



ENVIRONNEMENT
SOCIÉTÉ - HABITAT

Juillet 2021 • www.institutparisregion.fr

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : UNE OPPORTUNITÉ POUR LES ORGANISMES HLM

30 à 35 M de t.

DÉCHETS DE CHANTIER PRODUITS
CHAQUE ANNÉE EN ÎLE-DE-FRANCE
DEPUIS 2015

41 %

PART DES MATÉRIAUX
DE CONSTRUCTION (GRANULATS,
GYPSE, ARGILE, CUIVRE, VERRE...)
DANS LA CONSOMMATION
INTÉRIEURE DE MATIÈRE
EN ÎLE-DE-FRANCE (2015)

41 600

LOGEMENTS SOCIAUX DÉMOLIS
EN ÎLE-DE-FRANCE ENTRE
2004 ET 2020, DANS LE CADRE
DU PROGRAMME NATIONAL
DE RÉNOVATION URBAINE (PNRU)



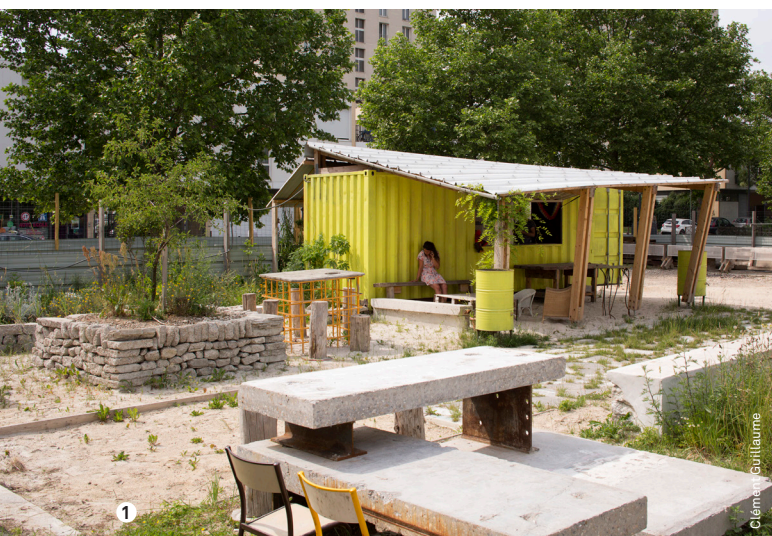
L'INSTITUT
PARIS
REGION

UNE GESTION CIRCULAIRE DES DÉCHETS DE CHANTIER PRÉSENTE UN INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE MAJEUR : LIMITER L'EXTRACTION DE RESSOURCES, RÉDUIRE L'EMPREINTE CARBONE ET LA PRODUCTION DE DÉCHETS, ET CRÉER DES EMPLOIS LOCAUX NON DÉLOCALISABLES. UN NOMBRE CROISSANT D'ORGANISMES D'HABITATIONS À LOYER MODÉRÉ (HLM) S'ATTACHENT AINSI À FAVORISER LE RECYCLAGE ET LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DANS LE CADRE DES CHANTIERS DE PRODUCTION, DE DÉMOLITION ET DE RÉHABILITATION QU'ILS MÈNENT EN ÎLE-DE-FRANCE.

À l'instar des grandes métropoles, le fonctionnement du territoire francilien est à l'origine d'une importante consommation de matière, synonyme d'extraction de ressources et de rejet sous forme de déchets. Les conséquences écologiques – en termes d'épuisement des gisements, d'artificialisation des sols, d'émissions de gaz à effet de serre et de multiplication des déchets – imposent un nouveau paradigme, plus compatible avec la nécessaire préservation des ressources. L'économie circulaire – définie comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits, vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement, tout en développant le bien-être des individus – apporte des éléments de réponse à ces enjeux. Confrontés à d'importants projets de renouvellement urbain, qui mobilisent de grandes quantités de matériaux de construction et génèrent autant de déchets de chantier, un nombre croissant de bailleurs sociaux s'intéressent à des modes d'aménagement moins consommateurs de ressources. La dynamique des rencontres et des réseaux professionnels autour de l'économie circulaire, auxquels les organismes HLM² participent activement, témoigne d'une évidente volonté d'acculturation réciproque et de partage d'expériences concernant des pratiques qui se diffusent progressivement dans le parc social.

UNE RÉGLEMENTATION FAVORABLE À LA VALORISATION DES DÉCHETS DE CHANTIER

En tant que maîtres d'ouvrage, les bailleurs sociaux sont amenés à modifier leurs pratiques à la suite des différentes lois qui visent notamment à améliorer le recyclage, la réutilisation et le réemploi des déchets de chantier.



1 et 2. La Fabrique du Clos, plateforme d'expérimentation et de réemploi réalisée par Seine-Saint-Denis Habitat et gérée par Bellastock, au sein du projet de renouvellement urbain du Clos Saint-Lazare, à Stains (93).

Par exemple, la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire rend obligatoire, à partir du 1^{er} juillet 2021, le diagnostic « produits, matériaux et déchets » pour les démolitions ou les réhabilitations de plus de 1 000 m² de surface de plancher cumulée. Une filière à « responsabilité élargie des producteurs » (REP) pour le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) sera instituée à partir du 1^{er} janvier 2022, obligeant le producteur à mettre en place un tri à la source, c'est-à-dire à séparer les différents déchets pour les orienter vers les filières de valorisation appropriées. De même, l'augmentation continue de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), entre 2021 et 2025, pénalisera plus fortement l'enfouissement des déchets – une pratique courante – et incitera les producteurs à privilégier la prévention, puis la valorisation des matériaux sous différentes formes (réemploi, réutilisation, recyclage...).

LE NOUVEAU PROGRAMME NATIONAL DE RENOUVELLEMENT URBAIN (NPNRU), GISEMENT DE RESSOURCES POTENTIELLES

Outre la réglementation, l'importance des gisements de matériaux générés par le renouvellement urbain interpelle les bailleurs sociaux sur la nécessité d'une gestion plus circulaire des déchets de chantier. En effet, le programme national de rénovation urbaine (PNRU, 2004-2020) a impliqué en Île-de-France la démolition de 41 600 logements sociaux et la réhabilitation de 106 700 autres, tandis que les opérations en cours ou à venir dans le cadre du NPNRU (2014-2030) sont autant d'opportunités de valoriser de potentielles ressources en matériaux.

L'engagement du bailleur social Seine-Saint-Denis Habitat en faveur de l'économie circulaire est ainsi lié à l'importance des démolitions dans son parc. Lors du PNRU, le territoire couvert par le bailleur comptait 15 projets de rénovation urbaine, à l'origine de 1 900 démolitions et de 1 800 constructions de logements. Dans le cadre du NPNRU, on

dénombre 15 nouveaux projets de renouvellement urbain, avec environ 1 300 démolitions et autant de reconstructions. Dès lors, l'enjeu est de savoir comment valoriser les déchets issus des démolitions. Une première expérimentation autour du réemploi de béton, qui représente 90 % des déchets issus des démolitions, a été mise en place en 2015 dans le quartier du Clos Saint-Lazare, à Stains (93 ; voir photos 1 et 2 ci-dessus).

*« Comment ces déchets issus des démolitions peuvent-ils générer de la valeur pour un bailleur ou un territoire ? »
Lucas Colombies,
Seine-Saint-Denis Habitat*

Les opérations de renouvellement urbain peuvent ainsi devenir des laboratoires d'expérimentation, comme le montre le quartier des Navigateurs, à Choisy-le-Roi (94), dans lequel le groupe Valophis Habitat, l'établissement public territorial (EPT) Grand Orly-Seine Bièvre et le Centre scientifique des techniques du bâtiment (CSTB) cherchent à mettre en œuvre des solutions de rénovation moins consommatrices de ressources, dont certaines fondées sur le réemploi de matériaux. Cette démarche a été lauréate du programme d'investissement d'avenir (PIA) Anru+ Innovons dans les quartiers, lancé en 2017.

*« Pour le NPNRU, l'enjeu est de transformer la démolition en déconstruction sélective. »
Jean-Benoit Cariou, Anru*

LES APPELS À PROJETS, LEVIERS D'INNOVATION

Les appels à projets, et les financements qui les accompagnent, permettent de mettre en œuvre des procédés innovants. Le groupe Caisse des Dépôts a, par exemple, financé en 2015 l'appel à projets Architecture de la transformation, en lien avec l'Union sociale pour l'habitat (USH), qui a

RECYCLAGE, RÉEMPLOI ET RÉUTILISATION – ARTICLE L 541-1-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Recyclage

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Réutilisation

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

Réemploi

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.

permis à des bailleurs comme Seine-Saint-Denis Habitat d'expérimenter la construction d'ouvrages en réemployant du béton.

Au-delà de l'apport financier, les appels à manifestation d'intérêt (AMI) assurent aux bailleurs sociaux des partenariats précieux pour gagner en expertise et mettre en œuvre des procédés innovants : dans le quartier des Indes, à Sartrouville (78), le PIA a réuni 1 001 Vies Habitat, la commune, l'intercommunalité et Bouygues Immobilier, ainsi qu'un ensemble de bureaux d'études, ce qui a facilité le déploiement du procédé BIM (*Building Information Modeling*), destiné à modéliser les données des bâtiments et ainsi proposer des solutions de déconstruction plus écologiques.

*« Les appels à projets fournissent un cadre d'échange. Ça permet de ne pas aller tout seul sur ces thématiques. »
Jean-Malo Pellet, 1001 Vies Habitat*

DES OPPORTUNITÉS MULTIPLES, POUR QUELLES ACTIONS CONCRÈTES ?

Préalables nécessaires à toute réflexion, les diagnostics « produits, matériaux et déchets » (ou diagnostics « ressources ») permettent de quantifier et de caractériser le gisement de ressources en déchets, mais également de définir les exutoires et les modes de valorisation appropriés de ces déchets. En amont des démolitions, il s'agit d'analyser la composition des bâtiments, en vue de distinguer les matériaux réemployables de ceux qui devront être recyclés. Menés à l'échelle d'un bâtiment, ces diagnostics peuvent être complétés par des études de gisement à l'échelle du parc social. Seine-Saint-Denis Habitat a ainsi réalisé en 2019 un premier état des lieux de la composition de l'ensemble de son patrimoine promis à la démolition.

Les diagnostics « ressources » supposent une expertise technique. Des bureaux d'études spécialisés peuvent être mobilisés par les bailleurs comme assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), en vue d'établir un catalogue de gisements et de mener un travail spécifique auprès de l'entreprise de démolition : au lieu de démolir et d'évacuer en décharge, l'entreprise est amenée à réaliser une déconstruction sélective (voir photo 3 p. 5). Cette dernière consiste, lors de la démolition, à extraire et à séparer les matériaux qui composent le bâtiment, en vue de leur futur réemploi. Les diagnostics des AMO permettent également d'introduire des clauses de réemploi dans les marchés de démolition, allant parfois jusqu'à imposer la dépose soignée, le stockage ou la valorisation sur place de certains matériaux (voir photo 2 p. 2).

Au sein du parc social, les matériaux peuvent être réemployés dans l'aménagement des espaces publics : revêtement de sols, construction de locaux d'ordures ménagères et de locaux à vélos,

élaboration de murets pour des jardinières... Le réemploi de matériaux dans l'aménagement des espaces publics joue un rôle de démonstrateur à l'échelle des quartiers en renouvellement urbain, utile pour sensibiliser aux enjeux d'économie circulaire (voir photo 1 p. 2). D'autres matériaux peuvent être récupérés par les bailleurs pour leurs besoins internes, à l'instar du projet de renouvellement urbain du quartier Gagarine, à Romainville (93) : l'agence locale de Seine-Saint-Denis Habitat y a récupéré des portes à l'intérieur des logements, qu'elle a conditionnées, c'est-à-dire conservées et remises en état, et qu'elle réemploiera dans de prochaines opérations. L'office HLM a également pu revendre des boîtes aux lettres aux promoteurs, pour du logement en accession dans le quartier, ou des marches en granito (matériau constitué de fragments de pierres naturelles) à la Ville de Paris, pour l'aménagement extérieur de la Maison des Canaux (Paris 19^e). Enfin, une dernière forme de valorisation consiste en la revente ou en la cession de matériaux à d'autres maîtres d'ouvrage intéressés ou à des acteurs de l'économie sociale et solidaire (ESS).

Ces nouvelles pratiques supposent pour les bailleurs de modifier les dossiers d'attribution des marchés de construction et de démolition. Outre un lot « désamiantage » et un lot « déconstruction », un lot « réemploi » est désormais de mise dans les marchés de démolition. Il permet d'imposer un diagnostic « ressources » en phase étude, ainsi que la dépose soignée des matériaux, leur conditionnement et éventuellement leur transport vers des sites de valorisation en phase chantier. Un lot « valorisation du béton après démolition » peut également être inclus, dans l'optique de garantir le réemploi ou le recyclage de 100 % de ce matériau, qui constitue souvent 90 % du volume de déchets à évacuer.

*« À Stains, toutes les préparations de matériaux pour le réemploi ont été réalisées par la régie de quartier locale, par des ouvriers en insertion. »
Lucas Colombies, Seine-Saint-Denis Habitat*

Afin de garantir ces objectifs, les bailleurs peuvent faire figurer dans les marchés de maîtrise d'œuvre ou de travaux des clauses spécifiques qui imposent des pourcentages de matériaux à réemployer au sein des opérations, et servent à l'analyse des offres.

Par ailleurs, de nouvelles formes de contractualisation sont engagées dans ces projets, à travers des contrats de cession de matériaux entre les maîtres d'ouvrage ou avec les collectivités, ou des contrats de donation pour les acteurs de l'ESS. Ces contrats assurent une traçabilité des opérations de réemploi et répondent aux exigences du Code de l'environnement, en prouvant que le bailleur souhaite valoriser le déchet et ne pas simplement

s'en séparer, ce qui est interdit. Ils servent également à encadrer la vente et les responsabilités des différents acteurs dans la chaîne d'opération.

DES PRATIQUES ENCORE EXPÉRIMENTALES

Le réemploi et la déconstruction sélective demeurent des pratiques expérimentales, même si elles tendent à se diffuser parmi les bailleurs grâce aux retours d'expérience d'acteurs pionniers.

Ces innovations nécessitent d'importants financements. Pour développer le réemploi, les bailleurs supportent d'un côté les coûts associés à la déconstruction, et devraient vendre leurs matériaux à un prix suffisant pour les amortir ; de l'autre côté, les maîtres d'ouvrage de la construction ne veulent pas payer des matériaux réemployés à des prix plus élevés que pour le neuf. Les bailleurs sociaux sont donc sur un modèle de vente à prix coûtant, qui ne génère pas encore de valeur économique. Les subventions publiques constituent dès lors le principal moyen de combler des procédés vertueux, mais déficitaires. L'enjeu est de réfléchir à des modèles de rentabilité, par exemple en massifiant la vente de matériaux réemployés, ce qui permettrait de réaliser des économies d'échelle.

*« Demain,
n'importe quel maître d'ouvrage
sera bilingue en économie circulaire,
comme il est bilingue aujourd'hui
en performance énergétique. »
Raphaële d'Armancourt,
Union sociale pour l'habitat*

Une autre solution serait d'élargir le réemploi au-delà des seuls matériaux de second œuvre (voir photo 4 p. 5), pour toucher aussi le gros œuvre. Cette diversification pose des questions d'assurance, afin de garantir qu'un matériau réemployé soit aussi performant qu'un matériau neuf. Il importe également que les porteurs de projet ne soient pas assurés à un coût supérieur au prix d'acquisition de matériaux neufs. De tels freins s'avèrent surmontables, en s'entourant d'assistances à maîtrise d'ouvrage spécialisées, de juristes et d'assureurs, et en caractérisant le plus finement possible les propriétés des matériaux destinés à être réemployés.

L'ENJEU DU FONCIER

La déconstruction sélective gagnerait, en outre, à s'appuyer sur des emprises foncières conséquentes, nécessaires pour le développement de plateformes de réemploi (voir photos 1 et 2 p. 2). Pérennes ou temporaires, les plateformes de réemploi permettent de réceptionner des matériaux issus des démolitions, de les stocker, de les transformer, puis de les redistribuer vers d'autres chantiers. L'enjeu est notamment d'assurer la dépose soignée des matériaux, en vue de les maintenir dans un bon état et au plus près du chantier, afin de rendre le réemploi

possible à chaque stade du projet. Or les bailleurs sociaux franciliens, en particulier à Paris et en petite couronne, sont confrontés à des morphologies urbaines denses. Plusieurs solutions s'offrent à eux : utiliser les sites et locaux inoccupés pour stocker les équipements qui seront ensuite réemployés au sein de leur parc d'habitat social, ou utiliser de manière temporaire du foncier dans les projets urbains, comme la fabrique du Clos Saint-Lazare, à Stains, gérée par l'association d'architectes Bellastock.

*« Le foncier, c'est le nerf de la guerre. »
Leslie Petitjean,
EPT Est-Ensemble*

Les bailleurs sociaux peuvent alors se rapprocher des acteurs publics et des collectivités territoriales. L'EPT Est-Ensemble mène ainsi une veille sur les disponibilités foncières, pour recenser les sites susceptibles d'accueillir des plateformes de réemploi. Un travail est mené avec les propriétaires des terrains, en partenariat avec les aménageurs, mais également avec l'Établissement public foncier de la Région Île-de-France (EPFIF).

UN VASTE ÉCOSYSTÈME D'ACTEURS, GAGE DE SOUTIENS MULTIPLES

L'économie circulaire s'appuie sur un vaste écosystème d'acteurs. La Région Île-de-France propose une aide aux chantiers circulaires, qui est récemment passée à 50 % de soutien aux études de faisabilité avec un plafond de 100 000 euros, et à 35 % aux investissements avec un plafond de 250 000 euros. Des soutiens ont ainsi été apportés à Seine-Saint-Denis Habitat pour financer les surcoûts liés à la déconstruction sélective dans le quartier Gagarine, à Romainville. Les bailleurs bénéficient également du soutien d'acteurs tels que l'Europe (programmes de recherche, fonds structurels et d'investissements européens), mais également l'Ademe Île-de-France, la Banque des territoires, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), la Métropole du Grand Paris (MGP), l'Institut national de l'économie circulaire, l'association Orée...

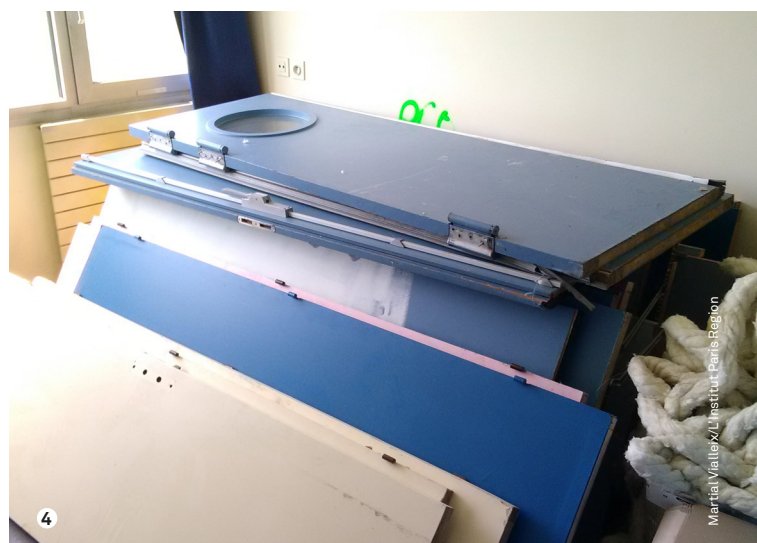
*« La Région accompagne
le changement des pratiques
et la montée en compétences
des différents acteurs ;
elle apporte un soutien direct
aux initiatives circulaires. »
Agnès Nalin,
Région Île-de-France*

Plus spécifiquement, les bailleurs sociaux bénéficient du soutien de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (Anru) et de l'Union sociale pour l'habitat (USH). Le dispositif Anru+, qui vise à stimuler l'innovation dans les quartiers en renouvellement urbain, permet le financement de diagnostics « ressources », de déconstructions

MATÉRIAUX DE GROS ŒUVRE ET DE SECOND ŒUVRE

Le gros œuvre rassemble tout ce qui concourt à la solidité et à la stabilité de l'édifice (les éléments porteurs comme les murs, les poutres, les balcons, les planchers entre les étages, la toiture, mais aussi les menuiseries extérieures) et fait appel à un large panel de matériaux de construction : le béton, la brique, le parpaing, le bois...

Les matériaux de second œuvre sont ceux qui ne concourent pas à la structure de l'ouvrage et à la stabilité de l'édifice (l'isolation thermique et acoustique, les revêtements, les cloisons, les menuiseries, le chauffage, la climatisation, l'installation électrique, la plomberie, la ventilation et les portes).



sélectives, de plateformes de réemploi – qui relèvent de l'immobilier à vocation économique – et de procédés de construction propres à l'économie circulaire (utilisation de matériaux biosourcés ou issus du réemploi). L'Anru peut également mobiliser, au profit de démarches jugées exemplaires, son système de majoration des aides pour critère d'excellence, qui peut aller jusqu'à 15 % du financement. L'USH, en tant que confédération des organismes HLM, assure une fonction d'assistance et de conseil auprès des organismes HLM et anime leur mise en réseau. Elle a récemment publié un référentiel sur l'économie circulaire pour outiller les bailleurs sociaux, notamment à l'aide de fiches d'actions types et de retours d'expérience.

LES INTERCOMMUNALITÉS : UN RÔLE CRUCIAL DE FACILITATEURS

Si les intercommunalités n'ont pas de compétence en matière de déchets du BTP, elles peuvent sensibiliser les différents maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre ou architectes à la déconstruction sélective et au réemploi. Certains territoires pionniers amènent les bailleurs sociaux à travailler sur ces thématiques, notamment *via* des chartes : l'EPT Plaine Commune dispose d'une « convention qualité construction neuve », qui prescrit des matériaux provenant de la récupération ou du recyclage. De même, l'EPT Est-Ensemble compte élaborer, courant 2021, une charte d'engagements stratégiques que les bailleurs sociaux seront amenés à mettre en œuvre lors des chantiers.

Les intercommunalités peuvent aussi mener, en amont des chantiers, des études techniques, juridiques et économiques. L'EPT Est-Ensemble a réalisé une étude des flux et gisements de matières circulant sur son territoire, financée par l'Anru+, l'Ademe Île-de-France et la Caisse des Dépôts. Dans le domaine de l'emploi et de la formation, l'EPT Est-Ensemble travaille aussi au développement d'un tiers lieu qui accueillera des formations autour du réemploi de matériaux de

construction, destinées aux entreprises du BTP et aux demandeurs d'emploi. *Via* leur compétence « emploi, insertion et développement économique », les intercommunalités peuvent ainsi accompagner le développement d'une filière économique *ad hoc*.

Enfin, des coopérations territoriales peuvent être impulsées entre plusieurs intercommunalités et villes, notamment pour favoriser les échanges de matériaux inter-chantiers, ou développer un maillage cohérent de plateformes de stockage de matériaux destinés au réemploi.

L'ARBITRAGE ENTRE RÉHABILITATION ET DÉMOLITION-RECONSTRUCTION

Le projet de loi dit « Climat et Résilience » (art. 54) incite à la rénovation des bâtiments existants plutôt qu'à leur démolition.

« Il ne faut pas uniquement regarder l'empreinte carbone, parce que l'ambition du programme de renouvellement urbain, c'est aussi le fonctionnement urbain des quartiers. »
Raphaële d'Armancourt,
Union sociale pour l'habitat

Réhabilitation ou démolition d'un immeuble HLM ? L'arbitrage est complexe, parfois conflictuel. Sur le plan écologique, la réhabilitation demeure plus vertueuse que la démolition. Celle-ci concerne souvent des immeubles construits il y a 20 ou 30 ans, alors que la durée de vie du béton ou de l'acier est bien supérieure, et qu'une grande partie des éléments de gros œuvre ne sera pas réutilisée.

Sans compter que la démolition nécessite bien souvent la reconstitution de l'offre démolie, et que les techniques de réhabilitation garantissent désormais de hauts niveaux de performance en matière d'énergie ou d'isolation acoustique.

3. Déconstruction d'un bâtiment dans l'écoquartier de Châtenay-Malabry (92).

4. Portes en attente de réemploi sur la plateforme Solid-R, Châtenay-Malabry (92).

Pour autant, le choix de démolir est parfois maintenu, du fait de l'obsolescence technique du bâti, de la vacance prolongée des logements (cela vaut surtout dans les marchés détendus, où l'offre est supérieure à la demande) et de la complexité à mener à une échelle très fine des opérations mixtes mêlant démolition et préservation-réhabilitation du bâti existant, mais plus encore pour des motifs de recomposition urbaine, de désenclavement et d'ouverture du quartier HLM sur son environnement. Les démolitions gagnent alors à s'opérer dans un processus d'économie circulaire, tout comme les projets de réhabilitation.

De même, la reconstitution des logements démolis gagne à s'inscrire dans une logique d'écoconception des bâtiments, avec des matériaux biosourcés (issus de la matière organique renouvelable, d'origine végétale ou animale) et géosourcés (issus de la terre, à l'instar des matériaux en terre crue), voire des éléments modulaires susceptibles d'être démontés et réutilisés. Autant de pistes innovantes à explorer par les organismes HLM, comme par l'ensemble des acteurs de la construction et de l'aménagement. ■

Hélène Joinet, chargée d'études habitat
département Société et habitat (*Martin Omhovére, directeur*)
Léo Mariasine, urbaniste
département Environnement (*Christian Thibault, directeur*)

RESSOURCES

- Anru, « L'économie circulaire dans les quartiers en renouvellement urbain », *Les cahiers de l'innovation*, 101 p., janvier 2020.
- Arnsperger C., Bourg D., « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité », *Revue de l'OFCE*, n° 145, 2016.
- Barles S., « Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique », *Revue d'économie régionale & urbaine*, 2017/5, p. 819-836.
- Hemmerding T., « Pour des territoires sobres en ressources et circulaires », L'Institut Paris Region, AREC, 2020.
- Lopez C., Vialleix M., Lacombe F., Hemmerding T., « L'Île-de-France face au défi de l'économie circulaire », *Note rapide*, L'Institut Paris Region, n° 804, mars 2019.
- Union sociale pour l'habitat (USH), « Économie circulaire : référentiel pour son application dans les métiers des organismes HLM », 2021.
- Vialleix M., Bastin A., Augiseau V., « Vers un modèle circulaire pour les matériaux de construction », *Note rapide* Les ateliers du ZAN, L'Institut Paris Region, n° 849, mai 2020.
- Vialleix M., Mariasine L., « Bâtir l'aménagement circulaire », *Carnet Pratique*, L'Institut Paris Region, n° 12, mai 2021.

1. Quantité de matières physiquement consommées sur un territoire (la somme de l'extraction intérieure et des importations, à laquelle on retranche les exportations) pour répondre à la demande intérieure en biens et services des agents économiques résidents. Ces matières peuvent être des matériaux de construction, des produits agricoles et alimentaires, des combustibles fossiles et dérivés, etc.
2. L'Observatoire du logement social en Île-de-France a tenu, en mars 2021, une rencontre sur l'économie circulaire, animée par L'Institut Paris Region. La présente note se nourrit pour partie des analyses et points de vue présentés lors de cette rencontre par les bailleurs sociaux, les territoires franciliens et des acteurs comme l'Anru.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquette

RÉDACTION EN CHEF

Laurène Champalle

MAQUETTE

Jean-Eudes Tilloy

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Inès Le Meledo, Julie Sarris

FABRICATION

Sylvie Coulomb

RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki

33 (0)1 77 49 75 78

L'Institut Paris Region

15, rue Falguière
75740 Paris cedex 15
33 (0)1 77 49 77 49

ISSN 2724-928X
ISSN ressource en ligne
2725-6839



institutparisregion.fr

