

ECONOMIE CIRCULAIRE

les Esh mobilisées



L'Édito

de la Présidente de la Fédération des Esh

Avec la présente publication, la Fédération des Esh souhaite rappeler son engagement en faveur de démarches innovantes et sensibles à la préservation des ressources.

L'économie circulaire, comme levier de mobilisation des acteurs, constitue un axe stratégique pour questionner les usages et imaginer de nouvelles manières de faire.

Fort des premières expériences et réussites d'entreprises sociales pour l'habitat, ce guide présente un panorama de réalisations achevées ou en cours, illustrant cette économie de ressources, qu'elles soient foncières, en matières premières, en énergies, en eau ou issus des déchets des chantiers et des ménages.

Pour accompagner la présentation de ces initiatives, vous y retrouverez les regards structurants réalisés auprès de personnalités référentes de l'économie circulaire pour notre profession.

Je tiens, aux côtés de Francis STEPHAN, Président de notre Commission RSE ainsi que l'ensemble des membres de la Commission*, à les remercier pour leur implication dans ce projet.

Valérie FOURNIER

* F. Stephan (Président)

L. Ammar (CDC Habitat), O. Barry (SA Hlm Les Foyers de Seine et Marne), Ph. Bayssade (Auvergne Habitat), J. Brenot (Norévie), N. Darmois (Valloire Habitat), J. Davalo (Villogia), E. Deberly (Domaxis), Ph. de Nijs (Brennus Habitat), P. Fracchiolla (Société Dauphinoise pour l'Habitat), P. Friquet (Logis Familial Varois), P.-F. Gouiffes (Résidences les Logements des fonctionnaires), M.-L. Guibert (Habitat en Régions), E. Hao (Eri lia), L. Lorrillard (France Loire), F. Quint (Maisons & Cités), T. Romanos (Sikoa), E. Schwartz (Batigère), A. Tebessi (Espacil), M. Tortevoie (Domofrance), C. Villers (Foyer Rémois), C. Turpin (France Loire), E. Vaillant (3F), C. Limousin, F. Deplace et O. Penaud (Delphis), P. Langinier (CGT), A. Misse (Afoc), G. Deniel et J. Souriau (Vigéo), C. Di Mercurio (Institut HLM RSE).

Le Mot

du Président de la Commission fédérale RSE

La Fédération des Esh, par l'intermédiaire de la Commission RSE en particulier, s'est intéressée aux actions conduites en matière d'économie circulaire.

Après un premier état des lieux, il nous a semblé pertinent de réunir des témoignages d'acteurs qui font référence en la matière, et surtout de mettre en relief un certain nombre d'opérations pilotes issues du terrain, afin de pouvoir en partager les attendus, les freins et les leviers de concrétisation.

L'enjeu est bien de mobiliser la profession vers un passage à l'économie de la ressource, en faisant des 40 millions de tonnes de déchets annuels issus du bâtiment une véritable « banque de matériaux » !

« Valoriser les déchets », « allonger la durée d'usage », « consommer responsable » ne doivent pas être des slogans, mais intégrer notre modèle économique, nos pratiques professionnelles et nos stratégies d'entreprises.

Voilà en quelques mots ce qui a guidé la Commission RSE dans ces travaux.

Nous remercions Paul Brejon et l'ensemble de l'équipe qu'il a coordonnée pour l'établissement de ce document, qui suscitera, je n'en doute pas, votre intérêt.

Je vous en souhaite une bonne et riche lecture.

Francis STEPHAN

Sommaire

1 Economie circulaire et construction : où en sommes-nous ?	6
2 Des acteurs de l'économie circulaire témoignent	12
3 Trente-deux opérations-pilotes d'Esh	20
Bibliographie	72
Sigles et acronymes	73

Coordination et expertise : Paul Brejon

Conception éditoriale et rédaction : Véronique Berrien - Citéscom et Paul Brejon

Conception et rédaction graphique : Amélie Lundi

1

ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET CONSTRUCTION

Où en sommes-nous ?



2017

2018

La Fédération des Esh a réalisé en 2016 un premier état des lieux de l'économie circulaire dans le secteur de la construction (voir bibliographie, réf.1). Au cours des deux années écoulées depuis lors, de nombreuses initiatives, publiques et privées, ont été prises tant au niveau européen et national que régional et local. Sans prétendre à l'exhaustivité, les plus significatives d'entre elles sont présentées ci-après par type et de façon chronologique, sur la période de janvier 2017 à juillet 2018.

Initiatives publiques

- Fév. 2017** Le Sénat tient un débat sur l'économie circulaire, qui met en lumière la diversité des initiatives locales prometteuses mais l'absence d'un cadre global un tant soit peu contraignant. Est évoquée par les représentants du gouvernement, une stratégie nationale vers l'économie circulaire, assortie d'un plan de programmation quinquennal.
- Mars 2017** Le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), rattaché au Ministère en charge de l'Environnement, publie une note de synthèse « Produire plus, avec moins de matière : pourquoi ? » (voir bibliographie, réf.2).
- Mai 2017** L'ADEME lance un appel à candidatures visant à accompagner une vingtaine d'établissements de santé et d'hébergement de personnes âgées, sur 3 thèmes de l'Economie circulaire. Ils bénéficieront de prédiagnostics réalisés par un expert, afin de détecter des pistes d'optimisation et d'accompagner la mise en place des plus rentables d'entre elles (financement d'un peu plus de 7 k€ par établissement).
- Juin 2017** 3èmes Assises de l'Economie circulaire, organisées par l'ADEME. En ouverture, le ministre de la Transition écologique et solidaire, Nicolas Hulot, évoque « une trajectoire maintenant irréversible » en faveur des pratiques du recyclage, de l'éco-conception, de l'économie du partage, de l'allongement des durées d'usage...Il déclare vouloir « libérer la capacité d'innovation, faciliter les expérimentations, identifier ce qui fonctionne et le généraliser ».
- Mi-2017** L'ADEME prolonge l'appel à projets de 2016 « Economie circulaire, recyclage et valorisation » jusqu'à octobre 2017. Par ailleurs, elle lance un nouvel appel à manifestation d'intérêt « Economie circulaire et urbanisme », visant à identifier des territoires porteurs de projets qui favorisent une approche intégrée des principes de l'économie circulaire, en lien avec l'urbanisme et le développement territorial.
- Oct. 2017** La Commission européenne propose à tous les acteurs de la construction volontaires, de tester un outil européen de mesure des performances des bâtiments durables « Level(s) », avec l'objectif affirmé de soutenir la transition du secteur de la construction vers l'économie circulaire.

- Oct. 2017** ○ Débat au sein de la Commission développement durable de l'Assemblée Nationale sur la hausse de la TGAP et une baisse de la TVA sur les activités de prévention, collecte, tri et valorisation des déchets. Avis positif.

Lancement de l'élaboration de la feuille de route gouvernementale sur l'économie circulaire. Deux phases de consultation publique sont prévues.
- Nov. 2017** ○ Le CGDD publie une étude sur « La fiscalité matières, opportunité pour une économie circulaire » (voir bibliographie, réf.3).

L'ADEME lance une opération d'accompagnement de PME sur l'économie circulaire (Energie, matière, eau, déchets). Elle a formé en préalable 160 experts.
- Déc. 2017** ○ Le Plan Bâtiment Durable effectue un recensement de tous les projets et initiatives en matière d'économie circulaire dans la construction (voir bibliographie, réf.4), présenté à l'occasion d'un colloque.
- Avril 2018** ○ Le gouvernement publie la feuille de route sur l'économie circulaire, intitulée « 50 mesures pour une économie 100% circulaire ». Huit d'entre elles concernent très directement le secteur du Bâtiment (voir bibliographie, réf.5).
- Mai 2018** ○ Approbation par les Etats membres du texte sur le paquet économie circulaire adopté par le Parlement européen au printemps 2017. A noter que les déchets du Bâtiment ne sont pas explicitement visés.
- Juin 2018** ○ Le gouvernement confie à la secrétaire d'Etat, Brune Poirson, la mise en place d'un groupe de travail sur les déchets du Bâtiment, piloté par Jacques Vernier. Objectifs : mailler le territoire de points de collecte, aisément accessibles, mettre fin aux dépôts sauvages, désaturer les déchetteries, favoriser le tri pour la valorisation, le recyclage et le réemploi.

Initiatives mixtes, public-privé

- Mars 2017** ○ Le colloque « Le recyclage du béton dans le béton, tout naturellement » réunit plus de 200 participants. Il constitue un point d'étape du projet national de recherche « Recybéton », lancé en 2012 et qui regroupe 47 acteurs. Il démontre que l'on peut utiliser plus de granulats et de bétons recyclés que ne l'autorise la norme européenne sur les bétons.

Recylum et la quarantaine de partenaires de Démoclès lancent la 2^{ème} phase de ce projet de recyclage des déchets du second-œuvre. Priorité à la recherche de solutions concrètes pour faire évoluer les pratiques de gestion des déchets sur les chantiers.
- Mai 2017** ○ La Fédération des entreprises de recyclage (Féderec) communique sur un outil logiciel simple, multi-utilisateur, gratuit, destiné aux collectivités locales et aux entreprises, permettant d'évaluer les bénéfices environnementaux du recyclage. Selon Féderec et l'ADEME, le recyclage permet d'éviter 22,5 millions de tonnes d'émissions de CO2, soit 5% des émissions totales.

La Fédération nationale des Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER) tire la sonnette d'alarme sur l'artificialisation des terres agricoles qui a augmenté de 22% en 2016 par rapport à 2015.

Colloque à l'INSA de Lyon sur « Economie circulaire dans la construction : quelles attentes des professionnels ? », organisé dans le cadre du projet OVALEC. Ce projet de recherche, porté par le CSTB, le BRGM, Bouygues Construction et l'alliance HQE- GBC, lauréat de l'appel à projets de recherche de l'ADEME « Vers des bâtiments responsables à l'horizon 2020 », vise à développer un outil d'analyse de l'impact environnemental d'un bâtiment en tenant compte des spécificités des ressources locales.

Juin 2017

Lors d'une conférence de presse, le Syndicat Français des industriels du Ciment (SFIC) affirme qu'il est aujourd'hui possible de réutiliser l'intégralité des matériaux issus des bétons de déconstruction pour refaire du béton neuf.

Le 4^{ème} rendez-vous annuel des directeurs immobiliers, regroupés au sein de l'ADI, invite à débattre des enjeux pour le BTP de l'Economie circulaire, sous l'apostrophe « Vers un immobilier jetable ? ». Parmi les débatteurs : François-Michel Lambert, député réélu des Bouches-du-Rhône et président de l'IEC qui lance une réflexion sur la filière BTP ; François Bertière, président de Bouygues Immobilier qui prône la déconstruction plutôt que la démolition, et l'apport du BIM ; Pierre-André de Chalendar, PDG de Saint-Gobain, qui invite les Pouvoirs publics à une fiscalité coercitive pour la mise en décharge afin d'envoyer un signal prix en faveur du recyclage, et à une révision de la réglementation ; Philippe Pelletier, président du Plan Bâtiment Durable, qui invite les parties prenantes à contracter avec l'Etat des engagements pour la croissance verte (ECV).

Sept. 2017

Aux 14^{èmes} assises nationales des déchets, annonce de la hausse de la fiscalité déchets. Elle sera inscrite dans la feuille de route « économie circulaire ».

Nov. 2017

Signature d'un nouvel engagement pour la croissance verte entre les industriels du verre plat et l'Etat. Sur un gisement de 200 000 t/an, seuls 5% sont valorisés.

Dans le cadre de l'initiative Démoclès, est publié le « Guide d'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre », qui propose l'intégration des prescriptions « déchets » dans les CCTP et les contrats-cadres des chantiers de réhabilitation lourde et de démolition (voir bibliographie, réf.6). A l'occasion du Salon Batimat, huit maîtres d'ouvrage signent une charte visant à mettre en œuvre les recommandations de ce guide.

L'association Orée propose 27 pistes pour favoriser l'économie circulaire dans la construction, en contribution à la feuille de route gouvernementale (voir bibliographie, réf.7).

Fév. 2018

Publication par l'Alliance HQE-GBC d'un « cadre de définition de l'économie circulaire dans la construction » (voir bibliographie, réf.8). Rédigé par les acteurs de la filière, il a reçu le soutien des pouvoirs publics. Sont identifiés et précisés cinq ambitions et quinze leviers d'actions.

Avril 2018

Restitution publique du programme de recherche et d'expertise sur le réemploi de matériaux de construction, REPAR#2, piloté par Bellastock, et soutenu par le CSTB et l'ADEME (voir bibliographie, réf.9). Sont notamment présentés quatorze retours d'expérience.

Juin 2018

À Nancy, se tient le 4^{ème} forum mondial des matériaux, avec comme fil conducteur « L'avenir des matériaux : utilisez intelligemment, de moins en moins, et longtemps ». Ce « Davos des matériaux » a rassemblé durant trois jours, 250 grands patrons, startupper, politiques et chercheurs.

Initiatives privées

- Mars 2017** Dans le blog des experts du site d'information Actu Environnement, Rémy Le Moigne, expert et consultant en économie circulaire, incite les industriels à initier des programmes ambitieux d'utilisation efficace des ressources et à faire de la productivité des matières une priorité.
- Mai 2017** Dans « Les cahiers techniques du bâtiment », l'architecte Julien Choppin affirme la nécessité de massifier le réemploi dans la construction. Il souligne la nécessité d'un assouplissement des normes et en cas de déconstruction, l'élargissement du diagnostic déchets en diagnostic ressources. Selon lui, le BIM et plus largement l'économie numérique peuvent être des accélérateurs du réemploi.
- Juin 2017** La Fédération des industries du béton (FIB) a, lors de son assemblée générale, mis en avant la réglementation « Energie positive et réduction carbone » (E+C-) et l'innovation autour de l'économie circulaire.
- Juil. 2017** Suez et Bouygues Construction signent un partenariat pour la ville durable. Au menu : écoconception, gestion durable des ressources et économie circulaire.
- Appel aux Pouvoirs Publics du Collège des directeurs développement durable (C3D), présidé par Fabrice Bonnifet (Bouygues Construction), pour légiférer de façon à lever les freins à l'économie circulaire.
- Août 2017** L'Université d'été du Medef se saisit du thème de l'économie circulaire. Suez et Bouygues annoncent la création d'une « market place numérique » visant à favoriser le réemploi de matériaux de construction.
- Oct. 2017** Création de la plateforme numérique « Hesus Store » par la start-up Hesus qui suscite l'intérêt de Suez et Cemex, pour mettre en relation producteurs de déblais et demandeurs de remblais.
- Nov. 2017** Lancement de Circolab, initiative d'une douzaine d'acteurs majeurs de l'immobilier et de la construction, qui s'engagent pour favoriser le réemploi et l'économie circulaire.
- La start-up Batiphoenix est à l'origine d'une plateforme numérique de vente de matériaux de construction à réemployer.
- Mars 2018** Cycle up, créée conjointement par Icade et Egis, ouvre aux professionnels de la construction sa plateforme en ligne pour le réemploi des matériaux de construction. Objectif : proposer des matériaux 25 à 40% moins chers que les matériaux neufs. Cette place de marché propose, outre la mise en relations, un accompagnement des acteurs (services, expertise et assurance).
- Avril 2018** Isover présente en avril 2018 la première filière de collecte, tri et valorisation par recyclage, des déchets de laine de verre issus du bâtiment, Isover Recycling. En phase de démarrage, cette initiative se limitera à deux zones pilotes, le Sud-Est (proximité de l'unique usine de recyclage Oxymelt, près d'Orange) et l'Île de France.

- Mai 2018** ● Suez annonce avoir développé une solution digitale facilitant la déconstruction sélective d'un bâtiment, dénommée « Batirim ». Cet outil numérique, disponible sur tablette tactile, permet de quantifier, qualifier et cartographier les flux de matériaux en amont de la déconstruction.
- Juil. 2018** ● L'entreprise de travaux de bâtiment Rabot Dutilleul signe avec la société d'ingénierie spécialisée dans la valorisation des déchets Néo-Eco, une convention de partenariat en faveur de l'économie circulaire dans le bâtiment.

Cette quarantaine d'initiatives notables, sur une période de 18 mois, atteste de la vigueur nouvelle qu'a pris l'économie circulaire dans le secteur de la construction. Et ce d'autant plus que ce panorama n'évoque pas le foisonnement de projets qui ont vu le jour sur la même période aux niveaux régional et local.

Progressivement l'ensemble des acteurs publics et privés prennent conscience des limites du modèle dit « linéaire » qui n'est pas supportable : prélèvements excessifs sur des ressources naturelles non renouvelables, production

croissante de déchets. Pour autant le modèle circulaire ne peut se substituer de façon massive et immédiate. De nombreux freins s'y opposent qu'il faudra progressivement lever, de tous ordres, culturels, réglementaires et surtout économiques. A cet égard, la fiscalité peut jouer un rôle important en envoyant des messages clairs aux acheteurs comme aux décideurs.

Un foisonnement de projets a vu le jour aux niveaux régional et local »

Quoi qu'il en soit les notions qui sous-tendent l'économie circulaire progressent dans la perception et la compréhension de tous :

- Analyse de cycle de vie,
- Réemploi et réutilisation de matériaux de construction
- Recyclage des déchets de chantier
- 2ème vie des biens de consommations
- Réparation et réparabilité
- Circuits-courts
- Bilan carbone
- Récupération de chaleur fatale
- Lutte contre le gaspillage
- « Lean construction »
- Préservation de la ressource foncière
- Reconversion de bâtiment et changement d'usage
- Diagnostic ressources
- Déconstruction sélective

La trentaine d'opérations-pilotes présentées au chapitre 3, illustrent la mise en application des principes de l'économie circulaire, en reprenant pratiquement tous ces thèmes.

2

DES ACTEURS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

témoignent



Afin d'éclairer le sujet, la parole est donnée à sept acteurs engagés, partenaires au quotidien des bailleurs sociaux. Ils répondent à nos questions. Leurs témoignages nous disent où ils en sont, quels sont leurs engagements, quels sont selon eux les freins et les leviers pour une construction plus sobre en ressources.



PHILIPPE PELLETIER

Avocat
Président du Plan Bâtiment Durable



Comment et pourquoi le Plan Bâtiment Durable se mobilise-t-il sur le sujet de l'économie circulaire ?

Le Plan Bâtiment Durable a des rôles multiples : mettre en lumière les thématiques du bâtiment durable, faire de la pédagogie sur les enjeux, porter les expériences de la filière, susciter une dynamique de l'action, etc.

Parmi les sujets qui montent en puissance, celui de l'économie circulaire illustre la transition environnementale des secteurs bâtiment et immobilier, avec un objectif croissant de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre

C'est pourquoi, fin 2017, une séquence d'échanges avec la filière a mis en valeur plusieurs dizaines d'initiatives. Certaines thématiques se sont particulièrement révélées : la gestion des déchets de chantier, les plateformes d'intermédiation pour le réemploi des matériaux et équipements, la mise en œuvre de matériaux locaux, l'économie de la fonctionnalité, etc.

A la suite de cette action, l'Institut national de l'Economie Circulaire nous a témoigné son intérêt pour que nous collaborions ensemble à faire progresser la réflexion collective sur ce sujet. Nous échangeons actuellement pour préciser nos travaux futurs.

Plusieurs acteurs ont déjà abordé ce sujet : il s'agit donc de valoriser l'ensemble des travaux déjà menés, de favoriser les liens entre les acteurs et de trouver une approche novatrice. Sur ce dernier point, le sujet de l'économie de la fonctionnalité, c'est-à-dire l'économie des usages et des services, est appelé à se développer fortement et ainsi à limiter l'impact de l'immobilier sur les ressources, entrant alors en résonance avec la démarche d'économie circulaire.

La feuille de route gouvernementale est-elle suffisante ? Si non, comment amplifier le mouvement ?

La feuille de route gouvernementale pour développer l'économie circulaire est multisectorielle. Concernant le secteur du bâtiment, c'est principalement sous l'angle des déchets du BTP et du réemploi des matériaux que la question a été évoquée. La mise en place d'une possible responsabilité élargie du producteur en matière de bâtiment a été mal perçue par certains acteurs. Au-delà de l'approche de la feuille de route gouvernementale, je suis convaincu que d'autres sujets doivent se développer, notamment à l'échelle des territoires : l'approche d'économie circulaire oblige à traiter avec des ressources locales, ce qui constitue un levier de développement économique local.

Enfin, comme sur d'autres enjeux de développement durable, je crois fortement à une mise en mouvement volontaire de la filière, à l'image de l'engagement pour la croissance verte des industriels du verre, en vue d'organiser une filière de recyclage et de réemploi adaptée. Cette dynamique volontaire est à encourager auprès de l'ensemble des acteurs ●

**Je crois
fortement à
une mise en
mouvement
volontaire
de la filière »**



JULIE BENOIT

architecte, responsable R&D, Bellastock



🎙️ Quelle est la contribution de Bellastock à l'économie circulaire du secteur du Bâtiment ?

Bellastock¹ est une association d'architecture expérimentale, qui œuvre pour la valorisation des lieux en puisant dans leurs propres ressources, humaines, matérielles, culturelles : elle impulse un métabolisme urbain sur les territoires de projets, pierre angulaire de l'économie circulaire.

Au cœur de sites urbains en transition, Bellastock propose des alternatives à l'acte traditionnel de construire, en architecture et en urbanisme. Sa contribution à l'économie circulaire du secteur du Bâtiment vise le réemploi en architecture, les stratégies inclusives de transformation territoriale et la réalisation de démonstrateurs urbains – performances architecturales construites et participatives qui ouvrent les friches et chantiers sur la ville.

🎙️ Comment voyez-vous les processus de construction, réhabilitation, démolition/déconstruction évoluer pour prendre en compte les principes de l'économie circulaire ?

Aujourd'hui, nous ne pouvons plus construire sans une attention militante aux ressources naturelles, humaines, matérielles, immatérielles qui nous entourent. Nous savons et pouvons faire autrement, en composant avec les notions de durabilité, de bon sens technique et partenarial. Dès lors, il serait insensé de ne pas mettre en œuvre tous les moyens nécessaires à la réalisation d'un modèle d'économie circulaire.

Le réemploi permet cette intelligence de conception locale. Il propose une vision dynamique des métiers de la commande urbaine et architecturale, de la conception et de la construction, avec un nouveau lien de confiance entre les acteurs.

En mobilisant tout le stock de matière à disposition sur un chantier, en lui offrant une seconde ou troisième vie, nous sortons d'une spirale de fabrication de déchets pour remodeler l'espace urbain avec ses propres ressources économiques, sociales, environnementales.

Nous savons et pouvons faire autrement »

🎙️ Comment intéresser les maîtres d'ouvrage à la question du réemploi des matériaux de construction et des équipements ?

Le réemploi permet de proposer de nouveaux modèles sociaux-économiques et techniques pour la gestion d'un projet. Une maîtrise d'ouvrage publique pourra voir un intérêt dans les emplois et formations générés par le réemploi, avec le « faire local ». Une maîtrise d'ouvrage avec une ambition marquée d'exemplarité écologique cherchera à valoriser la démarche dans ses référentiels environnementaux.

Les résultats du programme de recherche REPAR (voir bibliographie, réf.9), coordonné par Bellastock, permettent d'apporter ce bon sens constructif et d'aider à l'acceptation d'un projet sur son territoire, avec notamment :

- Une banque de données techniques sur les matériaux de réemploi.
- Des gisements de matière caractérisés, grâce au diagnostic ressource.
- Des aides à la décision opérationnelles pour conduire un projet en économie circulaire.
- Une montée en compétence des acteurs des territoires et un marché local de l'emploi.
- Un lien de confiance facilité entre les acteurs du chantier, grâce à une offre technique fiable pour le réemploi, avec des référentiels reproductibles et une contractualisation des risques maîtrisés ●

¹ Pour en savoir plus : www.bellastock.com



GUILLAUME CARLIER

Responsable développement durable
Bouygues Bâtiment Ile-de-France



Quels sont les raisons de l'intérêt de Bouygues construction pour l'économie circulaire dans le Bâtiment ?

40 millions de tonnes de déchets annuels pour le bâtiment, soit plus de 10% du volume total à l'échelle nationale, ces chiffres ne peuvent pas laisser indifférents.

Pour Bouygues Construction, l'enjeu est de poursuivre durablement son activité tout en consommant de moins en moins de ressources. Au-delà de l'exemplarité, c'est la pérennité même de l'activité qui est engagée. L'exemple de la pénurie prochaine de sable (plus de 40 milliards de tonnes extraites par an au niveau mondial, soit 10 fois plus que le pétrole) en est une parfaite illustration. Mais l'économie circulaire c'est aussi une formidable opportunité de construire autrement donc de se différencier. C'est enfin un levier pour travailler plus efficacement et donc pour améliorer la rentabilité.

40 millions de tonnes de déchets annuels pour le bâtiment »

Quels sont les leviers qui vous semblent les plus prometteurs ?

Sur les 7 piliers qui fondent l'économie circulaire, trois me semblent ressortir.

Le premier levier, le plus visible et mesurable, est le recyclage des déchets. La solution : une logistique efficace au plus près du poste de travail pour ramener le matériau à son producteur et lui redonner une seconde vie.

Le second est de considérer le bâtiment comme une banque de matériaux. Si le réemploi et la réutilisation dans le bâtiment peinent encore à devenir « un standard », le numérique et la simplification de la réglementation fluidifieront les

flux et les échanges : identification des stocks disponibles et mise en relation vendeur-acheteur dans le bon timing.

Le troisième, qui conceptualise le principe « le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas », repose sur la révolution des usages. Penser le bâtiment comme une plateforme multiservices qui peut s'adapter, changer de fonction au gré du temps, permet d'allonger sa durée de vie.

Quels sont les principaux freins à lever ?

Les récents travaux de l'Ademe et la feuille de route gouvernementale sur l'économie circulaire ont permis de pointer de nombreux freins.

Par définition l'économie circulaire doit être rentable pour le maître d'ouvrage. Pour dépasser le cadre expérimental, le déploiement à grande échelle doit s'appuyer sur des incitations financières : taxes réduites sur les produits de seconde vie, les filières de valorisation, prêts verts, bonus sur la charge foncière...

Le deuxième verrou à faire sauter consiste, à l'instar des nouveaux modèles économiques, « à créer de la confiance » : il faut rassurer le maître d'ouvrage. L'objectif est de simplifier ses démarches administratives tout en lui apportant les garanties nécessaires, obligeant le secteur de la construction à repenser les processus de contrôle et d'assurabilité. Au final, comme pour l'automobile aujourd'hui, nous vivons à terme dans des ouvrages qui intégreront une part importante de matériaux réemployés, réutilisés, recyclés, sans même nous en rendre compte ●



SÉBASTIEN DUPRAT

Directeur Général
Cycle Up



Pouvez-vous nous expliquer le principe de la plateforme numérique Cycle Up ?

En accès libre pour tous les professionnels, cycle-up.fr a été conçue pour optimiser la rencontre de l'offre et de la demande en matériaux de réemploi et pour mettre en relation les acteurs de la filière : propriétaires, maîtres d'ouvrage, architectes, ingénieurs, démolisseurs et constructeurs. Elle recense l'ensemble de leurs matériaux disponibles référencés selon leurs possibilités de réutilisation : produits de dépose, surplus de chantier, chutes de pose, invendus ou surplus de négoce ; quel que soit le stade de la vie de l'immeuble, construction, rénovation ou déconstruction.

La plateforme est également un lieu d'innovation et de pédagogie : un espace dédié intègre des exemples illustrés de réemploi, des bibliographies, des fiches pratiques et invite designers, ingénieurs et architectes à proposer de nouveaux concepts de valorisation.

En quoi votre approche du réemploi des matériaux de construction est-elle innovante ?

Si le réemploi est une pratique ancienne, les principaux freins énoncés par les acteurs questionnent le cadre juridique des transactions. En intégrant, une police d'assurance dédiée, un module de signature électronique et la production d'un ensemble d'indicateurs et d'éléments de traçabilité, Cycle-up.fr a déployé un ensemble de solutions pour la sécurisation juridique, assurantielle et opérationnelle des transactions. Par ailleurs, la logique de plateforme permet la mise en avant d'une communauté de partenaires experts et engagés dans l'économie circulaire de manière à offrir une gamme complète de solution, depuis l'expertise scientifique jusqu'aux opérations logistiques.

Cycle Up s'inscrit dans une logique de développement social et territorial, recensant des entreprises locales et des sociétés d'insertion (SIAE, structure d'insertion par l'activité économique).

Quels sont les principaux leviers en faveur du développement du réemploi dans la construction ?

Ne souhaitant pas de surenchère à la multiplicité des certifications déjà en place, nous proposons de faire reconnaître dans les labels et certifications actuelles les bénéfices climatiques et sociaux de cette nouvelle économie. Nous appuyant sur les modalités de calculs de la méthode bilan carbone, et les données de la base INIES, nous souhaitons développer en transparence et faire évoluer les modalités de calculs en coopération avec l'ensemble des acteurs de l'économie circulaire.

Les clefs du succès se cachent dans la coopération, la transparence, la fiabilité et la valorisation des externalités sociales et environnementales aux côtés des performances économiques du modèle. Les règles de la commande publique et les pratiques d'achat doivent largement évoluer pour sortir l'économie circulaire du champ de « l'innovation sympathique et créative » vers un modèle de développement économique local et de solution opérationnelle à la maîtrise des budgets dans une logique « bas carbone » ●

Les clefs du succès se cachent dans la coopération, la transparence, la fiabilité et la valorisation des externalités sociales et environnementales »



CAMILLE NEUVILLE

Responsable économie circulaire
Lafarge Direction aggneo



Quelles sont les raisons du regain d'intérêt de Lafarge pour l'économie circulaire ?

Lafarge, engagé de longue date en faveur de l'économie circulaire, dispose d'un maillage territorial dense de plus de 400 sites en France (carrières, centrales à béton, cimenterie, plateformes de recyclage, ...), implantés au cœur des territoires.

Ces dernières années, dans un contexte d'évolution de la réglementation et de prise de conscience environnementale, l'entreprise a développé deux marques complémentaires de gestion et de valorisation de déchets.

- Avec Geocycle® nous proposons aux collectivités locales et aux industriels de tous horizons une solution de gestion et de traitement de leurs déchets en s'appuyant sur le co-processing en cimenterie. Ce procédé permet de recycler la fraction minérale (calcaire, argile, ...) et de valoriser énergétiquement des déchets qui auraient sinon été enfouis ou incinérés.

- Avec Aggneo®, nous proposons aux acteurs de la construction des services, produits et solutions sur mesure en matière d'économie circulaire : gestion et valorisation de leurs déblais de chantiers en réaménagement de carrières ou en recyclage, livraison de matériaux recyclés (granulats, bétons), gestion et valorisation des terres polluées, logistique optimisée via le double fret et des modes de transport alternatifs à la route qui contribue à limiter les émissions de CO2.

Quels sont les freins à lever pour accélérer le passage à une véritable économie de la ressource dans le secteur de la construction ?

> Qualité des déblais entrants à recycler

Produire des granulats recyclés pour des applications routières ou béton suppose de disposer en amont d'un stock quantitatif et qualitatif de matières à recycler.

Or la qualité des entrants et leur volume est difficile à anticiper en amont des chantiers. Concernant les bétons de démolition entrants par exemple, des problèmes de qualité (bétons associés à des déchets de plâtre, ...) peuvent les rendre non valorisables pour des applications bétons.

La variabilité des matériaux entrants peut être réduite par un meilleur tri à la source, et encadrée par un cahier des charges spécifique.

> Structuration de la filière

Les filières amont et aval dans le bâtiment ne sont pas suffisamment structurées pour avancer ensemble. Les opérations résultent le plus souvent d'initiatives individuelles.

Le passage à une véritable économie de la ressource suppose un travail étroit entre tous les acteurs, et notamment démolisseurs, entreprises du bâtiment et filières de valorisation.

> Manque d'incitation dans la commande publique

Si les travaux routiers ont obligation depuis 2017 d'incorporer des recyclés, ce n'est pas le cas des ouvrages béton. La puissance publique a un rôle à jouer pour inciter toutes les parties prenantes de l'acte de construire à utiliser des bétons de granulats recyclés dans leurs projets ●

Le passage à une véritable économie de la ressource suppose un travail étroit entre tous les acteurs »



JUSTINE EMRINGER

cheffe de projet métabolisme urbain
Etablissement public territorial Plaine Commune



🎙️ Vous êtes en charge au sein de Plaine Commune du Métabolisme urbain. Pouvez-vous nous en préciser le contenu ?

En tant que cheffe de projet métabolisme urbain, j'anime un plan d'actions opérationnel pour la mise en place d'une démarche d'économie circulaire appliquée au BTP sur l'ensemble du territoire de Plaine Commune.

🎙️ Sur ce territoire urbain en pleine transformation, comment voyez-vous l'évolution vers une économie de la construction et de l'aménagement plus circulaire ?

Les projets économiques et urbains du territoire étant nombreux, les flux entrants (matériaux de construction) et sortants (déchets de chantier) du BTP sont conséquents. Afin d'aller vers plus de résilience, nous devons considérer nos bâtiments non plus comme une source de déchets, mais comme une « banque de matériaux » dans laquelle nous allons pouvoir piocher lors de déconstructions futures, afin d'approvisionner nos chantiers de construction neuve ou de réhabilitation, et ainsi « fermer la boucle » des matériaux.

Pour rendre cela possible, le territoire agit sur plusieurs axes :

- Expérimentation d'une démarche de réemploi, réutilisation et recyclage des matériaux du BTP à partir de 30 sites pilotes.
- Accompagnement au déploiement de filières locales de réemploi, réutilisation et recyclage de matériaux du BTP.
- Mise en place de plateformes de tri, stockage et valorisation des ressources de chantier.
- Développement d'un outil numérique pour rendre visible les gisements et comptabiliser les externalités induites par la démarche d'économie circulaire mise en œuvre.
- Accompagnement de la montée en compétence des acteurs locaux, du côté des donneurs d'ordre et des entreprises, grâce à des temps de formation, des visites et des conférences.

🎙️ Quels sont les principaux freins et comment les lever ?

Les freins rencontrés sont de deux natures : il y a d'abord les freins « structurels », qui renvoient aux problématiques assurantielles, juridiques et réglementaires, qui « dépassent » notre territoire, mais qui peuvent vite ralentir le déploiement de notre démarche. Ils ne pourront être adressés que grâce à une action conjointe de l'ensemble des acteurs concernés pour faire évoluer les choses.

Il y a aussi des freins qui sont plus « locaux » : sur notre territoire, un grand nombre d'acteurs est impacté par la démarche d'économie circulaire. L'acculturation et la montée en compétences de chacun est indispensable à la réussite de la démarche, tous doivent se saisir de ses sujets pour en assurer la réussite globale. Autre frein local majeur : la mise à disposition de foncier pour les activités de tri, valorisation et stockage des déchets de chantier sur le territoire, nécessaire pour pouvoir traiter les matériaux avant de les réinjecter dans d'autres chantiers. Ces espaces sont parfois difficiles à trouver sur des territoires urbains denses comme le nôtre. Sans soutien politique infaillible, cette question épineuse peut vite se heurter à la réalité de fonctionnement du territoire ●

Nous devons considérer nos bâtiments comme une banque de matériaux »



SYLVAIN BORDEBEURE

Ingénieur référent sur l'économie circulaire
appliquée aux secteurs du Bâtiment et des Travaux Publics
ADEME Direction Economie Circulaire et Déchets



Quels sont pour l'ADEME les enjeux majeurs de l'économie circulaire appliquée au secteur du bâtiment ?

L'économie circulaire a pour objectif de répondre aux besoins de construction (rénovation et construction neuve) tout en réduisant la consommation de ressources et la production de déchets. L'économie circulaire nécessite un travail collaboratif et interdisciplinaire, une anticipation et une réflexion sur toute la durée de vie d'un bâtiment afin de limiter les impacts environnementaux.

Le programme Démoclès soutenu par l'ADEME a souligné l'importance de la maîtrise d'ouvrage pour faire évoluer les pratiques et améliorer le taux de valorisation des déchets issus des opérations de rénovation et de déconstruction du bâtiment. En effet, ce secteur génère aujourd'hui plus de 42 millions de tonnes de déchets par an, dont 11 millions de tonnes de déchets du second œuvre. Seulement 30 % de ces derniers sont recyclés alors que la majorité de ces déchets disposent aujourd'hui de filières de valorisation.

Comment l'ADEME accompagne-t-elle les acteurs de la construction, et en particulier les bailleurs sociaux ?

L'ADEME développe différents outils avec les acteurs du secteur pour favoriser les bonnes pratiques de gestion des déchets du bâtiment à l'exemple du guide d'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre ou le guide sur les filières de valorisation des déchets du second œuvre (<https://www.recylum.com/democles-2>). L'ADEME est de plus dotée d'un Fonds Déchets pour soutenir des opérations s'inscrivant dans le droit fil des objectifs de la politique déchets, définie par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV),

avec notamment la valorisation de 70% des déchets du BTP d'ici 2020. Les bailleurs sociaux sont des partenaires essentiels conduisant de nombreux chantiers de rénovation et de déconstruction. Ils peuvent être accompagnés par les Directions Régionales de l'ADEME (www.ademe.fr/regions) pour réaliser des opérations exemplaires dans la coordination et la gestion des déchets (cahier des charges disponible sur www.diagademe.fr).

Comment passer du stade des premières expérimentations à une dynamique de développement ? Comment accélérer ?

Les premières expérimentations autour des programmes Démoclès sur le recyclage et de Repar (<https://www.ademe.fr/repar-2-reemploi-passerelle-entre-architecture-industrie>) sur le réemploi ont montré la faisabilité économique mais nécessitent un engagement et une anticipation plus forte des maîtres d'ouvrages avec l'intégration systématique de clauses dans les marchés. D'un point de vue légal et réglementaire, le maître d'ouvrage (regardé comme le producteur de déchets) et l'entreprise de travaux (regardée comme le détenteur de déchets) sont solidairement responsables de leur bonne gestion et doivent privilégier dans le cadre d'un chantier : en priorité le réemploi, puis la réutilisation et le recyclage des déchets, avant d'envisager une valorisation matière directe (telle que les opérations de remblayage), puis une valorisation énergétique et enfin l'élimination ●

**Valorisation
de 70% des
déchets du BTP
d'ici 2020 »**

3

ECONOMIE CIRCULAIRE

Trente-deux opérations-pilotes d'Esh





Comment amorcer la transition vers une économie plus respectueuse des ressources naturelles non renouvelables ?

Comment mettre en pratique les principes de l'économie circulaire ?

Et surtout comment le faire alors que ni les coûts des produits, ni les exigences réglementaires, ni la fiscalité ne constituent aujourd'hui un encouragement à passer à l'acte ?



C'est pour aider chaque Esh à faire le premier pas que la Commission RSE a imaginé de tirer parti des pratiques de certaines d'entre elles qui ont anticipé et mis en œuvre cette économie de la ressource, sur des opérations qualifiées de pilotes.

Quatre Esh se sont portées volontaires et ont proposé au final trente-deux illustrations concrètes qui sont présentées dans les pages qui suivent.

L'objectif visé est simple : démontrer que c'est possible, que, même en phase de démarrage, c'est économiquement faisable, et que la plupart du temps des « dividendes » multiples sont au rendez-vous, non seulement économiques et environnementaux, mais aussi sociaux, sociétaux et en termes d'image pour l'Esh.

Les opérations présentées peuvent être en projet, en cours ou achevées.

Chaque fiche présentant une opération-pilote comprend, outre les quelques données d'identification (titre, Esh proposant, contact, état d'avancement, situation géographique, partenaires), un descriptif synthétique de l'opération ainsi que les rubriques suivantes :

- résultats pour l'Esh,
- facteurs-clés de réussite,
- points de vigilance et recommandations,
- perspectives.

Un acteur engagé dans l'opération apporte en complément son témoignage.

Les six ressources à économiser

A chaque opération-pilote correspond une ressource particulière qui est centrale dans la démarche. Nous avons considéré quatre ressources primaires :

- le foncier,
- les matières premières,
- l'énergie,
- l'eau.

et deux ressources secondaires :

- Les déchets de chantier,
- Les déchets des ménages.

Certaines opérations ne visent qu'une de ces six ressources, d'autres présentent l'intérêt d'aborder conjointement plusieurs d'entre elles.



La ressource foncière,

souvent perçue en tant que rareté foncière, est abordée principalement par des reconversions d'immeubles désaffectés, souvent bien situés en cœur de ville, avec changement d'un usage tertiaire ou commercial (caserne, hôpital, garage) à un usage résidentiel (création de logements). Mais elle peut l'être également par des surélévations d'immeubles résidentiels existants. Dans tous les cas, il s'agit de « construire la ville sur la ville », à foncier constant.



La ressource en matières premières

est illustrée essentiellement par des actions de réemploi de matériaux de construction, ou de non destruction résultant d'une reconversion d'immeuble qui conserve une grande partie de la structure et du gros-œuvre initial. Elle peut l'être également par toute action consistant à donner une 2ème vie à un équipement (chaudière) ou un objet (encombrant).



La ressource en énergie

est bien sûr le dénominateur commun aux opérations de construction ou de réhabilitation en basse consommation d'énergie et faible émission de CO₂. On la retrouve également dans des opérations de récupération d'énergie ou de chaleur fatale (eaux usées, serveurs informatiques). Enfin c'est une préoccupation commune aux opérations qui visent à mettre en place des circuits courts, un approvisionnement de proximité.



La ressource en eau

est illustrée par deux opérations, l'une liée à la bonne gestion des consommations et des charges d'eau des locataires, l'autre visant la récupération des eaux de pluie.



La ressource des déchets de chantier

résulte de la volonté du bailleur d'inciter la maîtrise d'œuvre et les entreprises de travaux à intégrer dans leur prestation les notions de tri préalable et de valorisation des déchets tant de gros-œuvre que de second-œuvre, en prenant en compte la priorisation des traitements reconnue aujourd'hui tant à l'échelle nationale qu'europpéenne¹.



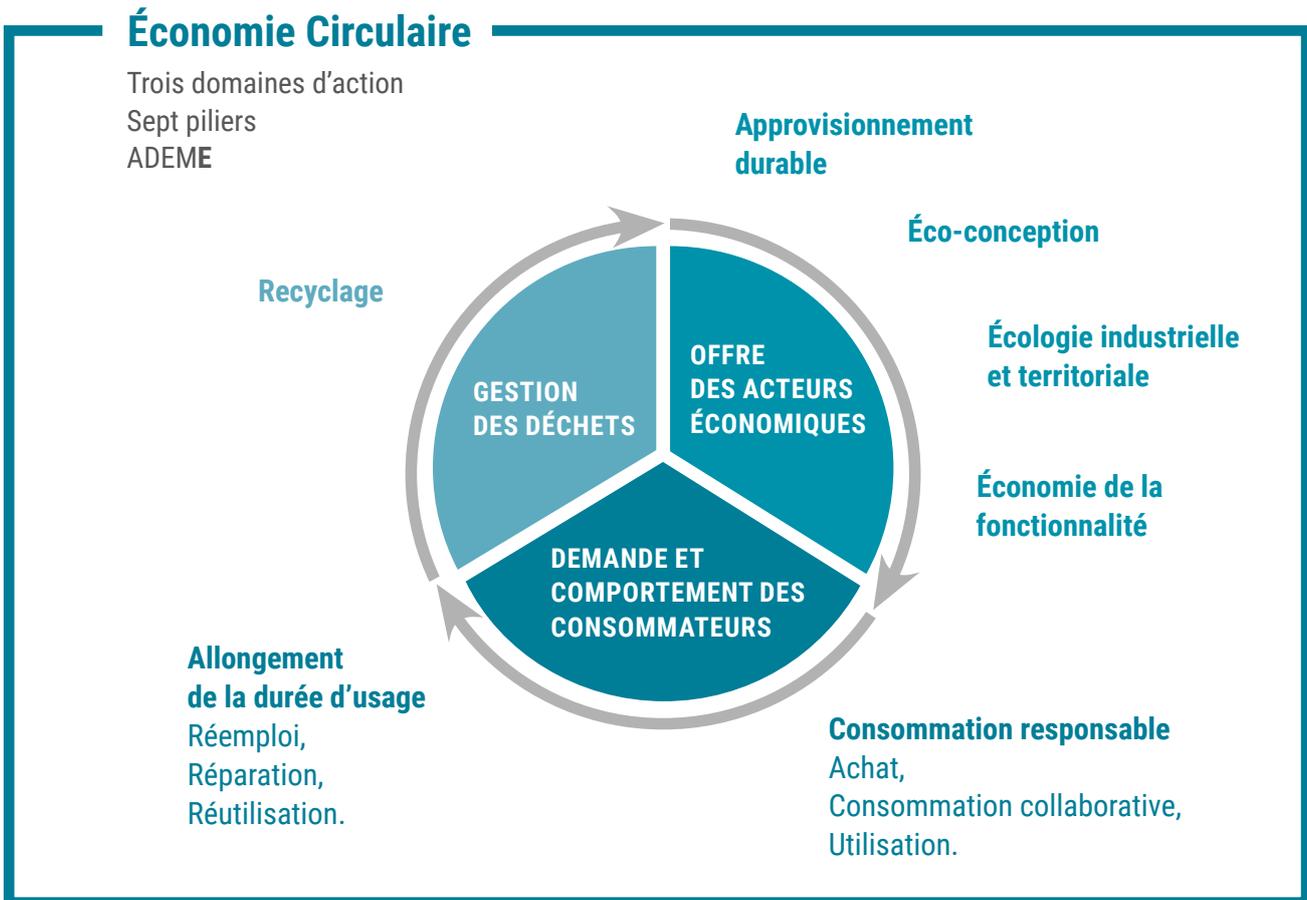
La ressource des déchets des locataires

est illustrée par différentes actions de sensibilisation à la problématique déchets et des opérations particulières de traitement au niveau d'un immeuble ou d'une cité des encombrants, des D3E, des vélos ou encore des déchets organiques en vue d'un compostage.

¹ En impact environnemental croissant on considère 1) le réemploi, 2) la réutilisation, 3) le recyclage matière, 4) la valorisation énergétique et 5) l'enfouissement

Les opérations-pilotes et les sept leviers de l'économie circulaire

Nous nous référons ici au diagramme de l'Ademe qui fait état de trois domaines et sept piliers.



Les trente-deux opérations-pilotes abordent principalement cinq d'entre eux :

- L'approvisionnement durable des Esh, maîtres d'ouvrage, choisissant des matériaux biosourcés, ou plus largement des produits à faible empreinte carbone.
- L'éco-conception de produits mis en œuvre dans des constructions, et plus largement celle d'ouvrages conçus et construits en se basant sur des analyses de cycle de vie.
- La consommation responsable des Esh maîtres d'ouvrage (politique d'achat, de maintenance...) et de leurs locataires dans le cadre d'actions de développement social et urbain qu'ils promeuvent (énergie, déchets, eau).
- L'allongement de la durée d'usage :
 - des ouvrages grâce à des reconversions,
 - des produits de construction grâce au réemploi ou à la réutilisation,
 - des équipements grâce à une maintenance préventive et à la possibilité de réparer,
 - des objets des locataires qui au lieu d'être mis au rebut peuvent avoir une 2ème vie.
- Le recyclage de matériaux issus d'une réhabilitation ou d'une démolition, le recours à des matériaux de construction intégrant une part de matériaux recyclés, mais aussi, dans un autre registre, le recyclage de déchets en provenance des locataires.

Les deux autres piliers - économie de la fonctionnalité, écologie industrielle et territoriale- sont moins directement présents dans le panorama des opérations-pilotes.

LISTE DES OPÉRATIONS PILOTES

Accompagner les locataires au bon usage de leur logement	25
Approche en conception globale dans la construction neuve	26
Comment la maison de l'Ingénieur devient une vitrine régionale de la transition écologique	27
Des critères d'économie circulaire dans les marchés d'amélioration de l'habitat isolé	28
Des logements éco-réalisés avec analyse de cycle de vie	29
Donner une seconde vie à des équipements de chaufferie	31
Donner une seconde vie aux vélos abandonnés	33
Encourager les entreprises locales à répondre à la commande publique	34
Fédérer les habitants autour de la biodiversité	35
La télérelève au service de la réduction des consommations et charges d'eau	37
Le Villemin-Lab, une expertise pour transformer un bâtiment historique en logements	39
Programme de réhabilitation : analyse en cycle de vie	40
Quand l'encombrant devient un don utile	41
Reconvertir un bâtiment historique	42
Récupérer l'énergie des eaux grises	43
Récupérer l'énergie thermique des serveurs informatiques	44
Régénération urbaine en zone dense	45
Réinventer l'usage d'une caserne	47
Rénover l'îlot Parmentier, un maillon de Rev3	48
Sensibiliser le personnel de proximité à la précarité énergétique	50
Surélévation : faire « la ville sur la ville »	52
« Tout pour toit » : construire et vivre dans un éco-quartier	54
Transformer des bureaux en logements	55
Transformer des logements sociaux en hôtel 4*	57
Transformer les déchets en ressources	59
Un jardin pour mobiliser les habitants sur leur cadre de vie	61
Un local réemploi, pour une gestion alternative des déchets	62
Un mode de vie éco-responsable au service des habitants	64
Une filière locale d'éco-matériau : le béton de chanvre	65
Une stratégie de construction bas-carbone	66
Valoriser les déchets de chantier avec des jeunes en insertion	68
Valoriser les encombrants en mobilisant les locataires	70



Accompagner les locataires au bon usage de leur logement

Dans le cadre de l'engagement sur le renouveau du bassin minier, une convention partenariale signée entre CD2E et Maisons & Cités prévoit de travailler, notamment, sur la rénovation énergétique lourde de 20 000 logements. Objectif : la performance thermique et énergétique des logements, neufs ou réhabilités. Conscients que la technique ne suffit pas pour atteindre ce but, les partenaires ont cherché des solutions impliquant les habitants dans l'usage de leur logement. Concrètement, cela se traduit par la définition d'éco-gestes quotidiens adaptés, diffusés selon divers canaux : un accompagnement régulier des locataires de la part des personnels de proximité, l'envoi de documentations adaptées, des applications sur smartphones ou tablettes. Est imaginée, également, la mise à disposition d'outils de suivi des consommations « intelligents ».

Les réponses pour impliquer les locataires sont donc à la fois, technologiques, techniques et humaines. De fait, et quelle que soit la solution choisie, elle nécessite l'implication des collaborateurs qui sont en lien avec les locataires : chargés de clientèle de proximité, centre de relation clientèle... Le CD2E sera chargé de la formation de ce personnel de proximité.

Ce projet vise le bon usage des logements énergétiquement performants pour s'assurer de la cohérence entre leur consommation réelle et celle calculée en amont. Mais il devrait aussi conduire les locataires occupant des logements énergivores, en attente de travaux, à limiter leurs consommations d'énergie.



Les résultats pour l'Esh

Une clientèle satisfaite et impliquée.
Des charges d'énergie maîtrisées pour les locataires.
Un patrimoine pérennisé.



Les facteurs-clés de réussite

La prise en compte des attentes des habitants, de leurs habitudes et modes de vie.



Les points de vigilance et recommandations

Pérenniser les résultats, maintenir les efforts dans la durée.



Les perspectives

Déploiement du procédé sur l'ensemble du patrimoine.

NICOLAS GUÉZEL, CONSULTANT ÉCO CONSTRUCTION, CD2E

« Habiter dans un immeuble rénové implique de s'approprier une nouvelle manière d'«habiter» le logement afin d'obtenir un gain financier en termes de consommation énergétique mais aussi pour éviter la dégradation du logement. Notre intervention consiste donc à mettre en évidence et développer les moyens les plus efficaces pour que le bailleur puisse accompagner les locataires à mieux utiliser leur logement afin d'éviter l'effet rebond, c'est-à-dire une surconsommation au lieu d'une diminution de la consommation. Ce bon usage passe par une compréhension des travaux effectués lors de la rénovation et une appropriation des nouveaux équipements plus performants et plus intelligents (chaudière, thermostats, VMC). »

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr
Département appui technique et innovation

Les partenaires

Bérim, Agi2d

> Opération en cours
à Oignies et Brebières (62)



Approche en conception globale dans la construction neuve

Ce projet prévoit la conception en approche globale des opérations de construction neuve en locatif social. L'objectif est de comparer les offres de différentes entreprises selon six critères : coût d'investissement, coût d'exploitation et maintenance, délai de construction, impact environnemental, impact énergétique et qualité d'usage.

A cette fin, une grille de cotation a été établie à partir de retours d'expériences sur des opérations de logements en neuf et en existant. Elle s'appuie également sur l'ouvrage « La maintenance des bâtiments en 250 fiches pour les coûts d'exploitations », les fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES) et l'ancien référentiel Habitat et Environnement.

L'originalité de cet outil est d'exprimer en euros les six critères, ce qui va de soi pour les coûts d'investissement et d'exploitation (sur une période de 80 ans), mais s'avère plus délicat pour les quatre autres critères.

La notion classique de coût global (investissement + exploitation) est ainsi étendue aux notions de coût global « élargi » ou « partagé », incluant la valorisation des différents impacts positifs ou négatifs sur les habitants et leur environnement.

Reste une difficulté majeure : la pondération de chacun des critères. Basée au départ sur le coût en euros, réel ou projeté, cette pondération peut ensuite être ajustée selon les choix politiques de Maisons & Cités. A titre d'exemple : si l'impact environnemental exprimé en euro ne devait représenter qu'1% du coût total compte-tenu d'un coût encore faible de la tonne de carbone évitée, il est possible de le passer à 15% pour améliorer le bilan d'une opération en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

Le coût global étendu, ainsi calculé, permet alors de distinguer les projets entre eux et de définir la meilleure solution globale au vu des critères retenus et de leur pondération.

Cet outil d'aide à la décision va être appliqué sur deux opérations lancées fin 2018 en conception-réalisation, afin d'ajuster l'outil et son usage pour des équipes opérationnelles.



Les résultats pour l'Esh

Disposer d'un outil d'aide à la décision multicritère.



Les facteurs-clés de réussite

Définition correcte des limites d'utilisation de l'outil.
Bonne appropriation de l'outil par ses utilisateurs.



Les points de vigilance et recommandations

Pondération des différents critères.



Les perspectives

Définition par Maisons & Cités d'une politique de choix des matériaux et modes constructifs en construction neuve.

VINCENT BRAURE, CHEF DE PROJET, AGI2D

« Pour choisir les entreprises de construction de logements neufs, Maisons & Cités dispose, grâce à ce projet, d'un outil fiable basé sur une grille comparative multicritère. Chacun est évalué sur la base de valeurs économiques et environnementales chiffrées. Cette grille présente deux intérêts majeurs. D'abord, elle renseigne le maître d'ouvrage quant au coût global d'un projet sur toute sa durée de vie, en évaluant le coût des matériaux en termes d'investissement, d'exploitation et de maintenance. Ensuite, elle évalue la performance énergétique de chaque projet en identifiant le moins impactant sur l'environnement (énergie grise) et, sur le plan de la consommation, le moins émetteur de gaz à effet de serre. Maisons & Cités va bien au-delà de la réglementation énergétique en prenant en compte le gain sur la RT 2012 et l'énergie pour construire les maisons. »

LE TÉMOIGNAGE

ÉNERGIE, MATIÈRES PREMIÈRES

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr
Département appui technique et innovation

> Opération achevée
à Loos-en-Gohelle (62)

Les partenaires

CD2E, ville de Loos-en-Gohelle, FFB Nord Pas-de-Calais, Fédération des Scop BTP Nord, groupement d'entreprises régionales autour du mandataire Cathelain- Novebat, BET Solener. Avec le soutien de l'Ademe, la Région, l'Etat et l'Europe.



Comment la maison de l'Ingénieur devient une vitrine régionale de la transition écologique

Projet expérimental et innovant d'éco-rénovation avec usage d'éco-matériaux, Réhafutur s'inscrit dans la continuité des projets implantés sur la base et les terrils jumeaux dits du « 11/19 »¹ autour des métiers du développement durable. Réhafutur est initié par le CD2E en lien avec les partenaires du projet européen CAP'EM² et Maisons & Cités. Il associe également les membres fondateurs du cluster Ekvation³.

Vestige de l'époque industrielle, construite entre 1920 et 1925, la maison de l'Ingénieur est typique du bassin minier. Occupant quatre niveaux pour une surface de plancher initiale de 395 m², c'est une maison de construction traditionnelle en briques de terre cuite et en couverture tuiles. Objectif atteint de sa réhabilitation : en faire un habitat passif, à très basse consommation d'énergie, tout en utilisant des matériaux bio-sourcés ou issus du recyclage.

Site d'une formation intégrée au travail (FIT) sur les sujets de l'étanchéité à l'air et de la ventilation, cette maison est l'objet d'une instrumentation très poussée de ses parois. Celle-ci permet de suivre en temps réel les performances des matériaux mis en œuvre, non pas dans le contexte propre à un laboratoire de recherche mais bien dans des conditions réelles d'utilisation.

Ainsi, cette maison réhabilitée est devenue l'un des quatre centres démonstrateurs européens inspirés du programme CAP'EM, soit une vitrine régionale et un outil d'apprentissage.



Les résultats pour l'Esh

Tester des éco-matériaux, facilitant les choix pour les opérations classiques de rénovation. Conforter l'image de Maisons & Cités grâce à un projet innovant et exemplaire.



Les facteurs-clés de réussite

La solidité et la cohérence de l'équipe projet.



Les points de vigilance et recommandations

La difficulté de répliquabilité de certains travaux ou choix constructifs.



Les perspectives

Développement d'une filière selon les conclusions de ce test.

NICOLAS GUEZEL, CONSULTANT ÉCO-CONSTRUCTION, CD2E

La rénovation de cette maison de caractère a permis de mettre en œuvre quelques aspects de l'économie circulaire, notamment le réemploi de matériaux. Elle comptait de nombreux éléments distinctifs qui ont été réemployés sur place : cheminées en marbre, barreaux d'escalier, carreaux en ciment, parquets en pin des Vosges... L'entreprise de gros-œuvre a estimé à une dizaine, le nombre de semi-remorques nécessaires pour transporter les briques à la déchetterie. Le concassage de celles-ci sur place ne coûtait pas plus cher et elles ont été utilisées pour le cheminement extérieur. Ce type de démarche pourrait être déployé plus largement dans les maisons de mineurs. Par ailleurs, les performances techniques de plusieurs éco-matériaux ont été testées- chanvre, ouate de cellulose, billes de liège, lin...-, sachant que l'objectif est d'identifier les mieux adaptés à la rénovation et de développer des filières locales. »

LE TÉMOIGNAGE

¹ La Base et les terrils jumeaux du 11/19 constituent l'un des quatre sites du patrimoine minier conservés dans le Nord-Pas-de-Calais. Aujourd'hui la Base 11/19 connaît une reconversion autour du développement durable et de la culture avec la Scène Nationale, Culture Commune, le CPIE La Chaîne des Terrils, le Centre de Développement d'Eco-Entreprises (CDEE), le Centre Ressource du Développement Durable (CERDD) et la jardinerie Les Jardins du Louvre.

² CAP'EM : Cycle Assessment Procedure for Eco-Materials, projet qui vise à comparer les éco-matériaux et les produits de construction selon leurs qualités environnementales, en se basant sur les résultats de l'analyse du cycle de vie.

³ Le cluster Ekvation est un réseau indépendant d'acteurs économiques, d'institutions et de centres de recherche et de formation (FFB Nord-Pas de Calais, fédération Nord des SCOP du BTP et la ville de Loos-en-Gohelle), qui contribue au développement de la filière bâtiment dans la région Hauts-de-France.

MATIÈRES PREMIÈRES, DÉCHETS DE CHANTIER

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr
Département appui technique et innovation

> Opération projetée

Bassin minier des Hauts-de-France (59,62)

Les partenaires

CD2E



Des critères d'économie circulaire dans les marchés d'amélioration de l'habitat isolé

Comme tout bailleur, Maisons & Cités mène différentes opérations d'amélioration de son patrimoine : réhabilitation de cités complètes, remplacement d'éléments techniques dans certains ensembles immobiliers, et aussi améliorations ponctuelles de logements isolés.

Lorsque des locataires quittent un logement qui n'a jamais connu de travaux de réhabilitation, des opérations dites d'amélioration de l'habitat isolé (AHI) sont planifiées, au coup par coup. Des appels d'offres permettent de sélectionner des groupements d'entreprises ou des entreprises intervenant en mandataire commun. Cette situation concerne environ un millier de logements par an.

A l'occasion du prochain appel d'offres spécifique AHI, qui sera lancé fin 2018, Maisons & Cités va intégrer dans ses critères d'analyse des offres, la notion d'économie circulaire. Celle-ci sera appréciée notamment, à travers le réemploi, la réutilisation ou le recyclage de matériaux issus de la déconstruction. Les candidats seront invités à travailler en particulier sur des matériaux tels que les carrelages, les parquets en bois, les briques ou les tuiles.

Dans un second temps, Maisons & Cités étudiera de véritables filières de recyclage ou de réemploi de ces produits et matériaux. Avec l'aide du CD2E et des ressourceries de la région, l'Esh entend devenir véritablement acteur des filières en impliquant fortement les entreprises qu'elle choisit.



Les résultats pour l'Esh

La valorisation de matériaux jusqu'alors considérés comme des déchets de chantier.



Les facteurs-clés de réussite

La prise en compte des démarches existantes et la création de filières ad hoc.



Les points de vigilance et recommandations

La définition d'un point de vue juridique de ces matériaux qui ne sont plus des déchets et pas encore des matières premières. Devons-nous les céder gratuitement ? Devons-nous les vendre ?



Les perspectives

Intégration à la politique RSE et création de filières pour toutes les entreprises concernées et motivées.

MARIE DARUL, CHARGÉE DE MISSION ECO-CONSTRUCTION – CD2E

« Avec 220 millions de tonnes de déchets produits chaque année, le BTP constitue un secteur clé pour l'économie circulaire. A l'heure où les ressources s'épuisent, il est en effet crucial de rompre avec le schéma classique de production et de gestion des matériaux et d'encourager la réutilisation des ressources pour la construction de bâtiments durables. Il s'agit, pour ce faire, d'appliquer la règle des « 4 R » : réduire, réemployer, réutiliser, recycler. Le contexte réglementaire actuel favorise cette démarche : d'ici 2020, 70% des déchets de construction du secteur du bâtiment devront être valorisés. Né de la collaboration entre CD2E et Maisons & Cités, le projet « Réhafutur » vise, par exemple, à expérimenter directement sur le terrain des solutions innovantes avec de hautes exigences énergétiques, environnementales, économiques et sociales. »

LE TÉMOIGNAGE

CDC Habitat

Contact : damien.salvignol@cdc-habitat.fr
Directeur technique produits et mise en exploitation

> Opération achevée
Kremlin-Bicêtre (94)

Les partenaires

MNP Vacher et BECT (maîtres d'œuvre), Les Maçons Parisiens (entreprise générale), Lafarge, Enea (AMO spécifique à l'ACV), Cerqual (certification Qualitel)



Des logements éco-réalisés avec analyse de cycle de vie

Comment intégrer la valeur ajoutée de l'expertise d'un bureau d'études techniques spécialisé dans l'analyse de cycle de vie, tout au long du processus : montage, conception, réalisation d'un programme de construction classique d'un bâtiment de logements collectifs ? Telle était la question sous-jacente à l'expérimentation, lancée fin 2014. Outre l'opération de 51 logements en R+3, avec 76 places de parking sur deux niveaux de sous-sol, l'un des livrables attendus était le modèle de contrat d'assistance à maîtrise d'ouvrage prenant en compte l'analyse de cycle de vie, duplicable sur les projets à venir.

En phase de montage, trois calculs d'analyse de cycle de vie ont été menés : à l'esquisse, à l'avant-projet sommaire et aux études de projet (dossier PRO). Ils ont mis en évidence cinq contributeurs majeurs à l'amélioration du bilan carbone : le béton, les menuiseries extérieures, l'isolation des murs, l'isolation des toits-terrasses, la chape. Au lancement de la consultation, trois de ces cinq contributeurs ont été conservés (béton, isolation des murs et chape) et un a été mis en option pour des raisons de surcoût potentiel (menuiseries extérieures).

Lors de la phase travaux, l'entreprise générale a fourni les références et les métrés précis de 75 éléments de construction retenus, tandis que le bureau d'études techniques a recherché et collecté la majorité des données environnementales associées. Au final, la chape anhydrite a été abandonnée, représentant un risque pour l'exploitation, ainsi que les menuiseries extérieures bois trop coûteuses et à faible contribution carbone.

A ce travail minutieux de collecte des données techniques et métriques, ont été ajoutées des informations sur certains matériaux ainsi que sur les déchets de chantier. Ceci a permis d'appliquer la méthode d'analyse des flux de matière, de quantifier l'économie circulaire à l'échelle d'une opération, en comptabilisant l'utilisation de matériaux recyclés et le recyclage des déchets issus des matériaux sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment : chantier, maintenance, déconstruction... La méthode a été testée sur un périmètre de dix-neuf éléments constructifs.

Cette expérimentation a répondu à l'objectif : comment réduire l'empreinte carbone, valoriser la part de matériau recyclé dans les produits et estimer le taux de réemploi futur, sans majorer les coûts de construction ?

Des logements éco-réalisés avec analyse de cycle de vie



Les résultats pour l'Esh

Par rapport à un projet « classique », l'analyse de cycle de vie a débouché en phase de réalisation des travaux, sur une réduction de 15% des impacts en matière de changement climatique, et en phase de livraison du projet, sur une baisse de plus de 10% sur les impacts globaux. Les réductions liées au choix de bétons bas carbone sont les plus significatives.

L'analyse des flux de matière a permis d'établir deux indicateurs de circularité sur le cycle de vie complet de cette opération :

- Un taux moyen de matériau recyclé dans les produits utilisés, évalué à 16%.
- Un taux moyen de valorisation des déchets évalué à 73%, grâce au tonnage de béton employé.



Les facteurs-clés de réussite

Disposer d'un tableau comparatif des différents impacts liés au choix d'un matériau bas carbone suivant sept critères : permis de construire, quantitatif, impact sur l'environnement, performance intrinsèque supplémentaire, impact sur la mise en œuvre, impact financier, impact sur l'exploitation.



Les points de vigilance et recommandations

Faire de la pédagogie auprès de la maîtrise d'œuvre sur le contenu d'une analyse de cycle de vie, et sur les enjeux affichés.

Intégrer dans la mission de la maîtrise d'œuvre le suivi d'un tableau de bord des contributeurs et la remise des quantitatifs dès la phase esquisse.

Se positionner dès le dépôt du permis de construire sur les matériaux du clos et couvert, principaux contributeurs au bilan carbone d'un projet.

Lister les produits de construction à suivre de la conception jusqu'à la phase de travaux.

Missionner un BET spécialisé en analyse de cycle de vie sur la collecte de toutes les fiches de déclaration environnementale et sanitaire.



Les perspectives

Déployer cette méthode sur des projets classiques induisant un surcoût d'ingénierie limité et sans surcoût de travaux.

PATRICK VACHER, ARCHITECTE

« Déjà partenaire de CDC Habitat sur plusieurs opérations, nous avons accueilli avec beaucoup de curiosité et d'ouverture ce nouvel apprentissage, sachant que nous sommes déjà hyper sensibilisés au label E+ C-. En tant qu'architectes, nous avons, pour la meilleure coopération possible avec les ingénieurs, besoin de vulgarisation. Des abaques simples nous donnant des indications de bon sens permettent d'apporter dès la conception 80% des réponses justes aux questions d'économie d'énergie et d'émission de carbone. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DE CHANTIER

CDC Habitat

Contact : el-hadji.diarisso@cdc-habitat.fr
Directeur de la maintenance

> Opération en cours
Le Mée-sur-Seine (77)

> Opérations achevées
Le Blanc-Mesnil (93) et Paris (75)

Les partenaires

C2D Multitechniques, IDEX Energies



Donner une seconde vie à des équipements de chaufferie

Réutilisation des équipements en bon état de fonctionnement à la suite d'un raccordement à un réseau urbain ou d'une réhabilitation, réparation des équipements de production en chaufferie, adaptation de matériel en lieu et place d'un remplacement potentiel, tels sont les principes qui président à cette opération déclinée sur trois sites.

Résidence « Plein Ciel » au Mée-sur-Seine en cours

Au sein de cette résidence (276 logements), une chaudière gaz sur les deux existantes est hors service et non réparable. La chaufferie de cette résidence devra faire l'objet d'une rénovation complète dans les trois à quatre ans à venir. Par ailleurs, une résidence voisine est équipée d'une chaufferie gaz composée de deux chaudières aux caractéristiques identiques à celle de la résidence « Plein Ciel », d'une puissance de 870 kW (année 2000), couplées à des brûleurs à puissance variable.

Dans le cadre d'un projet de raccordement au réseau urbain, les chaudières de cette résidence voisine seront déposées et mises au rebut malgré leur bon état de fonctionnement. La chaudière hors service de la résidence « Plein Ciel » sera alors remplacée par l'une de ces chaudières destinées au rebut. Résultats : une mise en fonctionnement normal rapide de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, une planification à moyen terme de la rénovation complète de la chaufferie.

Cette opération sera coordonnée par la direction de la maintenance avec les exploitants de chaque chaufferie.

Résidence Germain Dorel au Blanc-Mesnil

Ici (265 logements), les productions de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont celles d'une chaufferie gaz composée de deux chaudières d'une puissance unitaire de 580 kW, couplées à des brûleurs à puissance variable. Quelques éléments en fonte d'une chaudière ont percé, rendant son utilisation impossible. Compte tenu du faible nombre d'éléments impactés, la chaudière a été réparée en remplaçant par des éléments neufs, ceux qui étaient défectueux. Résultat : un coût trois fois moins élevé que l'aurait été le remplacement de la chaudière complète. A ce jour, cette chaudière fonctionne normalement.

Résidence Jean Cocteau à Paris 18ème

Sur ce site (317 logements), les productions de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont réalisées par une sous-station de chauffage urbain composée de deux échangeurs vapeur. Trois réseaux de chauffage sont présents et composés d'une pompe double, d'une vanne de régulation et d'un régulateur de chauffage.

Suite à une réhabilitation thermique, les besoins en puissance ont baissé. De ce fait, les échangeurs vapeur ont été remplacés par des modèles moins puissants. Plutôt que remplacer les pompes « chauffage » pour réduire la vitesse de circulation (phénomène de bruit en cas de vitesse excessive et gêne auprès de certains locataires), un atelier spécialisé, a, sur recommandation du fabricant des pompes, diminué le diamètre des roues de pompes. Résultat : le non remplacement complet des pompes a conduit à un gain financier de 50 %.

Donner une seconde vie à des équipements de chaufferie



Les résultats pour l'Esh

- Economie sur les dépenses.
- Délais de mise en œuvre réduits par rapport au remplacement des équipements.
- Minimisation de la période de non production thermique en cas de panne.



Les facteurs-clés de réussite

- S'assurer des compétences en interne ou en externe pour valider la faisabilité des travaux.
- Avoir une connaissance fine des équipements présents dans les chaufferies : matériels, marque, puissance...
- Saisir les opportunités des projets de travaux (réhabilitation ou changement de système de production de chaleur) pour recycler les équipements en bon état de fonctionnement.



Les points de vigilance et recommandations

- S'assurer au préalable de la compatibilité technique des équipements.
- Associer systématiquement les exploitants des installations.
- Vérifier au préalable que le coût de la réparation et des travaux connexes (souvent non pris en compte dans le projet de réparation) ne sont pas supérieurs à celui de la remise à neuf.



Les perspectives

Ce type d'opération reste à analyser au cas par cas.

NICOLAS CORDESSE, RESPONSABLE DU PÔLE EQUIPEMENTS TECHNIQUES

« Après un premier remplacement d'équipements de chaufferie, réalisé en 2015 dans la résidence Jean Cocteau, à Paris, nous avons poursuivi la démarche. En janvier 2017, les éléments usagés d'une chaudière de la résidence Germain Dorel, située au Blanc-Mesnil, sont remplacés par des pièces neuves dans un délai très court pour le confort des locataires. Les mêmes exigences d'efficacité s'appliquent à l'opération en cours dans la résidence Plein Ciel, au Mée-sur-Seine. Les habitants restent en effet la priorité. L'enjeu est de réagir rapidement à une situation critique en donnant davantage de temps aux équipes pour élaborer des solutions durables. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES

Immobilière 3F

Contact : elise.vaillant@groupe3f.fr
Service Qualité & RSE

> Opération achevée
Garches (92)

Les partenaires

Association Bicyclaide



Donner une seconde vie aux vélos abandonnés

A l'origine dans la résidence La Verboise (207 logements), un local qui périclité, avec des vélos abandonnés, non réparés, de moins en moins utilisés. L'objectif de cette action-pilote est d'inverser la tendance, en réparant et redonnant vie à ces épaves plus ou moins abandonnées. Pour ce faire, I3F a établi un partenariat avec l'association Bicyclaide.

Dans un premier temps, Bicyclaide fait le tri dans les locaux en prévenant les locataires de la date d'enlèvement des vélos abandonnés et en identifiant les propriétaires des autres vélos.

Puis l'association organise sur site un atelier pédagogique (une demi-journée) de réparation, au cours duquel les techniciens de Bicyclaide apprennent aux cyclistes à diagnostiquer l'état de leur vélo avant de le réparer.

Enfin, il est procédé au nettoyage et à l'aménagement des sept locaux à vélos de la résidence : mise en peinture et installation d'accroche-vélos.

Cette opération vise notamment à encourager et à valoriser l'usage du vélo.



Les résultats pour l'Esh

Les locaux à vélos retrouvent leur fonction d'origine, propres, réaménagés et surtout utiles.



Les facteurs-clés de réussite

L'accompagnement des locataires par une association tierce qui valorise l'usage du vélo et apprend à réparer de façon pédagogique et conviviale.



Les points de vigilance et recommandations

Prévoir un dispositif pour maintenir les acquis.



Les perspectives

Renouveler cette action à l'échelle de l'ensemble du site de La Verboise pour en faire bénéficier à la fois les locataires et les copropriétaires.

STÉPHANE DELORT, RESPONSABLE HABITAT

« L'atelier d'autoréparation s'est déroulé un samedi après-midi et tant notre équipe de proximité que les intervenants de Bicyclaide ont été heureusement surpris du succès : une trentaine de locataires est venue, parfois en famille, chacun apprenant à réparer son vélo. En parallèle, l'association Pik Pik Environnement a proposé des smoothies réalisés avec des fruits récupérés dans les grandes surfaces, un goûter original sensibilisant au gaspillage alimentaire. Au-delà de la pédagogie, les locataires ont passé un moment convivial et échangé beaucoup entre eux. Nous envisageons de renouveler l'opération à une échelle plus large avec les locataires et les copropriétaires de La Verboise. »

LE TÉMOIGNAGE

Maisons & Cités

Contact : nathalie.leman@maisonsetcites.fr
Pôle services moyens généraux

> Opération achevée

Bassin minier des Hauts-de-France (59,62)

Les partenaires

Société E - Attestation



Encourager les entreprises locales à répondre à la commande publique

A lors que réduire les émissions de gaz à effet de serre conduit à moins utiliser les transports pour favoriser les échanges locaux, le droit européen, lui, n'autorise pas l'acheteur public à faire de la proximité géographique un critère de choix. Comment alors encourager les opérateurs économiques locaux à répondre administrativement à la commande publique, et comment leur faciliter cette tâche ?

Maisons & Cités a répondu en adhérant à « E-attestation » un dispositif électronique qui simplifie les flux entre donneurs d'ordres et fournisseurs. Ces derniers ont la possibilité de déposer gratuitement les documents administratifs exigés, préalablement scannés.

Logiciel de pilotage de la conformité des tiers aux règles de la commande publique, « E-Attestation » permet en outre d'obtenir directement auprès des organismes gestionnaires, certains certificats tels que l'attestation fiscale, les déclarations sociales...



Les résultats pour l'Esh

Vérification automatique de la régularité des entreprises, titulaires et sous-traitants, à la signature du contrat, puis tous les six mois durant le marché.



Les facteurs-clés de réussite

Rédiger une procédure d'inscription des fournisseurs sur la plateforme « E- Attestation ».



Les points de vigilance et recommandations

Le recours à ce dispositif doit être spécifié dans les marchés : un article est ajouté dans le CCTP pour informer les soumissionnaires.



Les perspectives

Nouveaux développements proposés par cette plateforme :
- RGPD : établir la liste de l'ensemble des partenaires

et sous-traitants qui sont amenés à traiter les données personnelles des clients ou salariés, et formaliser par le biais de la plateforme les contrats de protection des données personnelles.

- Collecter les certifications ISO 27001 de nos fournisseurs.
- Faire remplir et signer en ligne nos exigences en matière de sécurité des systèmes d'informations.
- Faire signer en ligne à nos fournisseurs notre charte informatique.
- Faire signer en ligne à nos fournisseurs le code de bonne conduite dans le cadre de la loi Sapin.

CAROLINE CHMIELEWSKI, TECHNICIEN DES MOYENS GÉNÉRAUX

« Après un important travail de mise à jour de notre base de données et d'explication de la démarche auprès de nos fournisseurs, nous travaillons depuis deux ans avec E- Attestation. Grâce à cette plateforme, notre tâche complètement dématérialisée est simplifiée et sécurisée (tous les documents sont archivés en France) avec un système d'alertes. Chaque mois, j'extrait un fichier de complétudes de chaque fournisseur et s'il manque un élément, je le contacte par téléphone. Pour le fournisseur, la tâche est également grandement facilitée d'autant plus qu'E- Attestation a introduit la signature de la charte des marchés publics simplifiés. A ce titre, le fournisseur doit seulement s'enregistrer sur la plateforme, et nous accédons directement à toutes ses informations administratives (sociales, fiscales...). De plus, tous les donneurs d'ordre publics et privés qui sont clients d'E- Attestation accèdent à ces mêmes informations. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES, ÉNERGIE, EAU

CDC Habitat

Contact : guillaume.gauthier@cdc-habitat.fr
Direction du pilotage urbain et patrimonial-Développement
social et urbain

Les partenaires

Maison Pour Tous des Bleuets, médiateurs de quartier, CAUE 94

> Opération achevée
Créteil (94)



Fédérer les habitants autour de la biodiversité

Dans le cadre d'un programme de rénovation urbaine, CDC Habitat accompagne les habitants du quartier des Bleuets (533 logements, 2 000 habitants), en lien avec la Maison pour Tous, centre social implanté au cœur de la résidence et levier précieux du vivre-ensemble. A l'origine de l'action engagée autour de la biodiversité, un jardin partagé, co-créé il y a quelques années par l'Esh et la Maison pour Tous, mais non utilisé par les habitants.

Réinvestir le jardin en 2014 est l'occasion, avec l'appui des médiateurs de quartier, de travailler le lien social, d'apaiser des tensions entre locataires, de mettre en œuvre des relations intergénérationnelles, de créer une dynamique de partage. Mais au-delà de ces apports en termes de vivre-ensemble, le jardin est devenu le théâtre de la mise en œuvre de solutions concrètes aux problématiques de gestion. Ainsi, au rythme des habitants et grâce à l'investissement d'un groupe de pères, un travail a été réalisé sur :

- Le tri des déchets : construction d'un poulailler et mise en place de trois composteurs, deux dans le jardin et un en pied de résidence. Cette action inclut la formation du personnel de proximité et des habitants volontaires, par un spécialiste du compostage et des techniques de tri des déchets.
- Les ressources en eau et énergie : travail sur les consommations d'eau et installation de récupérateurs d'eau de pluie, action sur l'énergie électrique et installation de panneaux solaires pour éclairer le jardin l'hiver.
- Les encombrants : récupération de palettes sur le chantier pour fabriquer du mobilier de jardin.

Cette opération a été accompagnée d'une démarche plus globale intégrant la gestion différenciée des espaces verts (zone de fauchages tardifs, prairies fleuries et noues) et une sensibilisation des locataires (porte-à-porte) sur les éco-gestes en partenariat avec le CAUE 94.



Fédérer les habitants autour de la biodiversité



Les résultats pour l'Esh

Baisse des consommations énergétiques des locataires.

Lien social régénéré.

Amélioration de la qualité de vie.



Les facteurs-clés de réussite

Implication des habitants dans le processus de sensibilisation.

Partenariat solide sur le secteur.

Mobilisation des équipes.

Volonté d'élargir les thématiques traditionnelles de gestion.



Les points de vigilance et recommandations

Faire vivre le lieu dans la durée et maintenir la dynamique après la période d'action.

Trouver des relais locaux avec des habitants référents.



Les perspectives

Poursuivre la démarche de sensibilisation au sein du jardin pour ouvrir sur les questions d'emploi. Un partenariat est envisagé avec un Fab'Lab pour mettre en place un poulailler connecté, identifiant ainsi le tonnage effectif de déchets. Objectif : former un groupe de locataires aux nouvelles technologies et créer une passerelle vers des formations.

PHILIPPE CENCERRADO, GARDIEN SUPERVISEUR

« Il était une fois un foncier de 800 m² dans un quartier où les médiateurs prennent le relais des gardiens de 18h30 à 23h00. Un chantier éducatif a permis de terrasser, puis des locataires, accompagnés par le centre social ont pris le jardin en mains. Et la boucle a continué : un locataire a offert un abri construit dans le jardin, un apprentis recevant four à pain et barbecue a été monté, puis des panneaux solaires installés sur l'appentis produisant l'électricité nécessaire au jardin. Est venue alors le poulailler réalisé par des habitants : huit poules dont les œufs sont utilisés, notamment, pour les gâteaux du centre social. La ruche installée depuis plusieurs années sur le toit d'un des bâtiments produit 35 à 40 Kg de miel et pour répondre aux besoins des abeilles, les espaces verts (la résidence occupe 4,5 ha) sont traités en prairies florales. Des composteurs ont été installés, recevant les épluchures qui ne sont pas données aux poules. Au final, ce foncier est devenu vivant et en tant que bailleur, notre rôle est de contribuer pleinement à ce mouvement très fédérateur entre les habitants, la maison pour tous-centre social, l'école, la bibliothèque... »

LE TÉMOIGNAGE

CDC Habitat

Contact : el-hadji.diarisso@cdc-habitat.fr
Directeur de la maintenance

Le partenaire

Société Ista

> Opération achevée
Île-de-France (75)



La télérelève au service de la réduction des consommations et charges d'eau

Dans le cadre de sa politique d'optimisation de la gestion des fluides, CDC Habitat installe progressivement des compteurs d'eau individuels permettant la télérelève sur toutes ses résidences (45 000 logements). 65 000 nouveaux compteurs ont été posés entre 2015 et 2017, les derniers remplacements intervenant au fur et à mesure que les contrats arrivent à échéance.

Cette stratégie poursuit trois objectifs : un meilleur suivi de la consommation d'eau, une individualisation des relevés et la facturation mensuelle des charges d'eau sur une base réelle. Elle est accompagnée de la mise en place d'équipements réduisant les consommations d'eau et d'une sensibilisation des locataires. Un tel investissement leur apporte, en outre, un meilleur service. En cas d'augmentation inhabituelle de la consommation, une fuite par exemple, un mail d'alerte est envoyé à l'agence concernée qui prévient le locataire et une entreprise pour réparer la fuite, évitant ainsi une mauvaise surprise au moment de la facturation. De plus, le système fiabilise les données et permet de calculer très précisément la répartition des charges d'eau par locataire. Ainsi, les provisions de charges de l'année suivante sont établies plus rapidement, et sur des bases réelles.

En parallèle, tous les contrats d'entretien des robinetteries attribués aux différents prestataires intègrent la pose de mousseurs y compris lors des réhabilitations (kits d'économie d'eau). En complément, et grâce à la pose des compteurs en télérelève, l'Esh a mis en place la facturation mensuelle de l'eau individuelle afin de :

- Sensibiliser les locataires à leur propre consommation d'eau.
- Limiter le risque d'impayés au moment de la régularisation annuelle des fluides.
- Augmenter la satisfaction des locataires.

Le locataire ne paie plus de provision pour ses fluides mais règle mensuellement sa consommation réelle en eau. Après un test réalisé sur quelques résidences, ce dispositif est en cours de généralisation.



La télérelève au service de la réduction des consommations et charges d'eau



Les résultats pour l'Esh

Maîtrise des consommations d'eau.
Economie sur les charges.
Limitation du risque d'impayés au moment de la régularisation des charges.



Les facteurs-clés de réussite

Harmoniser le contenu des contrats d'entretien des robinetteries.
Elaborer un inventaire et un recensement précis des compteurs d'eau sur l'ensemble du parc.
Réaliser préalablement les travaux d'adaptation des colonnes.
Paramétrer les bases et tester l'intégration des données en lien avec le service informatique du prestataire et du bailleur.
Présenter le nouveau dispositif aux représentants des locataires.
Travailler en étroite collaboration avec les équipes de gestion locative et de proximité.



Les points de vigilance et recommandations

Désigner un référent par métier (maintenance, gestion locative et informatique) pour accompagner le projet à chacune de ses étapes.
S'assurer en permanence de la bonne application du contrat de location, d'entretien et de relève des compteurs d'eau.
Organiser des sessions de formation sur la télérelève à l'attention des chargés de clientèle et gestionnaires de charges.



Les perspectives

Déployer ce dispositif sur d'autres résidences.

GEORGES TANGA, DIRECTEUR COMMERCIAL EN CHARGE DES MARCHÉS PUBLICS CHEZ ISTA

« Dans le monde connecté et de l'immédiateté dans lequel nous vivons aujourd'hui, les locataires ont besoin de connaître rapidement leur consommation pour mieux la maîtriser. La télérelève associée au comptage au réel des consommations permet une facturation mensuelle précise et des alertes en cas de surconsommation pour une action corrective rapide. Ainsi nos clients, locataires de CDC Habitat, paient au plus juste leur consommation et ont une installation performante, sans gaspillage d'eau. Après un groupe-test mené sur une centaine de logements, l'ensemble du parc de l'Esh a été équipé en compteurs télérelevés avec alertes. »

LE TÉMOIGNAGE

Batigère

Contact : sevgi.umay-demirbilek@batigere.fr
Responsable Economie et Qualité de la Construction

> Opération achevée
Nancy (54)

Les partenaires

Ecole d'architecture de Nancy, Ecole d'architecture de Strasbourg,
Caisse des dépôts



Le Villemin-Lab, une expertise pour transformer un bâtiment historique en logements

Performance énergétique et environnementale, évolutivité et adaptabilité des logements, transformation d'usage et évolution des bâtiments, prise en considération du ressenti des habitants... Autant de thématiques qui sont au cœur de la reconversion de l'hôpital Villemin Maringer en logements sociaux. L'ensemble, composé de deux bâtiments – l'un du 18ème siècle et l'autre Art nouveau-, était abandonné et désaffecté depuis dix ans.

En réponse à un appel à projets de la Caisse des dépôts (2016), Batigère a créé, en coopération avec les écoles d'architecture de Nancy et Strasbourg, le Villemin-Lab. Ensemble, ils ont mené une véritable démarche de laboratoire, pour mettre au point une méthodologie de traitement du bâti existant installé au sein de friches urbaines.

Les objectifs du projet : répondre à la raréfaction du foncier, renforcer les connaissances sur la reconversion du patrimoine.

Trois prototypes de logements sociaux innovants, à l'échelle 1, ont été réalisés par de jeunes diplômés et doctorants architectes dans l'ancien sanatorium Villemin de Nancy, en croisant des données sociologiques, techniques et architecturales. Cette première expérimentation s'est traduite par la rédaction de deux guides méthodologiques : académique et opérationnel, ce dernier dédié spécifiquement aux bailleurs sociaux.



Les résultats pour l'Esh

Une meilleure appréhension de la reconversion d'un patrimoine bâti à valeur historique en logements contemporains répondant, avec des coûts maîtrisés, à un ensemble de critères d'usage et d'exigences réglementaires : accessibilité, incendie, thermique, acoustique, stationnement...



Les facteurs-clés de réussite

- Une vision globale du projet.
- Une approche pluridisciplinaire, conjuguant excellence académique et exigence opérationnelle.



Les points de vigilance et recommandations

Sans objet.



Les perspectives

- Reconversion totale du site avec environ 700 logements construits, dont une centaine de logements sociaux.
- Application de la méthodologie à d'autres reconversions de friches urbaines.

SEVGI UMay-DEMIRBILEK

« Batigère développe une véritable expertise en matière de reconversion de bâtiments historiques. Outre l'hôpital Villemin Maringer, dont la transformation sera engagée fin 2018, la maternité Sainte-Croix et l'hôpital Saint-André de Metz ont été ou seront prochainement réhabilités. En Alsace, deux anciennes casernes ayant fait l'objet d'une reconversion ont également été livrées fin 2016. Aussi, le guide méthodologique issu des travaux novateurs du Villemin-Lab constituera une référence pour les opérations à venir. Croisant des données à la fois sociologiques, techniques et architecturales, ces expérimentations apportent une réponse globale à la problématique du bailleur. Elles permettent à la fois d'anticiper et d'appréhender plus sereinement les projets et d'adopter une vision globale impliquant non seulement les bailleurs, mais aussi l'Etat et les architectes. »

ÉNERGIE, MATIÈRES PREMIÈRES

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr
Département appui technique et innovation

Les partenaires

CD2E, Université d'Artois, centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (Ciraig), Untec Hauts de France, conseil régional de l'Ordre des architectes.

> Opération en cours
Libercourt (62)



Programme de réhabilitation : analyse en cycle de vie

Le projet Bat'Eco2 s'appuie sur l'analyse de 79 logements individuels représentatifs du patrimoine de Maisons & Cités, cité Bois d'Épinoy à Libercourt (62). Ce projet vise à construire une méthode de croisement des résultats de l'analyse du cycle de vie (ACV) et de l'analyse des coûts du cycle de vie (ACCV) d'un bâtiment. Les deux concepts sont étroitement liés : dans des logements de plus en plus sobres en consommation d'énergie, les matériaux de construction, leur provenance, leur fabrication, mais aussi la manière de les mettre en œuvre ont un impact relatif croissant. Il est donc tout aussi pertinent de disposer des données sur la performance environnementale des solutions retenues dans le cadre d'une réhabilitation ou d'une construction neuve, que de connaître le coût sur l'ensemble du cycle de vie de ces solutions.

Plusieurs scénarios de rénovation sont modélisés sur le plan environnemental et économique, pour une durée d'exploitation de 50 ans. Le premier scénario vise une rénovation intégrale correspondant au niveau « facteur 4 », soit une division par quatre des consommations énergétiques pour atteindre 110 kWh/m².an. Le second, moins performant, prévoit la seule rénovation de l'enveloppe afin d'atteindre des consommations énergétiques de 141 et 161 kWh/m².an.

Pour donner de la lisibilité à la démarche, le croisement des résultats d'ACV et d'ACCV est présenté sur quelques indicateurs environnementaux seulement : l'empreinte carbone, la qualité de l'air intérieur, l'eutrophisation. Toutefois, l'impact sur les autres indicateurs comme la consommation de ressources non renouvelables est mesuré et comparé d'une solution à l'autre.

L'objectif de Bat'Eco2 est de développer un outil pertinent, gratuit et libre d'accès pour tous les professionnels qui, à l'image des participants du consortium - maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, centres de recherche... -, s'intéressent à la performance environnementale des bâtiments.



Les résultats pour l'Esh

Validation de choix techniques.



Les facteurs-clés de réussite

Applicabilité de la méthode à d'autres projets.



Les points de vigilance et recommandations

Mise en perspective des choix techniques avec l'usage des logements.



Les perspectives

Définition d'une politique d'innovation.

ALAIN BATAILLE, MAÎTRE DE CONFÉRENCES MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS, UNIVERSITÉ D'ARTOIS

« Avec le projet de recherche Bat'Eco2, nous apportons une montée en expertise en termes d'analyse du cycle de vie (ACV) et d'analyse des coûts du cycle de vie (ACCV) sur la base de l'étude d'une rénovation type d'un logement de plain-pied. L'intérêt de ce projet est de mettre au point une structure et une méthodologie permettant une évaluation environnementale et économique de la durée de service d'un logement. Nous élaborons, dans cette optique, différentes alternatives de rénovation fondées sur un choix de matériaux de construction, d'équipements et d'intervention de maintenance. Grâce à cet outil, sur la base d'évaluations chiffrées, Maisons & Cités qui réhabilite 1000 logements par an pourra considérer une alternative à la laine minérale telle le béton de chanvre. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES

Batigère

Contact : carole.lanselle@batigere.fr
Responsable RSE

> Opération en cours
Grand Nancy (54)

Les partenaires

Emmaüs 54, Fonds pour l'innovation sociale de la fédération des Esh



Quand l'encombrant devient un don utile

Du fait de la diminution drastique du nombre de collectes d'encombrants par la métropole du Grand Nancy, Batigère a noué en 2015 un partenariat avec Emmaüs 54, qui procède gratuitement à la collecte des objets recyclables sur l'ensemble du patrimoine situé dans le périmètre du Grand Nancy.

Concrètement, ce ramassage s'effectue dans différents locaux prévus à cet effet dans les quartiers gérés par un gardien ou par une régie de quartier. A noter : le rôle fondamental de ces personnes, leur investissement représentant un facteur clé de l'action.

Appareils électroménagers, meubles, bicyclettes, objets divers... Cette collecte se déroule une fois par mois, sur demande des collaborateurs de Batigère (le gardien ou l'agence de proximité), sa périodicité s'adaptant le mieux possible aux besoins des locataires.

Sur la base de cette convention signée avec Emmaüs 54, Batigère a déployé un projet plus large, avec des actions de sensibilisation, destinées à l'ensemble des locataires, et une très forte implication des personnels de proximité. Cette démarche a débouché sur la création de circuits de collectes originaux et sur la mobilisation des enfants, véritables ambassadeurs de la lutte contre la consommation du jetable. Une occasion pour chacun d'évoluer vers le transformable, de donner une seconde vie aux objets et de s'interroger sur de nouveaux usages.

Le lancement d'un cahier d'activité, bande dessinée réalisée en collaboration avec le dessinateur Nicolas Demange et les élèves de CM2 de l'école Jules Ferry, retrace ce travail effectué par les Compagnons d'Emmaüs 54 et les équipes de Batigère, pour que l'encombrant devienne un don utile. Ce carnet d'activité « Jeter c'est nul – Donner c'est cool », imprimé par l'APF Entreprises, association des Paralysés de France, compte trois parties : La BD « La belle histoire de l'encombrant qui devient utile », des jeux sur ce thème, une histoire à imaginer sur ce thème



Les résultats pour l'Esh

Amélioration notable de la gestion des encombrants sans incidence budgétaire.



Les facteurs-clés de réussite

- Un véritable travail d'équipe et une relation de confiance entre les Compagnons d'Emmaüs et les gardiens.
- Apport de moyens à Emmaüs grâce au financement d'un camion benne par Batigère soutenu par le Fonds pour l'innovation sociale de la fédération des Esh.



Les points de vigilance et recommandations

- Augmentation progressive du volume des encombrants.
- Traitement des encombrants « sans solution » : matelas, pneus, bouteilles de gaz...



Les perspectives

- Poursuivre le partenariat avec Emmaüs : reconduction de la convention de partenariat pour trois ans.
- Action inter-bailleurs décidée fin juin 2018 par Union et Solidarité, regroupement de tous les bailleurs sociaux du Grand Nancy.

JEAN-MICHEL MENNUNI, GARDIEN SUPERVISEUR

« La responsabilité du gardien est double : il organise la collecte et le stockage du « valorisable » (mobilier en état, électroménager, etc.), et incite les locataires à adopter les bons comportements. Pour faire évoluer les mentalités et encourager les bonnes pratiques, les personnels de proximité sensibilisent les habitants quotidiennement sur la question des encombrants, notamment par le biais de campagnes d'affichage. De nombreuses familles n'ont pas la possibilité ou le réflexe de se rendre chez Emmaüs : la convention signée avec l'association est un premier pas vers une prise de conscience collective sur l'importance du tri. En contact permanent avec les habitants, les gardiens ont un rôle majeur à jouer en la matière. »

LE TÉMOIGNAGE

FONCIER, MATIÈRES PREMIÈRES, DÉCHETS DE CHANTIER

Batigère

Contact : stephanie.chaffotte@batigere.fr
Chargée d'opération

> Opération achevée
Metz (57)

Les partenaires

Architecte des bâtiments de France (ABF), services techniques de la ville de Metz, Michel Klein architecte, entreprise de travaux Demathieu et Bard, GIE Batigère Grand-Est



Reconvertir un bâtiment historique

Rachetés en 2013 à la Congrégation des Sœurs de la Charité Maternelle, la maternité Sainte-Croix et son couvent situés en plein cœur de Metz, ont fait l'objet d'une reconversion en logements sociaux. Elaboré en étroite collaboration avec l'architecte des bâtiments de France quant aux choix des conservations et préservations du patrimoine, ce projet d'envergure a nécessité des démolitions, déconstructions et adaptations afin de répondre à un triple objectif : revenir à l'état initial du bâtiment, créer une homogénéité architecturale, ouvrir des espaces sur le quartier. L'ensemble est aujourd'hui composé de 147 logements, dont 139 dans l'ancien corps du bâtiment au niveau BBC rénovation et huit logements neufs.

Les cheminées et parquets à panneaux sont conservés, tandis que les vitraux, le béton de verre et l'escalier Art déco sont mis en valeur. Les toitures, déformées par des surélévations ont retrouvé leur état original, en harmonie avec une couverture homogène.

La chapelle (hors programme) située dans la cour de l'ancien couvent et conservée en l'état, reste en service.

Dans la cour de l'ancienne maternité, arbres et plantes graminées ont été plantés et un nouveau bâtiment agrémenté de son jardin est créé en lieu et place de l'ancien restaurant démolé. Chantier « vert », cette opération a fait l'objet d'une politique de gestion et de valorisation des déchets qui se traduit par : le broyage du bois pour une valorisation énergétique ou matière, le concassage des gravats pour une valorisation en technique routière, la redirection du plâtre vers une plateforme de valorisation. Au total, 119 tonnes sur 152, soit près des 4/5èmes, ont été valorisées. Seules 33 tonnes de déchets ont été mises en centre d'enfouissement, en tant que déchets ultimes.



Les résultats pour l'Esh

Réalisation de 147 logements sociaux en centre-ville, sur un foncier déjà construit.



Les facteurs-clés de réussite

La collaboration étroite de l'ensemble des parties prenantes.



Les points de vigilance et recommandations

Préserver l'esprit des lieux.



Les perspectives

Retour d'expérience pour de futures réhabilitations.

STÉPHANIE CHAFFOTTE, CHARGÉE D'OPÉRATION

« Le respect de la qualité architecturale des bâtiments a été un enjeu majeur. Après un diagnostic sanitaire des locaux, plusieurs éléments architecturaux remarquables de l'ancien couvent et de la maternité ont été restaurés : les vitraux, les planchers, les charpentes, les tonnelles, les cheminées... La structure métallique soutenant la charpente des anciens blocs opératoires de la maternité a également été conservée, et des logements en attique ont été créés. Les cent trente-neuf logements réhabilités bénéficient de la certification Patrimoine Habitat & Environnement avec l'option Effinergie Rénovation ; les huit logements neufs disposent quant à eux de la certification Habitat & Environnement BBC Effinergie. Un nouveau projet de réhabilitation débutera en mars 2019. Objectif : la création de cent vingt et un logements sociaux dans l'ancien hôpital Saint-André de Metz. »

LE TÉMOIGNAGE

Immobilière 3F

Contact : jerome.philippe@groupe3f.fr

Direction groupe de la rénovation durable et de l'innovation

Les partenaires

BET Ecotec, Biofluides Environnement, Dalkia

> Opération en exploitation

Villejuif (94)



Récupérer l'énergie des eaux grises

Rejetées à l'égout à une température comprise entre 15 et 35°C, à raison de 50 m³ en moyenne annuelle par foyer, les eaux grises représentent un potentiel de chaleur gratuite et conséquente. Dans une résidence de deux tours- 80 logements- à Villejuif, Immobilière 3F a mis en œuvre, depuis 2014, un dispositif de récupération d'énergie sur les eaux grises¹.

Grâce à une cuve de récupération, couplée à une pompe à chaleur, cette énergie thermique est récupérée pour contribuer au préchauffage de l'eau chaude sanitaire. La cuve est équipée d'un procédé de vidage et de nettoyage automatique, réduisant fortement les opérations de maintenance. Un écran numérique permet le pilotage du système sur site et, au besoin, également à distance. Trois objectifs sont visés : baisser la facture des locataires, économiser l'énergie, et réduire l'empreinte carbone.

Cette opération s'accompagne d'une sensibilisation des locataires à l'usage écoresponsable de l'eau.



Les résultats pour l'Esh

- Une référence en matière de récupération du potentiel thermique des eaux usées.
- Une baisse de 50 % du coût de réchauffage de l'eau chaude sanitaire, soit une économie annuelle moyenne de 100 euros par foyer.
- Une économie annuelle d'énergie de 192 MWh, soit 40 tonnes de CO₂ évitées².



Les facteurs-clés de réussite

- Un minimum d'une soixantaine de logements.
- Un bâti compact : barre, tour, avec de l'espace disponible en sous-sol.
- Une séparation totale des réseaux d'eaux grises et d'eaux vannes (toilettes).



Les points de vigilance et recommandations

- Formation indispensable de l'exploitant : elle est dispensée par le fabricant.
- Intérêt économique à analyser au cas par cas : intéressant en termes de charges récupérables mais avec investissement initial important.



Les perspectives

Afin de s'affranchir de la contrainte forte de séparation des eaux grises et eaux vannes, le fabricant travaille sur un prototype susceptible d'accueillir également les eaux vannes.

JÉRÔME PHILIPPE, RÉFÉRENT TECHNIQUE

« Notre direction a pour mission de tester les innovations sur l'existant puis de transmettre nos recommandations aux chefs de projet en neuf et en réhabilitation. Cette expérience, que nous avons suivie depuis les premières études jusqu'à la réalisation, a débouché sur une économie notable des charges locatives. Cependant, dans la mesure où les surcoûts liés aux adaptations nécessaires sur un bâtiment existant sont importants, le procédé s'avère plus pertinent sur les opérations neuves. Il est actuellement mis en œuvre sur deux d'entre elles. »

LE TÉMOIGNAGE

¹ On appelle eaux grises, l'ensemble des eaux usées, sauf les eaux vannes, c'est-à-dire les eaux des lave-vaisselle, lave-linge, éviers, lavabos, baignoires et douches.

² 40 tonnes de CO₂ équivalent environ aux émissions annuelles de 20 logements.

Immobilière 3F

Contact : jerome.philippe@groupe3f.fr
Direction groupe de la rénovation durable et de l'innovation

> Opération en cours
Enghien-les-Bains (95)

Les partenaires

Cofely, Stimergy, BET Sermet



Récupérer l'énergie thermique des serveurs informatiques

Dans le cadre de sa politique d'expérimentation et d'innovation, Immobilière 3F prépare la mise en place d'une « chaudière numérique », nouvelle technologie développée par la start-up Stimergy. Hébergeur de serveurs informatiques, cette dernière a mis au point un système qui récupère la chaleur dégagée par les composants informatiques pour préchauffer l'eau chaude sanitaire des logements.

Prévue pour le début de l'année 2019, l'installation de l'équipement se fera sur un site de 30 logements datant de 1956 et disposant d'une chaufferie collective gaz pour la production du chauffage et de l'eau chaude sanitaire.

Les premières études ont montré que ce procédé pourrait couvrir 47 % des besoins énergétiques en eau chaude sanitaire, soit une économie pour le locataire de près de 32 % sur les charges correspondantes. Même si le temps de retour est encore un peu long sur cette opération (13 ans, lié à la petite taille du site), le ratio du coût des travaux au logement s'avère déjà très intéressant comparé à d'autres systèmes d'énergies renouvelables ou de récupération.

Alors que l'investissement pour le bailleur représente environ 21 000 euros HT, le gain d'énergie pour chauffer l'eau pourrait être optimisé sur des opérations de plus grande envergure, le fabricant annonçant une réduction possible du montant des charges d'eau chaude allant jusqu'à 60 %. Une performance d'autant plus satisfaisante si l'on considère l'augmentation prévisible des tarifs du gaz naturel.



Les résultats pour l'Esh

Même si les résultats sont à confirmer suite à la mise en service, les pénalités applicables au fabricant permettent de garantir les nouveaux prix de l'eau chaude sanitaire auprès des locataires, pendant toute la durée du contrat d'exploitation, y compris en cas de défaillance de l'installation.



Les facteurs-clés de réussite

- Contrat engageant contractuellement le fabricant.
- Production d'eau chaude sanitaire collective et taille de résidence de 30 logements minimum.



Les points de vigilance et recommandations

- Local technique de dimensions suffisantes, et un espace au sol libre d'au moins huit 8 m².
- Installation d'un point de livraison électrique dédié.
- Présence de la fibre optique ou éligibilité au raccordement.
- Dans le cas d'un contrat de chauffage avec fourniture d'énergie, prévoir un avenant pour tenir compte des apports « gratuits » de la chaudière numérique.



Les perspectives

À apprécier au vu des résultats de cette première opération.

JÉRÔME PHILIPPE, RÉFÉRENT TECHNIQUE

« Au fil des ans, nous avons observé la maturité des start-up qui comprennent mieux les besoins d'un maître d'ouvrage. Dans le cas présent, Stimergy, fabricant détenteur du brevet, s'est engagée contractuellement sur la maintenance de la chaudière numérique pendant quinze ans et sur l'économie d'énergie. Nous installerons des compteurs sur l'équipement et si l'économie réalisée n'est pas au rendez-vous, des pénalités sont prévues dans le contrat. Si au contraire, l'expérience est positive, son déploiement sur d'autres résidences pourra être envisagé. »

Immobilière 3F

Contact : gabriel.sautier@groupe3f.fr
Direction de l'architecture et du développement

Les partenaires

Gaëtan Le Penhuel et associés ; Sam Architecture ; Gec ingénierie ; Albert & Compagnie ; Agripolis, exploitant de ferme urbaine ; Plateau urbain, coopérative d'urbanisme temporaire ; Arkose, exploitant de salle d'escalade associée à des lieux de convivialité ; Cycle Up, expert en ingénierie du réemploi et plateforme de réemploi de matériaux.

> Opération en cours

Passage Saint-Pierre-Amelot à Paris 11^{ème}



Régénération urbaine en zone dense

Lauréat de la consultation « Réinventer Paris 2 », ce projet d'innovation urbaine concerne la reconversion des anciens garages Renault, reposant à la fois sur la conservation de l'existant (45 % du bâti actuel) et sur la création d'espaces nouveaux, visant une mixité d'usages :

- 138 logements, dont 94 en locatif social et intermédiaire gérés par I3F, et 44 en locatif libre vendus par I3F à un investisseur ou promoteur selon un processus de Vefa inversée.
- Environ 3500 m² d'espaces dédiés à des activités de loisirs (salle d'escalade, brasserie, studios de musique), de travail partagé, de commerces dont un incubateur, ainsi qu'une crèche privée.
- Une ferme de production maraîchère en toiture des immeubles en relation directe avec la rue.

L'économie des ressources est au cœur de ce projet :

- Sol et foncier, avec la reconstruction de la ville sur elle-même, en exploitant le sous-sol, en surélevant et en installant une ferme urbaine sur les toits.
- Matières premières, en conservant une partie du bâti existant, en associant la plateforme Cycle Up¹ pour favoriser le réemploi des matériaux déposés, en ayant recours à la construction en structure bois pour les bâtiments neufs.
- Énergie et carbone, en visant les labels E+C- et Effinergie +, en mettant en œuvre des systèmes thermiques passifs (puits canadiens en sous-sol destinés aux besoins de chauffage et de climatisation des locaux d'activité) et actifs (production d'électricité photovoltaïque en autoconsommation).
- Le projet vise également la certification NF Habitat HQE – ville de Paris, en intégrant le nouveau profil Economie Circulaire.

¹ Voir interview du directeur général de cycle up en page 16

Régénération urbaine en zone dense



Les résultats pour l'Esh

- Une référence en matière de régénération urbaine en zone dense, conjuguant qualité de vivre en ville, diversité des usages, prise en compte des enjeux énergétiques et environnementaux.
- Un projet pilote à grande échelle d'économie circulaire : réemploi, circuits-courts d'alimentation et d'énergie, construction bois moins génératrice de déchets et d'émissions de gaz à effet de serre...



Les facteurs-clés de réussite

- Une équipe de maîtrise d'œuvre mobilisée par la dimension globale du projet, associée à des partenaires spécialisés innovants.
- Des nuisances de chantiers et des délais réduits grâce à un mode constructif alternatif et durable.



Les points de vigilance et recommandations

- Un contexte urbain très contraint imposant une méthodologie de chantier adaptée et des nuisances maîtrisées.
- La diversité des usages qui ne doit pas empêcher la cohérence globale du projet, tant en termes architecturaux, que techniques ou sociaux.



Les perspectives

Constituant un premier champ d'expérimentation et de mise en application de pratiques d'économie circulaire et de réemploi, cette opération permet d'évaluer le potentiel de répliquabilité de telles pratiques.

MANUEL BICHOT, CHEF DE PROJET, DIRECTION DE LA CONSTRUCTION IDF

« L'économie circulaire est au centre du projet avec l'utilisation des matériaux du site et le recours à d'autres gisements de matériaux recyclables (objectif : un tiers du gros œuvre en réemploi). Par ailleurs, nous avons choisi de reconvertir le maximum de l'existant, un garage dit « silo » en béton et la halle industrielle coiffée d'une verrière, soit 45 % du bâti conservé. Les logements seront répartis dans ces deux bâtiments. Une ferme urbaine sera implantée à la fois sur la toiture du silo, surélevé de deux étages, et sous la verrière. Réinventer l'existant réduit considérablement l'empreinte carbone et l'impact du chantier sur le voisinage : 400 camions à gravats et 30 % d'émissions de CO₂ en moins. La création de logements dans les trames d'un garage et d'un nouveau morceau de ville dans la ville représente un grand défi autant qu'une formidable expérimentation. »

LE TÉMOIGNAGE

Batigère

Contact : michel.takouma@batigere.fr
Chargé d'opération

> Opération achevée
Mulhouse (68)

Les partenaires

TOA architectes, Suez



Réinventer l'usage d'une caserne

Défi majeur de l'opération de reconversion de la caserne Lefebvre (fin du XIXème siècle) en 108 logements sociaux : la performance thermique. Un système de récupération des calories du réseau d'eaux usées de la ville, couplé à des chaudières gaz à condensation, assure la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire. De fait, la récupération de chaleur sur les eaux usées pourvoit aux deux tiers des besoins énergétiques correspondants.

En outre, des jardins créés à l'intérieur de façades conservées et abritées par une verrière, constituent des patios, véritables régulateurs thermiques avec une ventilation naturelle. Quand la température augmente, les fenêtres du niveau bas et la verrière en toiture s'ouvrent, créant un courant d'air naturel qui rafraîchit l'ensemble du volume. Des jardins collectifs ont été aménagés au-dessus des parkings enterrés.

Quant au bâtiment lui-même, les fondations et les façades ont été conservées, tandis qu'une partie des murs de refends et la totalité des planchers existants ont été démolis. Les façades existantes en moellons de pierre et grès des Vosges ont été nettoyées et rejointoyées. Le rejointoiement et la réfection des murs intérieurs préservés ont été réalisés avec les briques récupérées sur le site. Des menuiseries thermiques performantes ont remplacé les anciennes.

Au final, cette réalisation a obtenu la labellisation Habitat Patrimoine et Environnement avec l'option Effinergie Rénovation. Deux autres casernes ont également été reconverties par Batigère, Barbanègre à Mulhouse et Thurot à Haguenau.



Les résultats pour l'Esh

Exploitation, pilotage optimum des installations thermiques.



Les points de vigilance et recommandations

Étendre les diagnostics préalables à toutes les surfaces.



Les facteurs-clés de réussite

Au plan technique, porter attention aux pertes de charges sur le réseau de distribution d'eau chaude des derniers étages (bouclage du réseau).



Les perspectives

Retour d'expérience pour de futures opérations.

MICHEL TAKOUMA, CHARGÉ D'OPÉRATIONS

« Lorsque nous avons pris en compte le système « degré bleu »¹ entre 2010 et 2012, cette technologie brevetée avait été mise en œuvre en Allemagne et en Suisse, tandis que son installation en France s'était limitée à des bâtiments tertiaires. Sa mise en place dans des logements collectifs représentait donc une réelle innovation, permise par le partenariat entre Batigère et Suez. La taille de la résidence (108 logements), la proximité du réseau, des débits favorables ont contribué à un retour pertinent sur cet investissement d'ampleur. En termes d'économie de chauffage pour les locataires, l'expérience est également très positive. »

LE TÉMOIGNAGE

¹système de récupération de la chaleur des eaux usées proposé par la Lyonnaise des Eaux, filiale de Suez Environnement.

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr
Département appui technique et innovation

> Opération en cours
Lens (59)

Les partenaires

Cabinet 3^{ème} OPUS, communauté d'agglomération de Lens-Liévin,
groupement piloté par la Septentrionale de Construction



Rénover l'îlot Parmentier, un maillon de Rev3

L'îlot Parmentier, situé à proximité du Louvre-Lens fait figure de symbole du bassin minier du Nord-Pas-de-Calais. Il est au cœur de la stratégie de renouveau portée par les acteurs du territoire, tant la ville de Lens que la communauté d'agglomération de Lens-Liévin. Plus globalement, il s'inscrit dans la dynamique collective Rev3 (troisième révolution industrielle) qui vise à transformer les Hauts-de-France, pour en faire l'une des régions européennes les plus avancées en matière de transition énergétique et de technologies numériques. A ce titre, un travail important est mené sur la notion de production et de partage d'énergie locale, sur le suivi des consommations, la vérification des bonnes performances énergétiques et l'accompagnement des habitants.

Quant au quartier lui-même, habité pour moitié par des personnes retraitées, il affiche également un taux important de pauvreté et de personnes à la recherche d'un emploi. Pour Maisons & Cités, l'enjeu est donc au-delà de la préservation du patrimoine, de restructurer le quartier et d'y diversifier son offre de logements. Le projet retenu par le jury en juin 2018 maximise le nombre de réhabilitations (49 logements), ne démolit que 32 logements obsolètes et prévoit la création de 111 logements neufs dont 30 en accession sociale à la propriété.

Le cœur d'îlot sera marqué par la mixité tant dans les constructions et la typologie des logements –réhabilités, neufs, individuels, intermédiaires ou collectifs-, que dans les fonctions, habitat et locaux d'activités. Objectif : accueillir des publics divers, des personnes de toute génération, des familles de tailles différentes. L'îlot, constitué de six « hameaux » réunissant une trentaine de logements, s'organise autour d'une place centrale, véritable poumon du quartier. En bordure de celle-ci, la trace des logements démolis sera visible via un réemploi des matériaux délimitant, par exemple, un parc de jeux ou la voirie. Chaque hameau comprend un des équipements destinés aux habitants du quartier (béguinage, laverie collective, micro-crèche, jardins partagés), ou ouverts plus largement : repair'café, ressourcerie, ateliers d'artistes, ces derniers en lien avec les actions du Louvre Lens.

Au centre du projet de l'îlot Parmentier, la maison des énergies sera le symbole de la Rev3, avec la mise en place d'un réseau de chaleur interconnecté et de bâtiments producteurs d'énergie. La production d'énergie partagée et consommée au niveau des hameaux, éventuellement complétée par la production de la maison des énergies inscrira l'îlot dans un réseau électrique intelligent (Smart grid). La revente d'électricité sera le dernier palier à franchir (logement-hameau- quartier-réseau urbain) pour une meilleure performance. Objectif : des coûts « énergie + maintenance » de 7€/m²/an, afin de sortir les locataires de la précarité énergétique actuelle.

¹Plus d'infos : <https://rev3.fr>



Les résultats pour l'Esh

Une expérience reproductible dans d'autres cités minières.



Les facteurs-clés de réussite

Médiation préalable avec les locataires en place pour les impliquer.



Les points de vigilance et recommandations

Un diagnostic initial fiable a nécessité une phase préparatoire plus longue que prévu.



Les perspectives

Déploiement de cette démarche innovante sur des cités présentant un diagnostic initial similaire.

ANNA MICHEL, CONDUCTRICE D'OPÉRATIONS, 3^{ÈME} OPUS

« Le parti pris pour cet îlot est celui d'un travail de couture urbaine avec la conservation de la majeure partie des constructions identitaires du site et des voiries structurantes. Autre volonté : accueillir de nouvelles populations, tout en maintenant les habitants présents dans le quartier. Ceux-ci ont d'ailleurs participé à l'écriture des besoins du site et pris part à l'analyse des projets des candidats. En référence à la tradition locale, une configuration en hameaux a été retenue pour recréer une vie de quartier et favoriser la mixité de logements, de fonctions et d'usages. Chaque hameau possède sa propre identité portée par l'équipement qui impulse vie et dynamisme, et par un espace extérieur partagé et privatisé. »

LE TÉMOIGNAGE

CDC Habitat

Contact : samira.chacal@cdc-habitat.fr

Direction du pilotage urbain et patrimonial-Développement social et urbain

> Opération achevée

Créteil (94)

Les partenaires

Agence locale énergie Saint-Quentin en Yvelines, CAUE 94, Soliha, association énergie solidaire



Sensibiliser le personnel de proximité à la précarité énergétique

Parce que la performance thermique et énergétique des ouvrages, neufs et réhabilités, repose autant sur la qualité intrinsèque du bâti et de ses équipements, que sur le comportement des locataires, CDC Habitat a intégré ces thématiques, ainsi que la prévention en matière d'usage du logement, à sa démarche RSE engagée en 2009.

Quant aux usages dans le logement, l'enjeu est multiple : réduire l'empreinte environnementale des logements, maîtriser les charges des locataires, prévenir la précarité énergétique. Le pari de l'Esh est de s'appuyer sur le personnel de proximité pour en faire un véritable levier d'information et un relais de transmission. En ce sens, l'Esh a déployé la formation du personnel de proximité, à la fois les gardiens et le personnel administratif, chargés de clientèles et conseillères sociales. Formalisée par une convention pluriannuelle (2015 à 2018), cette formation a été mise en œuvre en partenariat avec les espaces info énergie, structures affiliées à l'Ademe¹.

La formation passe par plusieurs étapes :

- Motiver aux enjeux du développement durable.
- Expliquer les notions de base relatives aux différentes énergies et à leur usage.
- Sensibiliser aux éco-gestes et à leurs impacts.
- Savoir délivrer des informations aux locataires ou amicales de locataires.
- Appréhender les questions des locataires et savoir y répondre.
- Expliquer les factures énergétiques aux locataires.

Fort des résultats obtenus en 2016, le groupe CDC Habitat reconduit l'action en 2018, à l'échelle francilienne.

¹ Investis d'une mission de service public, les espaces info énergie affiliés à l'Ademe interviennent auprès des collectivités et du grand public, notamment en matière de prévention de la précarité énergétique.



Les résultats pour l'Esh

3 699 logements et 77 collaborateurs concernés en 2016.

Meilleure qualité de vie dans la résidence et satisfaction des locataires.

Maîtrise des charges locatives et prévention de la précarité énergétique.

Reconnaissance du gardien comme interlocuteur crédible auprès des locataires.

Pérennisation des équipements dans les logements.



Les facteurs-clés de réussite

Volonté politique de l'Esh.

Formalisation du partenariat avec des organismes de formation agréés.

Mobilisation et adhésion des parties prenantes au projet.

Sensibilisation du locataire lors des actes courants de la gestion locative -signature du bail, état des lieux, visite de courtoisie- et accompagnement dans la durée.



Les points de vigilance et recommandations

Organisation des sessions de formation en amont de la livraison des groupes neufs et réhabilités.

Obligation de cohérence, transparence, et d'objectivité de la part du concepteur, du gestionnaire et des usagers.

Entretenir l'engagement des collaborateurs formés.



Les perspectives

Poursuivre le déploiement des sessions de formation.

Reconduire le partenariat en accentuant la formation et le suivi des collaborateurs formés.

Communiquer auprès des locataires : délivrance d'une attestation de formation du gardien, campagne de sensibilisation sur les éco-gestes...

MINNETTA MC ADAMS, INGÉNIEUR EN MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE AU CAUE 94

« En tant que formatrice, j'ai observé tout l'intérêt de concevoir une formation au niveau régional, c'est-à-dire avec les trois espaces info énergie (Ademe), les modules bénéficiant ainsi de l'expertise et des expériences croisées des quatre acteurs. Déployées ensuite par département, les sessions ont accueilli les gardiens et chargés de clientèle. Les premiers, en particulier, ont appréhendé la précarité énergétique dans ses différentes facettes et appris à la repérer. Ils ont compris leurs multiples possibilités d'action pour aider les locataires soit directement (éco-gestes), soit en les orientant vers la personne-ressource adaptée à la situation. »

Immobilière 3F

Contact : gabriel.sautier@groupe3f.fr
Direction de l'architecture et du développement

Les partenaires

Groupement d'architectes, Patrick De Jean, Jérôme Marin et François Brugel ;
cabinets Bancon (structure) et Cadence (fluides) ; Brézillon (TCE).

> Opération achevée

Paris 10^{ème}



Surélévation : faire « la ville sur la ville »

Cour de la grâce de Dieu rue du Faubourg du Temple, cette opération de 91 logements est un exemple de projet complexe mettant en œuvre à la fois démolition et reconstruction (30 logements neufs), réhabilitation (61 logements pour partie occupés) et surélévation (6 logements sur deux étages), sur une parcelle en longueur typique des faubourgs parisiens. Elle répond à plusieurs objectifs :

- Densifier le site, offrir une répartition plus équilibrée des logements avec un plus grand nombre de logements familiaux.
- Améliorer la qualité des logements.
- Préserver et renforcer la diversité des usages par la conservation des activités en place.
- Permettre un relogement sur le site de la majorité des occupants.

Nous nous limitons ici au volet surélévation qui constitue un vecteur de croissance de « la ville sur la ville » s'inscrivant pleinement dans une démarche d'économie circulaire.

Réalisée en ossature bois, sans renforcement des structures inférieures, intégrant un isolant thermique et bardée d'un revêtement extérieur en zinc, la surélévation a été réalisée au cours de la première tranche de travaux entre mai 2012 et décembre 2013. Les planchers sont composés d'un assemblage de poutres en bois massif, avec une chape acoustique. Le choix de la structure bois s'est avéré plus simple et plus rapide lors de la mise en œuvre.

Le chantier a dû faire face à de nombreuses contraintes :

- Cour classée en Espace libre protégé.
- Parcelle en drapeau avec un accès unique par le porche sur la rue.
- Contraintes de livraison et de desserte de chantier depuis la rue du Faubourg du Temple très animée.
- Bâtiments anciens partiellement occupés.
- Présence d'activités artisanales.

Des solutions à ces contraintes, impliquant des coûts supplémentaires, ont été mises en place : coordination avec le chantier voisin pour des livraisons simultanées, aménagements provisoires pour loger les activités le temps de la réalisation de leurs nouveaux locaux...

Au final, tous les logements, réhabilités et neufs, ont bénéficié des mêmes prestations intérieures de qualité. Les logements neufs sont conformes aux exigences du plan Climat Ville de Paris.



Les résultats pour l'Esh

- Première réalisation exemplaire de surélévation, optimisant une offre de logements neufs au cœur de la capitale.
- Baisse des nuisances et délais de chantier grâce à la construction en ossature bois, permettant d'éviter des travaux de démolition et de reprise de charges.
- Réduction de l'impact environnemental par rapport à une construction classique : logements sans emprise au sol complémentaire, procédé constructif à faible impact environnemental...
- Cohérence architecturale : gabarit en harmonie avec ses avoisinants, respect du langage architectural du quartier grâce au bardage zinc...



Les facteurs-clés de réussite

- Une bonne concertation engagée dès le départ avec l'architecte des Bâtiments de France et la Ville de Paris.
- Le choix d'une ossature bois permettant d'éviter des reprises en sous-œuvre, et de s'adapter aux contraintes du chantier.
- Une continuité entre le bâti existant et les constructions neuves tout en offrant l'opportunité de surfaces supplémentaires.



Les points de vigilance et recommandations

- Changement de famille du bâtiment surélevé, de 3ème famille A à B.
- Hauteur sous plafond réduite (2,35 m) dans les logements surélevés.

La densification urbaine par la surélévation est une réponse à la pénurie de terrains dans les centres-villes, sous réserve de :

- Veiller à la compatibilité du projet avec les règles locales d'urbanisme.
- Faire accepter le projet par les habitants du quartier.
- Convaincre tous les acteurs.



Les perspectives

Immobilière 3F compte plusieurs autres projets de surélévation en chantier ou en études.

Par ailleurs, cette typologie d'opération est encouragée par les territoires soumis à une pénurie de foncier, en particulier Paris. Pas encore tout à fait adaptés à ces nouveaux modes de construire, les cadres de certification et de financements évoluent cependant en ce sens.

FRANÇOIS BRUGEL, ARCHITECTE

« Pour le volet surélévation, nous sommes partis d'un bâtiment existant et de sa logique structurelle en apportant le moins possible de nouvelles matières. Par exemple, plutôt que de réaliser des fondations, nous avons réemployé des pièces de bois pour construire le premier plancher. Les pavés de la cour ont été démontés, stockés, sciés puis reposés ensuite, limitant ainsi la production de déchets. Ce genre d'actions participe aussi à la valorisation de matière pérenne. D'une manière générale, la surélévation constitue une réponse adaptée à la densification de la ville où le foncier disponible manque. »

ÉNERGIE, DÉCHETS DES MÉNAGES

Batigère

Contact : raphael.dufraise@batigere.fr
Responsable Développement Immobilier Alsace

> Opération en cours
Strasbourg (67)

Les partenaires

association pour le mieux-être et le logement des isolés-Amli,
associations locales,
fonds pour l'innovation sociale de la fédération des Esh



« Tout pour toit » : construire et vivre dans un éco-quartier

Au cœur de l'éco-quartier Danube, la résidence Belved'air (36 logements BBC) symbolise pour Batigère une manière d'innover à la fois dans la gestion locative et dans la qualité de service rendu aux locataires.

Fruit d'une collaboration fructueuse avec l'association Amli, « Tout pour toit » propose des actions d'accompagnement favorisant la mixité sociale, l'insertion sociale et économique, le développement du lien social entre les résidents locataires. Concrètement, cette coopération se traduit notamment par l'animation d'une terrasse partagée de 100m² accessible au 7ème étage du bâtiment : rendez-vous conviviaux autour du compostage, potager collectif, cuisine d'été, ateliers BBC...

Habiter un écoquartier modifie les habitudes de vie, nécessite d'acquérir des écogestes et d'appréhender différemment son logement, sa résidence, son quartier et ses déplacements. Avec le concours d'associations locales, de nombreuses actions rythment la vie du Belved'air en ce sens :

- Ateliers BBC : il s'agit d'apprendre à vivre dans un logement BBC, c'est-à-dire à optimiser les performances de celui-ci en adoptant les bonnes habitudes.
- Vélonomie : chaque participant apprend à réparer facilement un vélo inutilisable en l'état et se voit offrir le vélo réparé.
- Insertion professionnelle : un atelier pour rédiger son CV et sa lettre de motivation.

L'ensemble du programme, qui répond aux exigences de la RT 2012, est certifié Habitat et Environnement, option Performance, garantissant un habitat de qualité, performant, avec des charges énergétiques réduites pour les occupants. Plus largement, cette opération est caractéristique de la stratégie de Batigère, mettant son savoir-faire au service de programmes respectueux de l'environnement, inscrits au cœur d'éco-quartiers.



Les résultats pour l'Esh

Permettre aux locataires d'adapter leur façon de vivre aux spécificités de leur logement BBC et de leur éco-quartier.



Les facteurs-clés de réussite

Travailler avec des associations locales.
Prendre en compte l'environnement et les besoins des locataires.



Les points de vigilance et recommandations

Veiller au suivi des animations.



Les perspectives

Maintenir une dynamique de l'éco-quartier par les animations.

RAPHAËL DUFRAISSE, RESPONSABLE DÉVELOPPEMENT IMMOBILIER ALSACE

« La résidence Belved'air s'inscrit pleinement dans la politique d'aménagement de la ville de Strasbourg, pionnière en matière de développement durable et d'économie d'énergie. L'enjeu de sa terrasse partagée est double : inciter les locataires à adopter des gestes « verts » et des comportements éco responsables, tout en favorisant la mixité sociale. Les habitants étant amenés à se côtoyer régulièrement, les incivilités se raréfient et les relations de voisinage s'apaisent. La création de bâtiments basse consommation permet également de faire baisser les factures des locataires et, par conséquent, de limiter les impayés. Premier éco-quartier construit en zone d'aménagement concerté à Strasbourg, Danube est une réussite que la ville entend dupliquer : plusieurs Zac ont d'ores et déjà été lancées à l'échelle de l'Eurométropole. »

LE TÉMOIGNAGE

Immobilière 3F

Contact : gabriel.sautier@groupe3f.fr
Direction de l'architecture et du développement

Les partenaires

Architectes Moatti-Rivière, Egis Nord, Bateg (TCE),
Brunel (curage-désamiantage)

> Opération achevée
Charenton-le-Pont (94)



Transformer des bureaux en logements

Acquis en 2013 par Immobilière 3F, cet ensemble de bureaux sis 72-76 quai des carrières a fait l'objet d'une transformation complète. Sur un total de 9 500 m² de bureaux, 7 000 m² ont été transformés en résidence (90 logements sociaux), destinée en priorité aux jeunes et aux personnes âgées (87 % de T1 et T2), tandis que les 2 500 autres m² ont été rénovés et remis en location pour des activités tertiaires.

Le projet architectural a mis l'accent sur le maintien de l'esprit du lieu tout en optimisant les qualités d'usage :

- Conservation des planchers et poteaux, ainsi que des noyaux de distribution, à l'exception de quelques ascenseurs supprimés.
- Côté Sud, sur rue, face à l'autoroute, création d'une double façade en retrait de 70 cm. L'espace intermédiaire ainsi créé offre une surface de « loggia », crée une mise à distance face à un contexte bruyant, renouvelle l'aspect de la façade en la rendant plus chaleureuse : nouvelle façade en béton architectonique habillée en mélèze, création de jardinières irriguées grâce à la récupération des eaux de pluie en terrasse.
- A l'arrière du bâtiment, côté intérieur, création d'une nouvelle façade en ossature bois sur la façade Est et mise en œuvre d'un bardage bois et d'une isolation thermique par l'extérieur sur la structure béton conservée ; façades intérieures agrémentées de terrasses au RDC et de balcons en étages.
- Transformation du patio existant en un jardin modelé sur le parking grâce à de la terre allégée, démolition d'une partie des bâtiments arrière pour permettre un éclairage satisfaisant des logements.
- Opération certifiée Patrimoine Habitat et Environnement, consommations conventionnelles de 125 kWh/m²/an (étiquette énergétique C), respect de la réglementation de la construction neuve pour l'acoustique et l'accessibilité, avec quelques points dérogatoires.

Le bâtiment a donc été peu modifié, mais il a impliqué une typologie spécifique de petits logements pour éviter de créer de nouvelles circulations verticales sur la partie principale du bâtiment côté rue.



Transformer des bureaux en logements



Les résultats pour l'Esh

En plus d'avoir permis une première réalisation exemplaire de transformation de bureaux, tout en créant une offre importante de logements en milieu urbain dense à proximité immédiate de Paris, le choix d'une réhabilitation lourde a présenté de nombreux avantages :

- Intérêt écologique à conserver une structure existante.
- Nuisances réduites en évitant des travaux de démolition.
- Délais de chantier réduits à 17 mois, hors désamiantage-curage.
- Intérêt architectural de maintenir un bâtiment caractéristique de son époque et qualitatif.
- Une bonne densité que n'aurait pas permise une démolition-reconstruction.
- Des prestations de qualité : hauteur sous plafond généreuse (2,89 m) ; confort visuel avec des salles de bains éclairées naturellement et certaines chambres possédant deux fenêtres ; confort acoustique avec triple vitrage permettant d'atteindre les niveaux réglementaires de la construction neuve.



Les facteurs-clés de réussite

- Compatibilité du bâtiment existant avec une fonction résidentielle.
- Proximité avec Paris, vues panoramiques sur la Seine, bonne desserte en transports en commun, commerces de proximité.

- Faible épaisseur du bâtiment (limitée à 12 mètres, facilitant la transformation), avec des distributions centrales et des baies compatibles avec un usage résidentiel.



Les points de vigilance et recommandations

- Contraintes architecturales (domestiquer une façade de bureaux, dessiner les appartements en fonction des noyaux existants), environnementales (se protéger des nuisances potentiellement situées à proximité), techniques (mise aux normes sécurité incendie et accessibilité, retrait de l'amiante, dépose ou remplacement des installations de chauffage), financières (coût d'acquisition).
- Opération intéressante en cas de décote sur l'acquisition du patrimoine immobilier, afin que le prix d'acquisition du bien soit compatible avec l'équilibre financier de l'opération.
- Enjeu d'acceptabilité politique, car les élus ne sont pas toujours favorables à ce que des secteurs de bureaux se transforment en zones résidentielles.



Les perspectives

Immobilière 3F compte plusieurs autres projets de transformation en chantier ou en études. Plus généralement, ce type d'opération représente un gisement intéressant pour les Esh, en particulier franciliennes puisque l'Île-de-France compte 3,3 millions de m² de bureaux vides dont 740 000 m² depuis plus de quatre ans.

ALAIN MOATTI, ARCHITECTE

« Aujourd'hui beaucoup de bureaux sont vétustes et inadaptés à la demande de lieux efficaces et intelligents. Leur transformation en logements représente une solution d'avenir notamment dans des tissus urbains denses. Cette orientation est d'autant plus intéressante qu'elle génère, en l'absence de travaux de gros œuvre, à la fois un gain de matériaux et une amélioration du bilan carbone. »

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr

Département appui technique et innovation

> Opération en cours
à Lens (59)



Les partenaires

Cabinet MAES, Hôtel Louvres Lens - Esprit de France, communauté d'agglomération de Lens-Liévin, mairie de Lens, groupement d'entreprises piloté par Coexia.

Transformer des logements sociaux en hôtel 4*

Engagés dans une dynamique collective, Rev3 -troisième révolution industrielle- pour faire des Hauts-de-France, l'une des régions européennes les plus avancées en matière de transition énergétique et de technologies numériques, les acteurs du territoire profitent de l'opportunité que constitue le musée du Louvre-Lens pour rappeler l'histoire des mines.

De fait, le nombre grandissant de visiteurs du musée depuis son ouverture en 2012, a mis en évidence le manque cruel d'hébergement de standing dans ce quartier de Lens. Dans ce contexte, Maisons & Cités conduit la transformation de 26 maisons de mineur en hôtel 4* comptant 52 chambres, des espaces de détente et bien-être, un bar, un restaurant, ainsi que des bureaux et salles de séminaires. L'ensemble ouvert à l'automne 2018, est administré par un gestionnaire spécialisé dans l'exploitation d'hôtels atypiques, inscrits dans l'histoire des régions où ils se trouvent.

Quelques grands principes ont présidé à la reconversion de ces logements en hôtel haut de gamme : recréer un quartier de ville à la fois vivant et chargé d'histoire, valoriser et révéler le patrimoine ouvrier, accueillir et garder le visiteur de la ville minière, requalifier le quartier en y diversifiant les activités.

Sur le plan architectural, le souci de préserver la nature des maisons minières est allé de pair avec la nécessité de répondre aux besoins des futurs utilisateurs :

- Les murs existants ont été restaurés de manière à les mettre en évidence.
- Les différents éléments architecturaux sont liés par des verrières, véritables failles de lumière valorisant le « clash respectueux » créé entre le patrimoine ouvrier et les agrandissements proposés. Ainsi, de petites extensions en bois - réinterprétations des appentis ouvriers - renforcent le confort des chambres.
- Les nuances employées dans les matières et couleurs font référence au passé. L'utilisation d'un badigeon noir sur les façades donne une nouvelle identité à l'ensemble des corons. L'unité de couleur assurée par l'utilisation de briques noires pour l'extension crée une unité de l'ensemble. L'ornementation typique des façades des corons est conservée et mise en valeur par un dessin à la peinture blanche comme il était coutume de le faire.
- Dans les chambres, la brique est mise en exergue telle une œuvre d'art, alors que l'opposition entre le noir évoquant le passé minier et le blanc porteur de lumière et de modernité symbolise cette transformation. Dans le bar et le restaurant, des photographies rappellent l'histoire minière du site.

Transformer des logements sociaux en hôtel 4*



Les résultats pour l'Esh

- Mise en valeur du patrimoine.
- Réemploi de matériaux existants.
- Redynamisation du quartier.
- Réponse à une demande d'hébergement haut de gamme.



Les facteurs-clés de réussite

- Accord sur les niveaux de qualité et d'exigence entre le maître d'ouvrage et le futur exploitant, Esprit de France.
- Bonne coordination entre le maître d'ouvrage et le futur exploitant.



Les points de vigilance et recommandations

Maîtrise des aléas techniques et donc des coûts de travaux supplémentaires.



Les perspectives

- Renforcement de l'image de Maisons & Cités.
- Travail sur des solutions techniques non envisagées auparavant.

ANTOINE BOUILHOL, DIRECTEUR DE L'HÔTEL LOUVRE LENS

« Situé en face du Musée, dans l'îlot Parmentier qui sera transformé en éco-quartier, la construction de cet hôtel 4* répond à une carence d'hébergement dans le bassin lensois promis à devenir une destination touristique. Ce projet audacieux a l'ambition d'accueillir non seulement les visiteurs du musée, mais aussi le tourisme d'affaires. A cet égard, l'attractivité de l'hôtel repose sur la complémentarité -hébergement, restauration, salles de réunion, offre culturelle-, idéale pour des séminaires. Au-delà de la simple réception des visiteurs, le challenge consiste à inscrire le projet dans le paysage lensois et dans l'économie locale au nom de l'économie circulaire. En ce sens, plus de la moitié des salariés ont fait l'objet d'un recrutement dans la communauté d'agglomération Lens-Liévin et 80 % des fournisseurs de restauration sont locaux »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES

CDC Habitat

Contact : samira.chacal@cdc-habitat.fr

Direction du pilotage urbain et patrimonial-Développement social et urbain

> Opération achevée
Beaumont-sur-Oise (95)



Les partenaires

Syndicat de collecte Tri-Or, plateforme d'Eco-systèmes, association Réflexes emploi, habitants-relais

Transformer les déchets en ressources

A l'origine de l'organisation de la gestion sélective des déchets d'équipements électriques et électroniques (D3E) : une démarche volontaire et concertée.

L'évolution règlementaire sur les déchets des ménages d'une part, la volonté de traiter de façon spécifique les D3E des locataires et leurs encombrants d'autre part, ont constitué une opportunité de définir un nouveau mode d'organisation et de traitement de ces déchets.

Expérimentée en 2013, l'organisation de la gestion sélective des D3E dans la résidence de Boyenval (409 logements) s'appuie sur l'engagement des équipes de CDC Habitat et du syndicat de collecte Tri-Or. Plus largement, elle a fait l'objet, avec toutes les parties prenantes, d'une démarche de concertation continue :

- Repérage et choix d'un local dédié.
- Comité de pilotage et gouvernance de l'expérimentation.
- Réunion de concertation des relais locaux : gardiens, habitants-relais, association Réflexes emploi ...
- Evaluation et communication aux parties prenantes et locataires.

Concrètement, la gestion sélective des D3E passe par plusieurs étapes :

- Les résidents apportent leurs encombrants et D3E dans les locaux prévus à cet effet (si possible), ou s'adressent directement aux gardiens (dans le cas contraire)
- Les encombrants sont présentés à la collecte par Réflexes emploi.
- Les D3E sont stockés provisoirement dans un local adapté.
- La demande d'enlèvement des D3E est effectuée par Réflexes emploi auprès de la plate-forme d'Eco-systèmes qui intervient dans les 48 heures.
- Un rapport est transmis chaque semaine.

Des actions de sensibilisation ont été déployées :

- Formation des relais d'information et mise en place d'un cahier de liaison disponible à la loge des gardiens.
- Visite d'un centre de traitement de réfrigérateurs à Bruyère-sur-Oise.
- Réalisation de matériel de communication sur les consignes de tri : plaquette, affiche, vidéo...
- Organisation d'un événement de lancement de l'expérimentation dans la résidence.
- Co-construction d'une charte d'engagements mutuels (bailleur et locataires)
- Evaluation « au fil de l'eau » et communication des résultats pour encourager les performances des locataires.

Pour le bailleur, le coût de l'expérimentation intègre les travaux de remise en peinture et accessibilité du local (moins de 1000 euros). L'externalisation de la gestion des encombrants et des D3E représente un budget 800 euros par mois.

Transformer les déchets en ressources



Les résultats pour l'Esh

- Contribution à la qualité de vie dans la résidence.
- Impacts positifs multiples : valorisation des déchets et perception des enjeux environnementaux, implication des habitants, création de lien social (vie sociale), emploi local et dynamique d'insertion socio-professionnelle au sein de l'association Réflexes.
- 4,8 tonnes de D3E ont été collectés en 2017.



Les facteurs-clés de réussite

- Une démarche de progrès tirant les enseignements de cette expérimentation pour une généralisation à venir.
- Volonté du bailleur, équipe de proximité mobilisée, diagnostic de l'état initial, sensibilisation des habitants.



Les points de vigilance et recommandations

- Mobilisation de toutes les parties prenantes.
- Organisation d'une gouvernance en mode projet.
- Démarche participative des acteurs locaux et des habitants au projet commun.
- Objectivation par une évaluation continue.



Les perspectives

Au niveau de la résidence de Boyenval :

- Poursuite de la réduction des D3E et de l'optimisation de leur gestion.
- Orientation vers la ressourcerie Emmaüs de Bernes.
- Sensibilisation des locataires à la reprise des D3E par les enseignes.
- Etude d'un partenariat local pour un atelier de réparation.

A l'échelle territoriale du Val d'Oise : ouverture de trois autres locaux D3E à Persan, Villiers-le-Bel et Taverny.

SÉVERINE LEBLANC, DIRECTRICE DU SYNDICAT TRI-OR

« Lors de notre visite récente à Boyenval avec Eco-systèmes, nous avons été admiratifs et même impressionnés de la gestion du point de collecte, absolument parfait dans tous ses aspects : signalétique, qualité du tri, propreté... Nous avons senti autour du gardien, une équipe de collecte des D3E très impliquée et réellement engagée dans l'économie circulaire. Cette motivation est aussi visible dans l'entretien des bornes enterrées. Bref, une telle conscience professionnelle est tout à fait exemplaire, et nous encourage à développer d'autres actions de ce type avec l'Esh et tous les partenaires de ces actions sur le territoire. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES

Batigère

Contact : nelly.schaeffer@batigere.fr

Responsable Qualité

> Opération en cours
Hagondange (57)

Les partenaires

Comité mosellan de sauvegarde de l'enfance, de l'adolescence et des adultes (association CMSEA), communauté de communes Rives de Moselle, association pour le mieux-être et le logement des isolés (Amlî)



Un jardin pour mobiliser les habitants sur leur cadre de vie

Démarche citoyenne organisée par Batigère, cette opération menée rue Einstein à Hagondange vise à valoriser des espaces verts au cœur du quartier tout en sensibilisant à la biodiversité. Dans le cadre d'un atelier Jeunes, des espaces de culture et des bacs pour plantes ont permis de délimiter le jardin partagé d'Einstein. Cette réalisation s'est accompagnée d'une démarche de sensibilisation et de mobilisation des habitants sur le devenir de leur cadre de vie.

Les missions de l'atelier Jeunes :

- Réalisation d'un jardin partagé à l'arrière des immeubles avec les conseils de référents techniques.
- Mise en place d'un composteur, accompagnée d'actions de sensibilisation et de formation pour un tri responsable des déchets organiques des locataires et pour la bonne gestion du composteur.
- Aménagement d'une parcelle utilisable par des habitants jardiniers identifiés, pour déboucher sur un jardin partagé, solidaire, pédagogique, géré et utilisé par le collectif d'habitants.
- Mise en place d'un processus de mobilisation et d'engagement d'un collectif d'habitants du quartier avec le projet de création d'une association chargée d'accompagner le projet et de gérer l'espace.
- Création des outils de communication du projet : flyer, panneau réalisé par les jeunes, réunion d'information sur site...

L'atelier a permis de financer pour les jeunes, un séjour éducatif et culturel à Paris.



Les résultats pour l'Esh

Animation de quartier suscitant l'adhésion des jeunes.



Les facteurs-clés de réussite

Création par les jeunes du quartier.



Les points de vigilance et recommandations

Faire vivre ensuite le projet dans le temps.



Les perspectives

Approfondir la sensibilisation des habitants à la biodiversité, aux circuits-courts, au tri des déchets ménagers et au compostage des déchets organiques

NICOLAS KWIATKOWSKI, RESPONSABLE D'AGENCE

« L'enjeu pour Batigère était de dynamiser un quartier relativement isolé et peu animé. Après réflexion et sur les conseils de spécialistes, l'idée d'aménager un espace vert appartenant à la ville d'Hagondange a été retenue. Soutenus par l'association CMSEA, plusieurs adolescents et locataires motivés ont installé dans cet espace dédié trois bacs de jardinage en libre-service. La campagne d'information et de sensibilisation conduite en amont de l'opération a pleinement rempli son rôle : les habitants se sont investis d'emblée. Outre du lien social, cette initiative a permis de susciter des relations intergénérationnelles dans le quartier. A terme, un ou plusieurs habitants géreront eux-mêmes le jardin partagé d'Einstein. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES

CDC Habitat

Contact : samira.chacal@cdc-habitat.fr
Direction du pilotage urbain et patrimonial- DSU

> Opération en cours
Villiers-le-Bel (95)

Les partenaires

Association Imaj (ressourcerie), syndicat mixte pour la gestion et l'incinération des déchets urbains de la région de Sarcelles (Sigidurs)



Un local réemploi, pour une gestion alternative des déchets

Dans le cadre de l'amélioration de la qualité de vie du quartier de la Cerisaie, labellisé « éco-quartier », CDC Habitat a porté son attention sur les usages en matière de collecte des encombrants. La résidence Lucie Aubrac (62 logements), livrée en juin 2016, a bénéficié dès sa conception d'une réflexion en ce sens : comment organiser un espace dédié à la collecte des objets dont les locataires veulent se séparer ?

Tandis que, dès la phase chantier, un local réemploi a été aménagé, toutes les potentialités favorables au projet ont été exploitées : externalisation de la collecte des ordures ménagères par des bornes d'apport volontaire enterrées, présence d'une ressourcerie sur le territoire, présence de deux locaux collectifs résidentiels, un gardien motivé. De plus, un dialogue avec les locataires a été instauré en amont, afin de co-construire avec eux des actions en faveur d'une meilleure qualité de vie.

De fait, le local « réemploi », réaménagé et bénéficiant d'une nouvelle signalétique, reçoit tout objet quel que soit son état, sa qualité ou sa valeur : mobilier (sauf les matelas), objets de décoration, livres, dvd, cd, vinyles, jeux de société, vaisselle, équipements sportifs, outillage. Plusieurs actions ont été menées vers les acteurs concernés :

- Une plaquette de communication expliquant le sens du projet, le fonctionnement du local, les modalités d'accès et d'utilisation, les consignes de tri, a été diffusée aux locataires.
- Un mode d'emploi du local a été élaboré à destination de l'équipe de la ressourcerie Imaj, en charge de la collecte des objets.
- La formation du gardien et d'une équipe de « voisins malins », habitants désireux de participer à la médiation menée en porte-à-porte.

Par ailleurs, des actions éphémères de sensibilisation des locataires sont proposées par les animateurs de la ressourcerie Imaj à l'occasion des collectes. Elles permettent d'aborder différentes questions liées à la gestion des déchets : réemploi, réutilisation, recyclage, rebus...

¹ L'association Imaj : 100 salariés au service depuis 34 ans, de l'accompagnement éducatif et social des jeunes. Plus d'info : www.imaj95.fr



Les résultats pour l'Esh

Contribution à la qualité du cadre de vie et au lien social.
Responsabilisation des locataires.
Baisse des coûts des encombrants et des sur-collectes.
Amélioration des conditions de travail du gardien.
Image positive de CDC Habitat.



Les facteurs-clés de réussite

Disponibilité d'un local adapté, bien situé et accessible.
Ecriture d'un mode d'emploi.
Communication en direction des locataires.
Disponibilité d'une ressource humaine locale mobilisable.
Implication de l'équipe de proximité.



Les points de vigilance et recommandations

Présence indispensable du gardien pour gérer les accès au local.
Convention entre le bailleur et la ressourcerie.
Organisation de collectes régulières.



Les perspectives

Proposer de nouvelles formes d'intervention sur des résidences ne remplissant pas toutes ces conditions.
Organiser des collectes éphémères en pied d'immeuble à l'occasion d'évènements.

CATHERINE DELAFORGE, DIRECTION DU PÔLE INSERTION PAR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE DE L'ASSOCIATION IMAJ1, EN CHARGE DE LA RESSOURCERIE DE VILLIERS-LE-BEL

« La ressourcerie est un support très riche de l'insertion par l'activité économique en ce qu'elle valorise les personnes à un double titre : le lien avec les personnes - collecte chez les habitants, vente en boutique, accueil des donateurs - accroît leur estime d'elles-mêmes ; la revalorisation des objets - remise en état-customisation, menuiserie, réparation des équipements...- augmente leur confiance en elles. Après deux ans de fonctionnement, la ressourcerie affiche plus de 100 tonnes collectées en 2017, 92% de réemploi, 80% des 36 personnes à l'année sortent avec un emploi ou s'engagent dans une formation qualifiante. Le bailleur est un partenaire essentiel sur tous les plans : insertion des personnes travaillant à la ressourcerie, amélioration du cadre de vie des habitants, baisse des coûts de collecte des encombrants. »

LE TÉMOIGNAGE

DÉCHETS DES MÉNAGES

Batigère

Contact : carole.lanselle@batigere.fr
Responsable RSE

> Opération en cours
Vandœuvre-lès-Nancy (54)

Les partenaires

Association AVEC, Fonds pour l'innovation sociale de la fédération des Esh



Un mode de vie éco-responsable au service des habitants

En étroite coopération avec Batigère et avec le soutien financier du Fonds pour l'innovation sociale de la fédération des Esh, l'association AVEC a conçu et réalise des actions d'amélioration du cadre de vie des habitants et d'embellissement du quartier Forêt Noire, sur lequel elle est implantée depuis 1986.

Caractéristique majeure du projet « Je donne des couleurs à la Forêt Noire » : la mobilisation massive intergénérationnelle des habitants du quartier. Objectifs de celle-ci : sensibiliser au tri sélectif et au respect de l'environnement, favoriser le vivre ensemble et la convivialité en organisant des moments de partage et d'échange entre les habitants, réaménager et embellir des espaces verts, sensibiliser au développement durable par le respect de l'environnement, la lutte contre le gaspillage ou le réemploi.

De fait, bien vivre ensemble et travailler ensemble sont deux valeurs portées par les habitants, qu'ils ont souhaité inscrire au cœur des différentes actions menées au quotidien dans le quartier.

La co-construction responsable ainsi initiée conduit également, à plus long terme, à une prise de conscience sur les bienfaits d'un nouveau mode de vie et les résultats probants qu'il apporte : économies d'énergie, alimentaires et financières.

Dans le cadre de l'association AVEC, des jeunes ont par exemple participé à une mise en scène dans deux logements témoins (Home staging). Animée par une créatrice de meubles en carton, les sessions ont permis aux jeunes de décorer et meubler les deux appartements. Action éducative et ludique, l'opération a permis et permet encore de valoriser les logements à louer lors d'opérations commerciales.



Les résultats pour l'Esh

Mise en valeur du quartier Forêt Noire.



Les facteurs-clés de réussite

- Une implication des habitants par l'adoption d'un comportement responsable.
- Des partenaires nombreux et complémentaires convaincus du bien-fondé des actions à mener.



Les points de vigilance et recommandations

Tenir compte du profil des habitants et de leurs souhaits.



Les perspectives

- Réunir bimensuellement le comité technique pour programmer les actions.
- Mettre en place des ruches, un hôtel à insectes, une chasse aux déchets, le tri sélectif, des jardins...
- Organiser une fête de quartier à thème, une animation numérique avec projection sur les façades des bâtiments.
- Prolonger la démarche de « home staging » avec les jeunes de l'association.

CAROLE LANSSELLE, RESPONSABLE RSE

« Devant la motivation des habitants pour améliorer leur lieu de vie, l'association AVEC a élaboré avec eux les actions dont ils ont envie et besoin. En dépit d'un manque de ressources financières et matérielles, les habitants débordent en effet d'idées, de projets, et surtout d'enthousiasme. Leur raisonnement est simple : « si un problème ne trouve pas de solution, c'est qu'il ne s'agit pas d'un problème » ! Un tel engagement est forcément émouvant et doit absolument être encouragé. Il est crucial pour Batigère d'entretenir cette énergie communicative en favorisant la rencontre des membres de l'association avec d'autres acteurs de la région. En créant des synergies, de nouveaux projets, plus ambitieux, pourront ainsi voir le jour ! »

LE TÉMOIGNAGE

Maisons & Cités

Contact : franck.macfarlane@maisonsetcites.fr
Département appui technique et innovation

> Opération en cours

Hauts-de-France - Bassin minier (59 et 62)

Les partenaires

CD2E, Université d'Artois, entreprise Demathieu et Bard



Une filière locale d'éco-matériau : le béton de chanvre

Dans le cadre des évolutions réglementaires en construction neuve, les notions d'énergie grise et d'éco-matériaux apparaissent maintenant incontournables. Le label E+C- souligne, au-delà de la performance énergétique visée, l'importance de l'impact environnemental de la construction.

Pour Maisons & Cités, cette réflexion concerne également le patrimoine bâti existant. Depuis plusieurs années, l'Esh travaille en partenariat avec le CD2E sur le choix d'une filière d'éco-matériau énergétiquement performante et d'un faible impact environnemental.

Les premiers résultats ont montré que le béton de chanvre constituerait une bonne réponse. Des essais ont été lancés sur plusieurs opérations :

- Réhabilitation de deux logements en isolation par l'intérieur avec principalement du béton de chanvre projeté sur les parois verticales.
- Réhabilitation d'un logement avec des blocs de béton de chanvre mené, dans le cadre plus large du projet Réhafutur2, par le cluster Ekvation sur six logements du patrimoine de Maisons & Cités.

Dans ces deux cas de figure, l'Université d'Artois a suivi les logements après travaux, les a instrumentés de façon à mesurer température et humidité dans les locaux, ainsi que les transferts de chaleur et d'eau au sein même des parois donnant sur l'extérieur.

Les premiers retours très satisfaisants, de la part des habitants, font état d'un confort hygrothermique accru. L'analyse des résultats à long terme permettra de valider pleinement la voie du béton de chanvre.



Les résultats pour l'Esh

Une alternative aux isolants traditionnels, avec recours à des matériaux renouvelables.



Les facteurs-clés de réussite

Communiquer auprès des locataires pour s'assurer d'un bon comportement dans le logement afin de pérenniser le patrimoine et les choix effectués.



Les points de vigilance et recommandations

Il est indispensable de choisir des entreprises capables d'une bonne exécution de ces travaux très spécifiques.



Les perspectives

Déploiement du procédé, en réhabilitation et peut-être en neuf.

NICOLAS GUÉZEL, CONSULTANT ÉCO CONSTRUCTION, CD2E

« Association de chanvre et de chaux, le béton de chanvre se présente comme un produit naturel à faible impact environnemental. Avantage de son utilisation en réhabilitation : sa capacité à réguler l'humidité à l'intérieur du logement. Il évite la condensation et la dégradation des parements en plaque de plâtre et en bois ainsi que la formation de moisissures. De plus, cet éco-matériau présente une inertie importante et des propriétés lui conférant en hiver une température de surface plus élevée que les isolants courants, ce pour le plus grand confort des habitants. En partenariat avec Maisons & Cités et l'université d'Artois, nous étudions précisément les caractéristiques thermiques de ce matériau dans des conditions réelles, grâce à la pose de capteurs de température, d'humidité et de flux de chaleur à l'intérieur et à l'extérieur des parois. »

ÉNERGIE, MATIÈRES PREMIÈRES

Immobilière 3F

Contact : gabriel.sautier@groupe3f.fr
Direction de l'architecture et du développement

> Opération en cours

Les partenaires

CSTB (direction énergie et environnement), AMOES, E6 Consulting, EVEA (bureaux d'étude spécialisés en ACV)



Une stratégie de construction bas-carbone

La stratégie de construction bas-carbone d'Immobilière 3F s'est structurée progressivement depuis 2016. Elle a été lancée avec la réalisation d'une dizaine d'études d'analyse de cycle de vie (ACV), sur des typologies d'opérations très variées : construction béton, ossature bois ou mixte, transformation de bureaux en logements, réhabilitation... Les premiers résultats de ces études ont familiarisé les collaborateurs de l'Esh impliqués dans l'acte de construire avec les méthodologies d'analyse de cycle de vie et l'impact environnemental relatif des différents composants du bâtiment.

En mai 2017, les cent-dix chefs de projet Construction ont été réunis lors d'une journée consacrée à la construction bas-carbone. Après une formation théorique (présentation par le CSTB des contours et de la méthodologie du futur label E+C-, puis restitution par deux bureaux d'études spécialisés en ACV), les chefs de projet Construction ont participé à un jeu pédagogique conçu et animé par la direction de l'architecture et du développement : « Construis ton projet bas-carbone ». Sur le principe du jeu de l'oie, ce « serious-game » avait pour but de construire un projet avec le meilleur bilan énergie et carbone, dans une enveloppe budgétaire fluctuant en fonction des aléas du jeu.

Dans le prolongement de cette journée de sensibilisation, et sur la base du travail effectué pour concevoir le jeu, Immobilière 3F a développé pour les chefs de projets un outil d'éco-conception interne permettant de réaliser une évaluation rapide et simplifiée de l'impact carbone des projets de constructions neuves, et de comparer des solutions constructives selon la méthode du référentiel E+C-.

Dans le cadre d'un partenariat de recherche et développement avec le CSTB, cet outil fait l'objet d'une consolidation visant à renforcer sa validité, augmenter sa pérennité et préparer son intégration dans le BIM.



Les résultats pour l'Esh

- Sensibilisation des chefs de projet Construction du groupe, cohésion et réflexion autour de la problématique de la construction bas-carbone
- Valorisation de la démarche d'éco-conception en partenariat avec le CSTB.



Les facteurs-clés de réussite

- Intégrer un aspect ludique et une approche concrète pour aborder un thème complexe et restant encore en partie théorique.
- Proposer une ergonomie adaptée et une relative simplicité de l'outil afin que les chefs de projets opérationnels s'approprient au mieux l'éco-conception.
- Former, sensibiliser et accompagner en amont des opérationnels aux objectifs et au fonctionnement de l'outil. Par exemple : expliquer que l'outil simplifié n'est pas un outil réglementaire, mais bien un outil de comparaison et d'arbitrage des choix constructifs en première approche.



Les points de vigilance et recommandations

Nécessité d'un développement informatique solide permettant la mise à jour régulière de la base de données environnementale qui évolue fréquemment et rapidement.



Les perspectives

Ces différentes actions visent in fine à enclencher une réelle stratégie bas-carbone, en maîtrisant l'impact environnemental des projets dès la conception et en mettant en place des objectifs de performance carbone. Ces objectifs seront définis pour l'année 2019 en collaboration avec le CSTB, suite au test et au déploiement de l'outil tout au long de 2018.

GABRIEL SAUTIER, CHEF DE PROJET

« La stratégie bas-carbone se traduit avant tout par des engagements visant à réduire les charges de nos locataires. En construction neuve, nous essayons d'être toujours plus performants que la réglementation, soit en l'anticipant, soit en augmentant les objectifs. Nous avons, par exemple, généralisé les BBC avant qu'ils ne soient obligatoires. Dès l'entrée en vigueur de la RT 2012, le groupe I3F s'est positionné avec un objectif de moins 10 %, devenu depuis 2017, moins 20 %. Concernant la réhabilitation, notre but est d'éradiquer le patrimoine énergivore d'ici à 2022 en atteignant l'étiquette C au sens du DPE. Avec l'outil d'éco-conception, notre stratégie bas-carbone s'élargit désormais aux matériaux et processus de construction, qui représentent un gisement important de réduction de gaz à effet de serre. Cet outil anticipe également la nouvelle réglementation environnementale 2020 en acculturant les collaborateurs. »

DÉCHETS DE CHANTIER

CDC Habitat

Contact : samira.chacal@cdc-habitat.fr

Direction du pilotage urbain et patrimonial-Développement social et urbain

> Opération achevée

Persan (95)

Les partenaires

Entreprise Colas, éco-organisme de Derichebourg, association Réflexes emploi



Valoriser les déchets de chantier avec des jeunes en insertion

Engagée en 2012 dans la démolition-reconstruction de la résidence « 116 avenue Gaston Vermeire », de 40 logements, à Persan, CDC Habitat a confié le curage du site à Réflexes emploi, association d'insertion par l'activité économique, afin de promouvoir l'emploi sur ce territoire. Le reste des travaux de démolition a été assuré par l'entreprise Colas. Expérimentale, cette opération a été encadrée par une convention de partenariat précisant les engagements de chacune des parties prenantes : CDC Habitat, Réflexes emploi et Derichebourg, cette dernière étant chargée de la collecte, gestion et valorisation des matériaux issus du curage.

Les objectifs du projet

- Expérimenter un mode de gestion des déchets de chantier privilégiant le tri, la valorisation et les circuits-courts.
- Poursuivre une action volontariste en faveur de l'emploi local.
- Structurer le partenariat avec les acteurs locaux sur un périmètre inter-communal.

Les étapes du projet

1. Mobilisation et formation des salariés recrutés par Réflexes emploi concernant :
 - les matériaux à déposer,
 - les modalités de tri des matériaux, valorisables et non valorisables,
 - les modalités de déclenchement de l'enlèvement : tenue d'un journal des enlèvements mentionnant les ramassages ou collectes, les quantités et les types de matériau, processus de transmission à l'entreprise Derichebourg.
2. Définition par CDC Habitat et la société Derichebourg du cahier des charges à respecter par l'association Réflexes emploi.
3. Modalités d'enlèvement, de valorisation des déchets, coût de rachat des matériaux valorisables et traçabilité, par l'entreprise Derichebourg.
4. Mise à disposition de bennes et modalités de collecte par la société Derichebourg.
5. Bilan des déchets issus du chantier valorisés.

L'INSERTION PAR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

- 16 salariés recrutés (moyenne d'âge : 21 ans), issus prioritairement des territoires de la communauté de communes du Haut Val d'Oise et des territoires avoisinants, supervisés par un encadrant technique.
- Formations proposées en vue du chantier :
 - Pour tous les salariés recrutés : sauveteur secouriste du travail (SST) et prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP).
 - Pour trois des salariés recrutés : certificat d'aptitude à la conduite en sécurité.
 - Pour deux salariés : formation de plombier et d'électricien.
- Un suivi post chantier et des perspectives d'emploi de salariés en insertion (aide au déménagement, collecte des encombrants, gestion des D3E...)



Les résultats pour l'Esh

- Opportunité d'un partenariat local avec une filière de valorisation des déchets de chantiers du BTP et des acteurs sociaux locaux.
- Amélioration de la gestion des déchets issus des travaux : 15 tonnes de déchets valorisés.
- Mise en place un modèle économique, social et environnemental, reproductible.
- Valorisation de CDC Habitat comme acteur agissant dans le champ de l'économie sociale et solidaire auprès des collectivités locales.



Les facteurs-clés de réussite

- Intégrer dès l'appel d'offre une clause de collecte et de traitement des déchets en précisant les modalités de tri des déchets issus du curage ainsi que les modalités d'enlèvement et de valorisation des déchets.
- Identifier les types de déchets ainsi que les filières de valorisation.
- Repérer les acteurs du territoire.
- Clarifier le rôle de chacune des parties prenantes.



Les points de vigilance et recommandations

- Organiser un pilotage du projet.
- Sécuriser les bennes
- Etablir un process garantissant la traçabilité des gisements et leur valorisation, avec par exemple, la création de bordereau de suivi.



Les perspectives

Duplication de cette opération à l'occasion de la déconstruction du groupe immobilier Daniette à Sannois (95).

JÉRÉMY DESCHARMES, RESPONSABLE DÉVELOPPEMENT

« Chargé d'opérations au moment de cette action, j'ai le souvenir de la grande précision nécessaire pour définir et formaliser le partenariat avec l'association d'insertion et avec l'éco organisme valorisant les déchets de chantier, ce dernier ayant précisé son cahier des charges in situ en se déplaçant sur le chantier. Après cette étape, le projet s'est déroulé avec fluidité. L'association d'insertion, intervenant entre les phases désamiantage et démolition, a bénéficié d'un véritable lot, à savoir le curage du bâtiment. Ce qui signifie qu'elle intervenait après une entreprise et avant une autre, responsables d'autres lots. Les jeunes se trouvaient donc dans des conditions réelles de travail, avec des contraintes -calendrier serré et normes de sécurité- semblables à celles de toutes les entreprises traditionnelles. Pour tous, l'expérience s'est avérée très positive : des jobs enrichissants pour les personnes en insertion, des déchets de chantiers valorisés pour une grande part et une action sociale réussie pour le bailleur et les acteurs du département. »

DÉCHETS DES MÉNAGES

Immobilière Basse-Seine (Groupe 3F)

Contact : sandrine.carle@groupe3f.fr

Responsable d'antenne

> Opération achevée

Fécamp (76)

Les partenaires

Ville de Fécamp, centre communal d'action sociale, association locale d'habitants Portevoix



Valoriser les encombrants en mobilisant les locataires

En 2016, alors que la réhabilitation du quartier du Ramponneau (960 logements) menée dans le cadre d'un vaste programme de rénovation urbaine, s'achève, déménagements et emménagements se succèdent, déclenchant une multiplication des encombrants. Souhaitant mettre en place un dispositif de recyclage et de récupération adapté, Immobilière Basse Seine, soutenue par le centre communal d'action sociale, réquisitionne la « base de vie » du chantier de réhabilitation, soit un local de 380 m² situé en plein cœur du quartier. Ma Petite Proxi'clerie, plateforme écologique et citoyenne voit ainsi le jour, destinée à recycler toute sorte d'objets, y compris en mauvais état : bibelots, vaisselle, électroménager, meubles... Avec le concours des gardiens et d'une quinzaine de bénévoles de l'association locale d'habitants Portevoix, 78 tonnes d'objets divers ont été collectées à ce jour, dont 45 ont été réparées, recyclées, puis revendues au public.

Affichant des prix très bas, la recyclerie connaît un succès qui dépasse les frontières du quartier, accueillant en moyenne une centaine de clients par jour, en plus des curieux et habitués venus partager un moment de convivialité. Les ateliers régulièrement proposés, tels que la conception de produits ménagers économiques et écologiques, ou encore la rénovation de fauteuils avec un tapissier professionnel, encouragent l'implication des habitants et l'adoption de comportements plus responsables.



Les résultats pour l'Esh

- Contribution à l'animation du quartier.
- Proximité renforcée entre les gardiens et les habitants.
- Promotion du « vivre-ensemble », création de lien social entre les habitants.



Les points de vigilance et recommandations

- Identifier un local bien implanté pour la revente.
- Disposer d'un espace suffisant pour le stockage et la rénovation.
- S'appuyer sur un réseau de volontaires impliqués.



Les facteurs-clés de réussite

Excellente collaboration entre le bailleur et les services de la commune.



Les perspectives

Poursuivre les ateliers.

SANDRINE CARLE, RESPONSABLE D'ANTENNE

« L'enseigne de supérettes alimentaires « Proxi », précédent occupant du local accueillant la recyclerie, a donné son nom au dispositif. Très rapidement mobilisés et impliqués dans le projet, les habitants sont aussi à l'origine de son succès. De fait, l'association Portevoix gère désormais la Proxi'clerie, les bénéfices issus de la revente des objets collectés étant aussitôt réinvestis dans le quartier. Les ateliers régulièrement proposés sur place favorisent également la création de lien entre les participants. En mars 2018, par exemple, un atelier de conception de produits ménagers économiques et écologiques a été animé par une habitante du quartier. Devant le succès rencontré par l'initiative, un second atelier a de nouveau eu lieu en mai. »

LE TÉMOIGNAGE

La Fédération des Esh

adresse ses remerciements aux quatre Esh
qui ont activement contribué à cette publication :



Groupe ActionLogement



Bâtir ensemble
l'avenir
de nos cités



et, en particulier, leurs collaborateurs :

Catherine Heinz pour Batigère

Grégory Stassievitch et Franck Mac Farlane pour Maisons&Cités

Samira Chacal, El Hadji Diarisso et Damien Salvignol pour CDC-Habitat

Gabriel Sautier et Elise Vaillant pour Immobilière 3F

Bibliographie

- 1 **L'Économie circulaire, état des lieux dans le secteur de la construction**, 28p, Fédération des Esh, novembre 2016
- 2 **Produire plus, avec moins de matière : pourquoi**, 4p, CGDD, mars 2017
- 3 **La fiscalité matières, une opportunité pour une économie circulaire**, 4p, CGDD, novembre 2017
- 4 **L'économie circulaire au service des bâtiments responsables**, 84p, Plan Bâtiment Durable, décembre 2017
- 5 **Cinquante mesures pour une économie 100% circulaire**, 42p, République Française, avril 2018
- 6 **Guide d'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Intégration des prescriptions « déchets » dans les CCTP et les contrats cadres de chantiers de réhabilitation lourde et de démolition**, 56p, Démoclès, novembre 2017
- 7 **Contribution Orée à la feuille de route sur l'économie circulaire, 27 propositions pour promouvoir l'économie circulaire**, 16p, Orée, novembre 2017
- 8 **L'économie circulaire, tremplin du bâtiment durable pour tous. 15 leviers pour agir**, 20p, Alliance HQE-GBC, février 2018
- 9 **Rapport de recherche REPAR2 Le réemploi passerelle entre architecture et industrie**, 548p, Bellastock, avril 2018

Principaux sigles et acronymes

ACV	Analyse de cycle de vie
ACCV	Analyse des coûts en cycle de vie
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADI	Association des directeurs immobiliers
BIM	Building information model
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
C3D	Collège des directeurs du développement durable
CCTP	Cahier des clauses techniques particulières
CGDD	Commissariat général au développement durable
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
D3E	Déchets des équipements électriques et électroniques
ECV	Engagement pour la croissance verte
FDES	Fiche de déclaration environnementale et sanitaire
Féderec	Fédération des entreprises de recyclage
FIB	Fédération des industries du béton
HQE–GBC	Haute qualité environnementale – Green Building Council
IEC	Institut national de l'économie circulaire
LTECV	Loi sur la transition énergétique et la croissance verte
PBD	Plan bâtiment durable
TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes



Fédération nationale des sociétés anonymes et fondations d'Hlm

14, rue Lord Byron 75008 Paris Tél 01 40 75 68 40

www.esh.fr - esh@esh.fr - [#esh](https://twitter.com/esh)

association membre de l'Union nationale Hlm

esh les
entreprises
sociales
pour
l'habitat