m² habitable à Saint-Étienne, en anticipation de la loi 2020-105 du 10/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire (dite loi AGECE).

Pour ancrer le diagnostic PEMD dans une réalité territoriale, un diagnostic « acteurs et filières » a été réalisé pour évaluer les capacités des acteurs présents sur le territoire à répondre aux besoins du projet. Ce diagnostic a été complété par une prise de contact auprès des acteurs du réemploi en Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Dans l'objectif d'optimiser la valorisation des ressources identifiées (pavés autobloquants, boîtes aux lettres, portes, robinetterie, etc.), une « charte d'engagement à l'économie circulaire » intégrée au DCE a permis d'assurer la bonne appropriation de l'économie circulaire par les entreprises et par conséquent évaluer la pertinence des solutions vertueuses proposées par le biais d'une grille de notation « économie circulaire ».

L'opération a également connu la création d'un lot spécifique de réemploi.

Déconstruction de 635 logements : une opportunité de réemploi et de valorisation des bétons dans d'autres projets à Troyes (10)



PARTENAIRES

ANRU

TCM agglomération :

Club d'Écologie Industriel de l'Aube (CEIA)

AMO :

Ginger DELEO (diagnostics ressources)

Industriels:

Divers : en menuiseries, béton

Situé au sud du centre historique de la ville de Troyes, le quartier Jules-Guesde est classé en Zone Urbaine Sensible dès 1996. Ce quartier est l'un des treize quartiers inscrits dans le cadre du Contrat de ville de l'agglomération troyenne signé en octobre 2015 et a été **retenu par l'ANRU au titre du Nouveau Programme de Renouvellement Urbain (NPNRU)**.

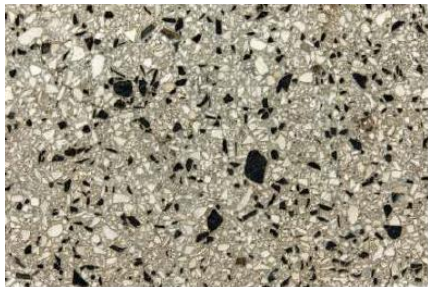
La convention pluriannuelle a été signée le 28 juillet 2019 entre les partenaires (l'ANRU, l'État, Troyes Champagne Métropole, la Ville de Troyes, Troyes Habitat, Action Logement, Foncière Logement, la Caisse des Dépôts et Consignations et l'ESH Mon Logis). Le quartier Jules-Guesde, situé au sud du centre-ville, est également **intégré au périmètre de l'Opération de Redynamisation Territoriale (ORT) dans le cadre du Plan d'actions « Cœur de Ville »**.

Le projet concerne une opération de démolition de 635 logements sur les 963 existants au quartier Jules Guesde. Il compte également la reconstruction d'un nouveau type d'habitat diversifié avec environ 220 logements prévus. Ce projet structurant a pour objectif :

- La reconfiguration urbaine, paysagère et environnementale du quartier pour changer son image
- La diversification des fonctions urbaines, pour créer un quartier actif
- Le « Retissage » de la vie sociale, notamment au travers d'équipements structurants et un rééquilibrage de l'occupation sociale
- La régénération du patrimoine de logements avec un objectif ambitieux de démolition (635 logements sur les 963 existants)

Ce projet prévoit 3 phases de démolition d'avril 2020 à décembre 2024. La phase 1 (démolition) se poursuivra jusqu'à décembre 2021. La **programmation importante de démolitions** dont se caractérise ce projet, présente une opportunité de réemploi et de valorisation importante des bétons dans d'autres projets à l'échelle de l'agglomération.

Opérations de déconstruction de 11 immeubles avec réemploi des gravats de béton à Vitry (51)



PARTENAIRES

ANRU

Communauté de Communes Vitry,
Champagne et DerAMO économie circulaire :
ARTELIA

Ce projet de requalification met l'accent sur l'économie circulaire dans le cadre du NPNRU. Ce projet d'innovation est aussi soutenu par l'ANRU au titre du Programme d'investissements d'avenir (PIA) « Ville durable et solidaire », la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der (51) souhaite développer une plateforme de réemploi au sein du quartier du Hamois.

Il s'agit d'un projet de déconstruction de 11 immeubles (290 logements) qui s'intègre dans un projet plus global de déconstruction de 1 300 logements puis reconstruction de plusieurs immeubles. Au moyen d'un diagnostic ressources des gisements de matériaux ont été identifiés : **vitrages, profilés bois (menuiserie), marches en béton poli, gardes en corps d'acier, chaudières neuves et équipements sanitaires.**

La plateforme aura pour vocation de récupérer les équipements et matériaux déconstruits des chantiers qui se dérouleront par phase sur le quartier du Hamois (1 115 logements à déconstruire). À terme, lorsque l'activité sera bien installée, il est envisageable que des matériaux exogènes provenant d'autres chantiers de l'aire urbaine de Vitry-le-François soient captés par la plateforme.

En accompagnement du projet de plateforme, seront mis en place deux programmes :

- La formation spécifique aux métiers du réemploi (diagnostic ressource, dépose soignée, tests de fonctionnement, remise en état ou transformation matière, vente).
- La construction de « démonstrateurs ».

Les matériaux utilisés pour la réalisation des démonstrateurs seront issus au maximum du chantier de démolition du quartier et de ceux identifiés lors du diagnostic ressources. Si l'organisme doit recourir à des matériaux extérieurs, il privilégiera le recours à des filières locales, qui ont été recensées par l'AMO Réemploi au préalable.

La particularité du projet réside dans l'approche nouvelle qui est proposée sur le matériau « béton » dont les tonnages mobilisables sur la démolition du quartier sont considérables. Le format qui sera testé est le « bloc de béton scié ». Les équipements démonstrateurs (bancs, barbecues, local vélo) ont été choisis suite à une concertation sur le quartier en 2020.



Domofrance a engagé un véritable changement de paradigme pour ses constructions, réhabilitations et autres démolitions.

D'un processus linéaire, le bailleur est passé à une démarche concertée et commune avec le GPV Rive Droite, en partageant une stratégie globale à l'échelle du territoire et une continuité opérationnelle, de la phase de réflexion, de préfiguration, puis d'expérimentation et de consolidation à celle de déploiement massif. Ainsi, une convention multi-MOA (bailleurs et GPV) est passée pour les AMO et les diagnostics PEMD.

Les premières résidences concernées sont en cours de chantiers, il s'agit d'une **déconstruction** de 60 logements à Bassens, de 66 **réhabilitations** et de la **construction** de 93 logements dans un autre quartier.

Au lieu d'un processus linéaire de déconstruction engageant respectivement le MOA / MOE / AMO / déconstructeur / collecteur / trieur / massificateur / recycleur / réparateur jusqu'à l'utilisateur final, l'AMO et le maître d'œuvre sont maintenant au cœur et gèrent les relations avec tous les acteurs dans une logique de réemploi, réutilisation et recyclage de matériaux *in situ* ou hors site.

Pour les démarches d'écoconception, les passeports circulaires des matériaux gérés avec la plateforme myUpcyclea peuvent être corrélés avec les objets BIM du projet.

L'enjeu est aussi de faire de l'économie circulaire une **opportunité de développement des emplois et des compétences pour les habitants**, notamment ceux résidant en Quartier Prioritaire de la Politique de la Ville.

PARTENAIRES

GPV Rive Droite

AMO économie
circulaire :
UPCYLEA



Partenaires

Ville de Langeais

Val Touraine Habitat est propriétaire du site de l'ancien EHPAD « Les Mistrais » à Langeais et a missionné une AMO réemploi/démolition pour maximiser le réemploi et la valorisation des matériaux du gros œuvre issus de cette démolition.

Celle-ci comprend :

- La démolition d'un bâtiment de 6 niveaux, construit dans les années 1970, aujourd'hui désaffecté.
- La réalisation d'une opération d'aménagement sur l'ensemble du site, d'une superficie de 1,2 ha. Il est envisagé la création d'environ 11 lots à bâtir destinés à l'accession à la propriété et la construction de deux immeubles d'un total d'environ 34 logements aidés (locatifs sociaux collectifs, PSLA, accession sociale).

Le projet devrait s'étendre jusqu'en 2025.

En tant que lauréat du plan « France Relance » Val Touraine Habitat a bénéficié d'une aide financière de l'État pour cette opération dans la catégorie recyclage des « friches ».

De plus, l'organisme s'inscrit dans une démarche plus large. En effet, il compte 4 projets de renouvellement urbain d'ampleur en Indre-et-Loire au 1^{er} trimestre 2021. L'idée est de s'appuyer sur ces chantiers pour contribuer à la structuration d'une filière de réemploi : utilisation des matériaux des déconstructions pour être réemployés sur les opérations de constructions neuves, réhabilitations et/ou mise à disposition d'autres MOA.

L'organisme souhaite notamment favoriser la **récupération de traitement des pavés récupérés pour les opérations proches et le réemploi en particulier du béton**. Désormais le Service aménagement réalise systématiquement une étude de la récupération du béton sur les chantiers et en sous couche routière.



PARTIE

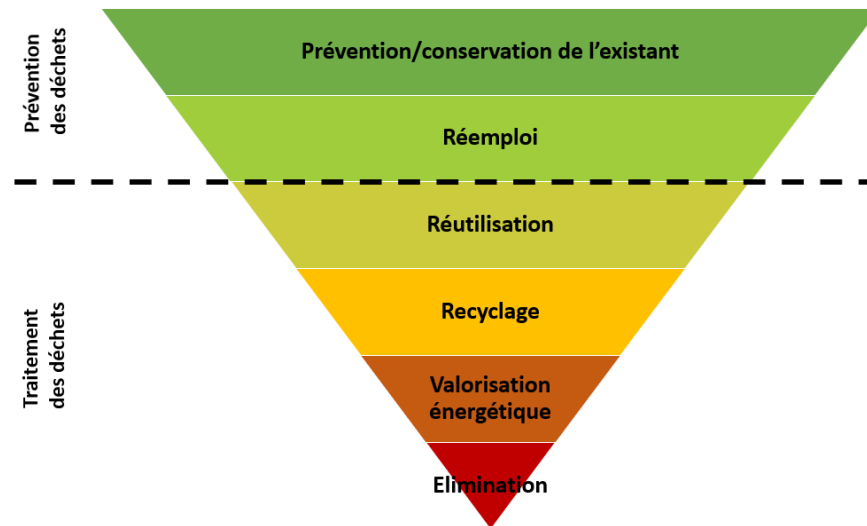
05

Valoriser la fin de vie des bâtiments

Les démarches de
recyclage des déchets

« Le **recyclage** est toute opération de valorisation par laquelle **les déchets**, y compris les déchets organiques, **sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.** »

Source : article L. 541-1-1 du code de l'environnement



Un contexte normatif ouvert au recyclage des granulats de béton

Le secteur du bâtiment et des travaux publics utilise chaque année 453 millions de tonnes de granulats et produits assimilés, dont 325,7 millions de tonnes représentent des granulats extraits de carrières et de granulats marins*.

Le recyclage des granulats permet ainsi d'économiser la ressource naturelle ainsi que de valoriser les déchets de déconstruction.

La filière est organisée aujourd'hui pour favoriser une valorisation des granulats pour des usages routiers qui sont considérés comme des solutions à faible valeur ajoutée, et une dévalorisation (downcycling) du matériau.

En effet, les bétons recyclés, issus de la démolition/réhabilitation, sont majoritairement recyclés et vendus pour des usages routiers et ferroviaires. Le bâtiment qui a des exigences plus élevées, reste une destination marginale en France alors que les granulats recyclés pourraient être incorporés dans de nouveaux bétons.

La norme actuelle permet l'introduction de **granulats de béton recyclé à hauteur de 20-30% de taux de substitution** selon la classe d'exposition et la qualité des gravillons.

Pour les bétons de structure (NF EN 206/CN:2014), les taux de substitution maximaux par type de granulats recyclés (par rapport à la masse totale de granulats) :

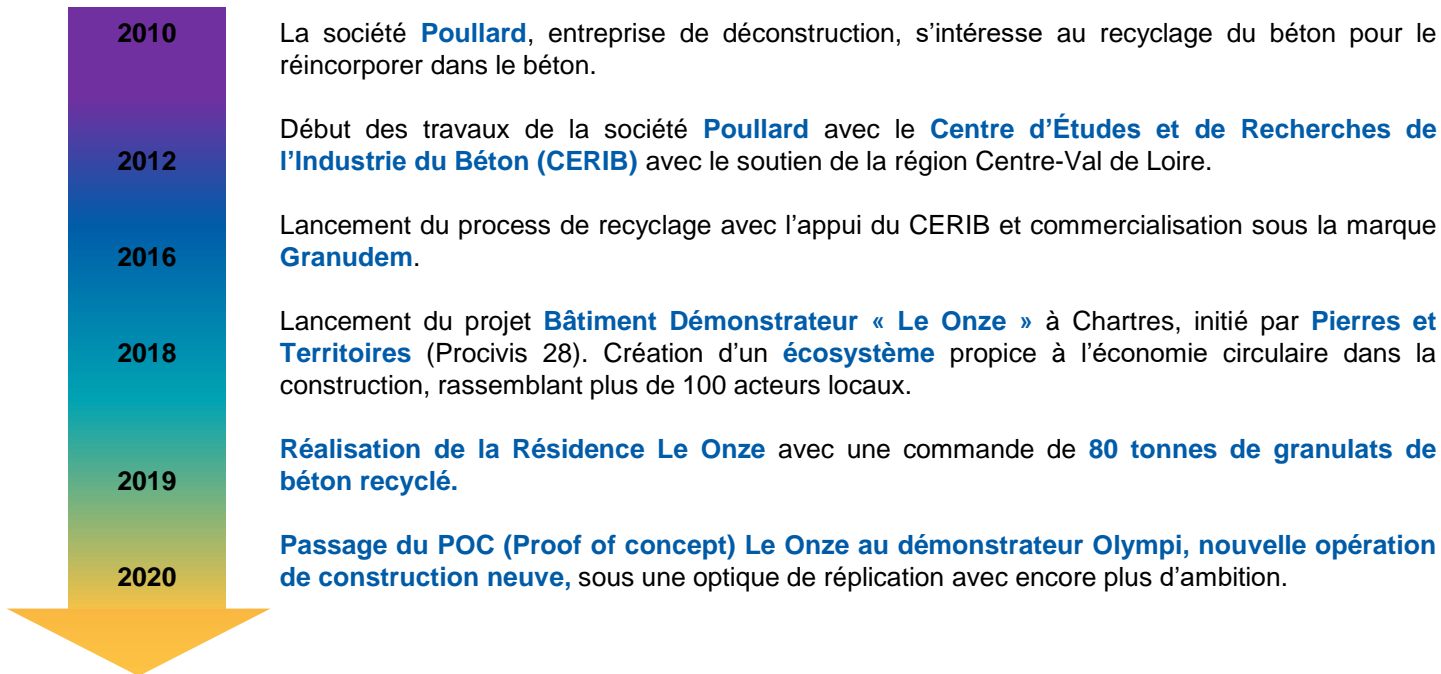
Type de granulats recyclés	X0	XC1, XC2	XC3, XC4, XF1, XD1, XS1	Autres classes d'exposition
Gravillon de type 1	60	30	20	0
Gravillon de type 2	40	15	0	0
Gravillon de type 3	30	5	0	0
Sable	30	0	0	0

- L'usage des gravillons recyclés de Type 2 et 3 & sables recyclés sont exclusivement réservés aux bétons de résistance \leq C25/30
- Par ailleurs, des dispositions particulières sont fixées pour les bétons de chaussées.

Le **Projet National RECYBETON** (2012-2016) a permis de démontrer la faisabilité d'augmenter plus encore les taux d'incorporation de Granulats de Béton Recyclé, ainsi que la part des bétons et produits incorporant des GBR et d'élargir le périmètre d'utilisation (dont sable recyclé).

Une évolution de la norme NF EN 206 est à prévoir au cours des prochains mois allant dans ce sens.

La norme NF EN 206 précise également quelques cas où les granulats recyclés ne peuvent être utilisés. C'est notamment le cas dans la fabrication de bétons précontraints.





Maîtrise d'ouvrage : Pierres et Territoires

Début de travaux : février 2019

Date de livraison : juin 2020

Lieux : Chartres (28)

Programme : 12 logements collectifs en accession

Source : PROCIVIS Eure & Loire

Points forts du projet

- Mixité des solutions constructives (béton, briques, bois)
- **Intégration de granulats de béton recyclé**, en circuit court, dans tous **les bétons structuraux** à isocoût
- **Expérimentation E+C-** (objectif E2C1) en anticipation de la réglementation environnementale RE2020
- Travail en **circuit court** avec des **entreprises TPE-PME locales**
- **Expérimentation du BIM** à travers une maquette numérique sur le lot « Menuiseries extérieures »

Pour aller plus loin : <https://www.union-habitat.org/etudes/economie-circulaire/pdf/REX/PRO58.pdf>

RÉSIDENCE
OLYMPI
π



Source : PROCIVIS Eure & Loire

Maîtrise d'ouvrage : Pierres et Territoires

Début de travaux : avril 2021

Date de livraison : fin 2022

Lieux : Chartres (28)

Programme : 36 logements collectifs en accession

Points forts du projet

- Intégration de **granulats de béton recyclés**, en circuit court, dans tous les bétons
- Intégration de **produits bas carbone**
- Réalisation d'une **étude de réversibilité**
- Réalisation d'un **chantier zéro déchets**
- Intégration du projet dans le **Plan BIM 2022** ([DCE Numérique BIM](#))
- Promotion de **l'insertion sociale** et le recours à une main d'œuvre locale

Acteurs de la mise en place d'une symbiose industrielle autour du granulat de béton recyclé (GR)

La réussite de la démarche d'écologie industrielle et territoriale (EIT) engagée à Chartres repose sur la **mise en œuvre d'une démarche collaborative à l'échelle locale** entre plusieurs acteurs du territoire :

ÉCOSYSTÈME INDUSTRIE



L'implication volontaire des fournisseurs et des industriels sur le territoire.



ÉCOSYSTÈME ÉTUDES



La réalisation d'études permettant de lever les freins techniques, financiers et environnementaux.



ADMINISTRATEURS TERRITORIAUX



L'intégration d'un pilotage politique au niveau du territoire.



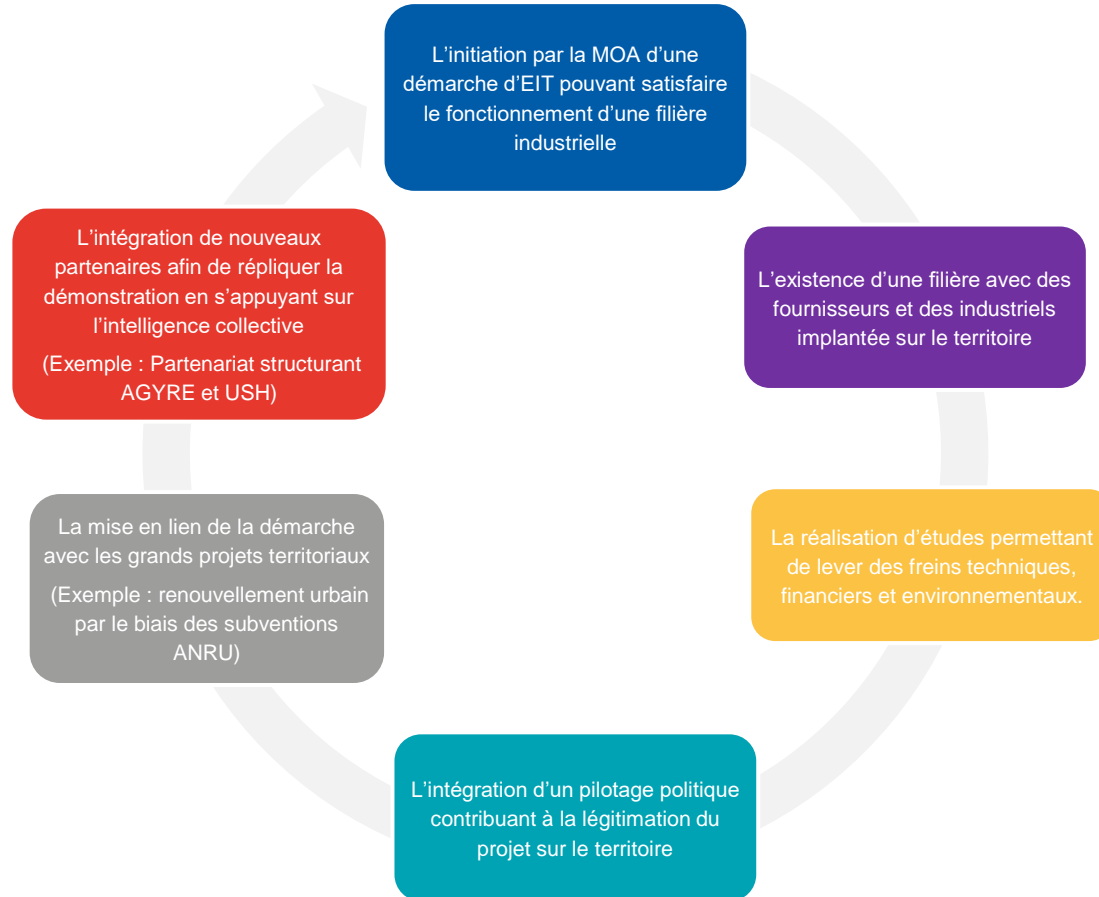
RESSOURCES DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

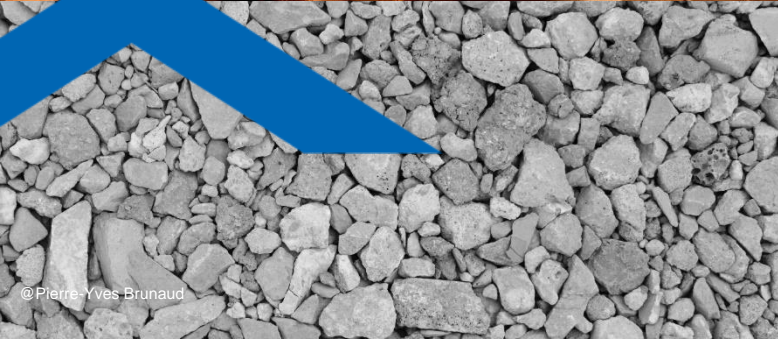


La réalisation du Onze, projet démonstrateur de la viabilité de la démarche engagée.



Les facteurs de réussite de la démarche d'écologie industrielle et territoriale (EIT)





PARTIE

06

ANNEXES

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
ANRU	Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine
BIM	Building Information Modeling
COV	Composés Organiques Volatils
EC	Économie circulaire
EPT	Établissement Public Territorial
ESS	Économie Sociale et Solidaire
GBR	Granulats de Béton Recyclés
HLM	Habitation à loyer modéré
NPNRU	Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain
OIN	Opération d'Intérêt National
OIM	Opération d'Intérêt Métropolitain
OLS	Organisme de logement social
MOA	Maîtrise d'Ouvrage
MOE	Maîtrise d'Œuvre
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PEMD	Produits, équipements, matériaux et déchets
PRAEC	Plan Régional d'Actions en faveur de l'Économie Circulaire
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

Cradle to Cradle : « Approche de conception et de production industrielle permettant de limiter l'impact environnemental d'un produit grâce à la réintégration de la matière arrivée en fin de vie dans la boucle de production, au moins par le recyclage effectif et au mieux sans transformation intermédiaire. Alimenté par le recyclage des matériaux, le procédé de fabrication résulte idéalement en un produit nouveau et identique à celui qui a été recyclé. » (Source : *Guide Bâtiment Durable Brussels*).

Déchets : « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit, ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon » (Source : *loi du 15 juillet 1975 - article L.541-1-1 du Code de l'environnement*).

Déchets dangereux : déchet à caractère explosif, comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène etc.

Déchets inertes : déchet ne subissant aucune modification physique, chimique ou biologique importante.

Déchets non dangereux non inertes : déchet ne présentant aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux.

Diagnostic produits équipements matériaux déchets (PEMD) : fournit les informations nécessaires relatives aux produits, équipements, matériaux et déchets en vue, en priorité, de leur réemploi ou, à défaut, de leur valorisation, en indiquant les filières de recyclage recommandées et en préconisant les analyses complémentaires permettant de s'assurer du caractère réutilisable de ces produits et matériaux. En cas d'impossibilité de réemploi ou de valorisation, le diagnostic précise les modalités d'élimination des déchets. (Source : *Skov Avocats*).

Diagnostic Ressources : étude quantitative et qualitative des matériaux ayant pour objectif d'identifier les gisements de matériaux potentiellement réemployables sur un projet.

Granulat de béton recyclé : granulat obtenu par traitement de matériaux minéraux auparavant utilisés en construction, servant à la formulation des bétons ou utilisé en sous couche routière.

Écoconception : « Démarche innovante, l'écoconception permet aux entreprises d'intégrer les critères environnementaux dès la phase de conception d'un produit (bien ou service) afin d'en diminuer les impacts tout au long de son cycle de vie (de l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie). » (Source : *Orée*)

Économie circulaire : peut être définie comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien-être des individus.

Écologie Industrielle Territoriale : est la mise en commun volontaire de ressources par des acteurs économiques d'un territoire (énergies, eau, matières, déchets) ainsi que les équipements et les expertises, en vue de les économiser ou d'en améliorer la productivité (*Source : ministère de la Transition écologique*). Elle met l'accent sur la réduction, la réutilisation et le recyclage de matériaux et permet des logiques d'écoconception, d'économie de la fonctionnalité ou de développement volontaire de filières locales.

Élimination : toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances ou d'énergies.

Nouvelles activités innovantes : création de nouvelles filières ou activités fonctionnant en circuit court en synergie avec les acteurs du territoire et répondant à des manques identifiés dans les chaînes de valeurs économiques.

Recyclage : toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en substances, matières ou produits, aux fins de leur fonction initiale.

Réduction à la source : agir sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits.

Réemploi : utilisation de substances, matières, produits pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus. Pour un projet « opération par laquelle un produit est donné ou vendu par son propriétaire initial à un tiers qui, *a priori* lui donnera une seconde vie ». Le produit garde son statut de produit et ne devient à aucun moment un déchet. Il s'agit d'une composante de la prévention des déchets.

Réutilisation : utilisation de substances, matières, produits qui sont devenus des déchets (sans autre opération de prétraitement).

Valorisation : toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en remplaçant d'autres matières qui auraient été utilisées à une fin particulière (valorisation énergétique/remblayage).

Synergies de substitution de ressources : il s'agit d'échanges de flux de matières et d'énergie entre structures.

Synergies de mutualisation de ressources : du matériel, des espaces (salles de réunion, lieux de stockage, etc.), des compétences ou des moyens logistiques peuvent être partagés entre acteurs d'un territoire.

Synergies de mutualisation de services : il s'agit de la même logique que les synergies de mutualisation de ressources mais appliquée au champ du service et des achats.

Économie circulaire

- <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/>
- [mise-a-jour-decryptage-et-analyse-loi.pdf \(institut-economie-circulaire.fr\)](#)
- [Dossier Écologie Industrielle Territoriale](#) sur le Centre de Ressources de l'Union sociale habitat
- Dont « [Outil - CDR - Tableur gisements OLS réutilisable](#) »

Écoconception

- [BAZED - Conception de bâtiments Zéro déchet](#)
- [FBE-ECB-enjeu-D-V5.pdf \(batiment-energie.org\)](#)
- [DEMODULOR | MECD](#)

Réemploi

- [REPAR #2 – Bellastock](#)
- [FCRBE – Bellastock](#)
- [Article de l'USH sur le projet européen CHARM](#)
- [Article de l'AORIF sur CHARM](#)

Recyclage

- <https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-du-batiment>
- <https://www.ffbatiment.fr/gestion-entreprise/organiser-mon-chantier/dechets-de-chantier-bonnes-pratiques-environnementales>
- [Démoclès Table ronde](#)

LAB Habitat de l'Union sociale pour l'Habitat

- **Angers Loire Habitat - Réhabilitation "zéro déchet ultime" de la résidence Dumont d'Urville à Angers**
Points fort : mise en place d'une économie circulaire en plusieurs étapes dans l'objectif de valoriser les déchets et de sensibiliser à la réduction des déchets sur le chantier. Économie circulaire aboutie qui passe par la cartographie et l'analyse des meilleurs circuits de revalorisation des déchets dans le Maine-et-Loire et en Loire-Atlantique.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/angers-loire-habitat-rehabilitation-zero-dechet-ultime-de-la-residence-dumont-d-urville>
- **Seine-Saint-Denis Habitat - Démolition "zéro déchets" à Romainville**
Objectif de valorisation de 70 % des matériaux de chantier. Logiques d'économie circulaire qui permettent un développement de la vie économique locale : structuration d'une filière en insertion professionnelle autour des activités de réemploi de matériaux.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/seine-saint-denis-habitat-demolition-zero-dechets-romainville>
- **La Méta (GIE Vilogia et Lille Métropole Habitat) - Création d'une plateforme physique de valorisation des déchets issus de la démolition**
Création d'un GIE dans une logique de synergie qui se traduit par la création d'une plateforme de valorisation des matériaux avec pour objectif de retraiter et réemployer 90% des matériaux et équipements issus des déconstructions réalisés par les deux organismes.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/la-meta-gie-vilogia-et-lille-metropole-habitat-creation-d-une-plateforme-physique-de>
- **Immobilière 3F - Le passage partagé**
Conservation du bâti dans le cadre d'une réhabilitation dans une logique aussi bien patrimoniale que de réemploi. Dynamique complétée par le réemploi sur site ou à l'extérieur des matériaux issus de la déconstruction.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/immobiliere-3f-le-passage-partage>

LAB Habitat de l'Union sociale pour l'Habitat

- **ICF Habitat La Sablière - L'économie circulaire dans le cadre de la réhabilitation de la cité cheminote de Chelles et Brou-sur-Chantereine**
Objectif de limitation des déchets et de gestion des ressources. Recyclage et compactage du polystyrène, réemploi d'équipements, valorisation des matériaux et équipements préexistants.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/icf-habitat-la-sabliere-l-economie-circulaire-dans-le-cadre-de-la-rehabilitation-de-la>
- **Paris Habitat - Créer un morceau de ville au cœur de la ville : la Caserne Reuilly à Paris**
Volonté de la Ville de Paris et de Paris Habitat d'intégrer la démarche de réemploi des matériaux dans le projet : recyclage des ardoises de toiture en paillage des espaces verts, reconditionnement de 363 radiateurs en fonte, 70 lavabos, plusieurs centaines de portes en bois, lampes, rambardes, grilles, pavés du jardin etc. Le réemploi des matériaux a été perçu comme un frein à l'opération.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/paris-habitat-creer-un-morceau-de-ville-au-coeur-de-la-ville-la-caserne-reuilly-paris>
- **Pierres et Territoires - Utilisation de Granulat de Béton Recyclé (GBR) à Chartres**
Points forts du projet : démonstrateurs Le Onze et Olympi qui ont permis à l'USH et Agyre d'initier le Chantier Collaboratif « Développement de l'Écologie Industrielle Territoriale »
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/pierres-et-territoires-utilisation-de-granulat-de-beton-recycle-gbr-chartres>

LAB Habitat de l'Union sociale pour l'Habitat

- **Ophéa - Réhabilitation en site occupé et architecture d'intérêt historique : La Cité Reuss à Strasbourg**
Points forts du projet : les matériaux des 3 600 anciennes fenêtres ont été revalorisés en séparant le verre du châssis ce qui a permis de récolter 60 tonnes de PVC et 33 tonnes de verre à valoriser.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/ophea-rehabilitation-en-site-occupe-et-architecture-d-interet-historique-la-cite-reuss>
- **Opération de démolition-Reconstruction en secteur tendu à Ferney-Voltaire**
Points forts de l'opération : les matériaux ont été démontés ce qui permet leur réemploi.
<https://www.union-habitat.org/lab-habitat/operation-de-demolition-reconstruction-en-secteur-tendu-ferney-voltaire>

PARTIE 6 Rappel des acteurs du Chantier Collaboratif

