

Balade immersive dans les filières du réemploi

Aujourd'hui, une multitude de pratiques, de méthodes et de processus permettent la mise en circulation des matériaux après une déconstruction sélective. À travers une promenade de lieu en lieu présentant quelques dispositifs caractéristiques, cet article tente de donner un aperçu de ces dynamiques et propose des pistes pour envisager le développement futur des filières du réemploi.

Passé le diagnostic, premier maillon de la chaîne du réemploi, les matériaux disponibles doivent rencontrer une demande pour être effectivement réemployés.

Dans le secteur émergent du réemploi, les rapports entre l'offre et la demande sont originaux, complexes et loin d'être mécaniques. Ils engagent de nouvelles interactions entre les acteurs.

Le développement du réemploi nécessite donc une organisation des filières, des plates-formes et des réseaux pour fluidifier ces interactions.

Vie et renaissance d'une pierre

Partons d'une situation concrète. Dans un quartier d'habitat social de la ville de Tours (37), plusieurs bâtiments sont en cours de démolition dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, une situation très fréquente dans le secteur du logement social.

Habituellement, lors d'un tel chantier, les bâtiments démolis laissent progressivement place à des tas de gravats, autant de déchets qui devront être par la suite enfouis, incinérés ou recyclés dans le meilleur des cas.

Ici, c'est une toute autre voie qui a été empruntée par le maître d'ouvrage, celle d'organiser un démontage sélectif des matériaux en vue de leur réemploi. Un intérêt particulier a été porté aux pierres de taille qui constituaient les façades des bâtiments, construits dans les années 1960.

« Là-bas, c'est la zone de stockage ». La visite de site est organisée par le chef de chantier de l'entreprise de démolition. Derrière lui, deux manœuvres équipés d'une grue télescopique s'emploient à extraire d'importants blocs de pierre au troisième étage.

Au sol, en cadence régulière, un opérateur nettoie les blocs un à un. Son travail consiste à éliminer les résidus de mortier restant sur les faces des blocs, à l'aide d'un burin et d'une scie circulaire. Le chef de chantier se félicite des savoir-faire déployés par son entreprise.

Un peu plus loin, on distingue la zone de stockage, où s'accumulent sur des palettes en bois des empi-

lements de blocs de pierre, qui semblent avoir trouvé une nouvelle jeunesse.

Un camion est en cours de chargement, il a pour destination un chantier de la commune voisine dirigé par un autre bailleur social, où les pierres sont actuellement remises en œuvre.

Identifier les ressources

Si, à première vue, donner une seconde vie à ces pierres sur un autre chantier pourrait apparaître relativement aisé, l'opération s'est révélée en réalité complexe. Une série d'étapes pour le moins inhabituelles se sont succédées.

En premier lieu, le maître d'ouvrage a fait réaliser un diagnostic du bâtiment plusieurs mois avant le démar-

Zone de stockage des pierres nettoyées sur le chantier d'un quartier d'habitat social de Tours (37).

Elles sont en attente d'un départ vers un chantier de construction dans une ville voisine.



Source : Tours Habitat

rage du chantier. Ces investigations ont permis d'identifier et de quantifier les matériaux démontables, et d'évaluer les possibilités de remise en œuvre dans d'autres ouvrages.

La viabilité économique du processus a dû être étudiée, les matériaux de réemploi devant rester compétitifs vis-à-vis de matériaux neufs équivalents.

Les objectifs de réemploi ont ensuite été transcrits dans le cahier des charges du démolisseur, nécessitant quelques adaptations du cadre contractuel classique dans lequel la nature, le prix et la durée des opérations sont davantage prévisibles que dans un cas de réemploi.

Ce long travail d'anticipation n'exempte pas le chantier d'être un lieu de découverte, qui nécessite des ajustements progressifs dans l'organisation des opérations.

Un travail de sensibilisation a donc été réalisé auprès de tous les acteurs pour assurer une adhésion collective à la démarche et une bonne coopération des intervenants sur le terrain.

Stimuler la demande

Comme bien souvent, les efforts fournis pour permettre le démontage sélectif des matériaux ne sont pas suffisants pour garantir un réemploi ultérieur effectif, ce dernier nécessitant l'existence d'une demande pour les matériaux.

Afin de stimuler cette demande, le maître d'ouvrage a organisé une campagne de mobilisation d'un ensemble d'acteurs locaux (maîtres d'ouvrage, architectes, entreprises de récupération, artisans, associations locales...), permettant d'identifier des débouchés pour les matériaux.

Cette campagne a aussi permis de lever progressivement les freins culturels, organisationnels, contractuels, logistiques, juridiques et assurantiels rencontrés par les équipes de projet pour remettre en œuvre les matériaux dans leurs constructions.

De nouvelle(s) chaîne(s) de valeur(s)

Au total, plus de 1 200 tonnes de matériaux ont été démontées pour le réemploi sur des chantiers voisins, parmi lesquels : l'aménagement paysager des espaces publics du quartier ; la construction de nouveaux bâtiments d'habitat collectif sous maîtrise d'ouvrage publique et privée dans des communes voisines ; une série de chantiers de rénovation intérieure de logements sociaux existants du quartier, réalisés avec les habitants à travers une association spécialisée ; des chantiers de formation à la construction en pierre sèche à partir de pierres fragmentées.

Cet exemple illustre comment la mise en place d'une filière de réemploi entre plusieurs chantiers induit une reconfiguration de la chaîne de valeur classique d'un projet de déconstruction.

Le maître d'ouvrage du chantier « émetteur » devient fournisseur de matière pour les chantiers « récepteurs », entraînant de nouvelles formes de coopération et de mutualisation de ressources (matériaux, terrain de stockage, connaissances...).

Les chantiers voient émerger de nouvelles formes de gouvernance chez les donneurs d'ordre, mais également de nouveaux métiers pour les entreprises. Il faut des compétences pour le démontage sélectif, le nettoyage, la remise en œuvre adaptée aux matériaux de réemploi.

À plus grande échelle, ces dispositifs constituent des formes de reterritorialisation au sens de l'urbaniste Alberto Magnaghi¹.

Ils induisent en effet un développement local qui associe des bénéfices environnementaux, sociaux et culturels, comme la création d'emplois à faible impact environnemental et non délocalisables, l'amélioration de la résilience face à la pénurie d'approvisionnement, la valorisation d'un patrimoine matériel et de savoir-faire locaux, la stimulation de rencontres et d'interactions vertueuses entre acteurs institutionnels, économiques et citoyens.

Expérimenter pour développer les initiatives

Nous marchons maintenant sur le bitume d'une déchetterie en cours de rénovation, dans une vallée alsacienne. Sur une emprise destinée à être désimperméabilisée, l'entreprise de voirie découpe des lignes dans l'enrobé existant en suivant un quadrillage dessiné au sol.

L'opérateur extrait ainsi des petits modules s'apparentant à des dalles qui, à quelques mètres de là, sont disposées en damier sur un lit de sable. Il s'agit d'un ouvrage témoin pour les futurs cheminements piétons du site.

Ces opérations de réemploi, pour le moins rudimentaires, sont tout à fait inédites.

Le procédé de découpage et de remise en œuvre des matériaux n'étant pas homologué par les normes en vigueur, les concepteurs et l'entreprise ont dû mettre au point une méthodologie sur mesure pour évaluer la qualité des matériaux en présence et les risques sanitaires, pour choisir les outils adaptés aux opérations de découpage, pour estimer les coefficients de perte pendant la dépose, pour assurer un entreposage ne dégradant pas les éléments et pour justifier de la qualité technique des ouvrages finaux.

Si ce type d'expérimentation gagne à être poursuivi et amélioré sur le plan des techniques et des coûts de production, ces initiatives sont cruciales pour le développement des filières de réemploi.

Elles permettent d'élargir le champ des matériaux pouvant faire l'objet d'un réemploi, tout en proposant des approches et des méthodes transposables à d'autres contextes.

En particulier, un vaste champ de recherche est à explorer en ce qui concerne les processus d'utilisation nouvelle des matériaux avec détournement de leur

¹ Notamment dans les ouvrages *Le Projet local* (Madraga, 2003) et *Le Principe territoire* (Eterotopia, novembre 2022).

Un ouvrier découpe le bitume selon un quadrillage préétabli pour récupérer des dalles de format identique. Ces dalles sont ensuite entreposées dans des conditions permettant la conservation de leurs caractéristiques techniques pour ensuite constituer le revêtement d'un cheminement piéton.



Source : Communauté de Commune de la Vallée de Kaysersberg

usage initial – aussi appelé réutilisation en France – lorsque le réemploi avec même usage est impossible².

Les deux cas de réemploi présentés jusqu'ici – le premier présentant un réemploi entre plusieurs chantiers, l'autre un réemploi directement sur le chantier d'origine – ont en commun de générer eux-mêmes l'intégralité de la filière de réemploi, c'est-à-dire l'offre en matériaux à travers un ouvrage à démolir, la demande en matériaux à travers un chantier de construction et l'organisation de la chaîne d'étapes nécessaire à la circulation des matériaux.

Ils présentent donc un lot de contraintes inhabituelles et, par conséquent, sont rendus possibles par un engagement fort des commanditaires et de leurs prescripteurs, ainsi que par le soutien des collectivités. Ils constituent de ce fait des cas limités.

Pourrait-on imaginer un autre circuit possible pour les matériaux, dans lequel ces derniers seraient récupérés sur les chantiers et gérés directement par un réseau d'entreprises spécialisées, capable de prendre en charge leur stockage et leur redistribution ultérieure ?

² De nombreuses expérimentations en la matière ont été réalisées et documentées dans le cadre du programme de recherche REPAR#2 mené par Bellastock en partenariat avec le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et soutenu par l'Agence de la transition écologique (Ademe).

Un réseau en cours de structuration

« Voici notre atelier bois, chaque matériau est conçu à la demande de nos clients, en série ou sur mesure. »

Nous sommes maintenant en première couronne parisienne, dans l'entrepôt d'une entreprise de curage qui s'est récemment spécialisée dans le démontage sélectif et la revente de matériaux de réemploi.

Après avoir été accueilli dans le showroom d'entrée, le visiteur pénètre dans un vaste entrepôt où sont entreposées, sur plusieurs étages de racks, des quantités

Réemploi, réutilisation, recyclage, trois notions à distinguer

Ces trois notions sont définies par le Code de l'environnement, mais également par les acteurs eux-mêmes.

Réemploi : L'article L. 541-I-I du Code de l'environnement dispose que « le réemploi désigne 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 ».

L'Agence de la transition écologique (Ademe) utilise la définition suivante : « Toute opération par laquelle un bien usagé, conçu et fabriqué pour un usage particulier est utilisé pour le même usage ou un usage différent. »

Réutilisation : L'article L. 541-I-I du

Code de l'environnement définit la réutilisation comme « toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau. » La ressource passe par la qualification de déchet.

Recyclage : Selon l'article L. 541-I-I du Code de l'environnement, le recyclage est « une opération de valorisation par laquelle les déchets y compris les déchets organiques sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. » Le recyclage nécessite une dépense d'énergie supplémentaire pour transformer la ressource.

impressionnantes d'éviers en céramique, de cloisons, de dalles de moquette, de meubles et de luminaires en tous genres.

Plus loin, dans un atelier de menuiserie, un bureau constitué de fragments de portes stratifiées et de grilles de chemin de câbles est en cours d'assemblage.

Pour cette entreprise, chaque chantier de curage est envisagé comme source d'approvisionnement du stock.

Après un démontage soigné, les éléments sont nettoyés, emballés, puis acheminés dans les locaux de l'entreprise où ils sont référencés sur un catalogue de vente en ligne. À ces fins, les équipes ont acquis une solide connaissance dans les techniques de démontage et s'adaptent à une grande diversité de situations et de matériaux, une qualité essentielle dans le secteur.

L'entreprise fait la part belle à la formation, puisque la majorité de ses ouvrières et ouvriers suivent un parcours d'insertion professionnelle.

Son activité de revente est doublée d'une activité de fabrication de nouveaux produits, réalisée à partir d'éléments récupérés qui peinent à trouver preneur dans leur forme initiale.

Si cette nouvelle forme d'artisanat et de création est très attractive auprès d'une jeune génération de menuisiers, elle permet également d'éviter le recyclage de nombreux matériaux qui ne font pas l'objet d'une demande suffisante.

250 TPE/PME spécialisées dans le réemploi en France

Le cas de cette entreprise n'est pas isolé, de nombreux acteurs aux profils divers pratiquent la récupération et la revente de matériaux.

Les initiatives émergentes côtoient ainsi des entreprises actives depuis plusieurs générations. En France, on compte aujourd'hui plus de 250 entreprises professionnelles spécialisées dans le domaine en grande majorité des TPE et PME.³

Le secteur est très diversifié, on y trouve des entreprises de démolition, des revendeurs de matériaux anciens, des dépôts-ventes de produits d'occasion, des acteurs de l'économie sociale et solidaire...

Certaines entreprises se sont spécialisées dans le reconditionnement de produits spécifiques. C'est le cas de l'entreprise de curage visitée pour les équipements sanitaires ou de certains revendeurs de pavés, radiateurs, planchers techniques, vieux parquets ou encore carrelages.

Leurs activités reposent sur des savoir-faire spécifiques, ainsi que sur une main-d'œuvre associée à des outils et à des machines présentant divers degrés de mécanisation.

³ Ces entreprises sont recensées sur l'annuaire en ligne Opalis.

Les revendeurs assurent l'ensemble des étapes nécessaires à la remise sur le marché de produits prêts à l'emploi : démontage, tri, nettoyage, réparation.

Forts d'une connaissance solide des matériaux, ils constituent de très bons alliés pour réaliser un chantier de réemploi, certains d'entre eux sont susceptibles de répondre à des demandes relativement exigeantes en termes de qualité, de quantité et de délais.

L'existence de ces entreprises montre que le réemploi fait déjà l'objet de modèles économiques éprouvés sur un large spectre de matériaux, avec lesquels il est d'ores et déjà possible de composer.

Si nous souhaitons voir se généraliser les pratiques de réemploi matériaux, la structuration d'un tel réseau semble indispensable.

Il permettrait notamment d'assurer un approvisionnement en matériaux stable, prévisible et en volume suffisant, dans la perspective de rendre l'utilisation de matériaux de réemploi aussi facile que celle des matériaux neufs.

Dans la limite des stocks disponibles

Malgré l'intérêt grandissant des acteurs professionnels de la construction et des politiques publiques pour le réemploi, ces entreprises font face à un certain nombre de difficultés pour se développer.

Les volumes des stocks disponibles auprès de ce réseau de revendeurs sont loin de satisfaire la demande croissante émanant de chantiers de grande envergure, et notamment dans la commande publique, ce qui limite leur activité à une fraction restreinte du marché.

De surcroît, un spectre important de matériaux de réemploi n'est pas disponible chez les revendeurs professionnels, leur prix ne rivalisant pas avec celui de matériaux neufs équivalents produits par une main-d'œuvre bon marché, souvent loin de leur lieu d'utilisation.

Pour permettre une montée en puissance de ce secteur, un long chemin reste à parcourir et des évolutions structurelles sont à envisager sur plusieurs plans.

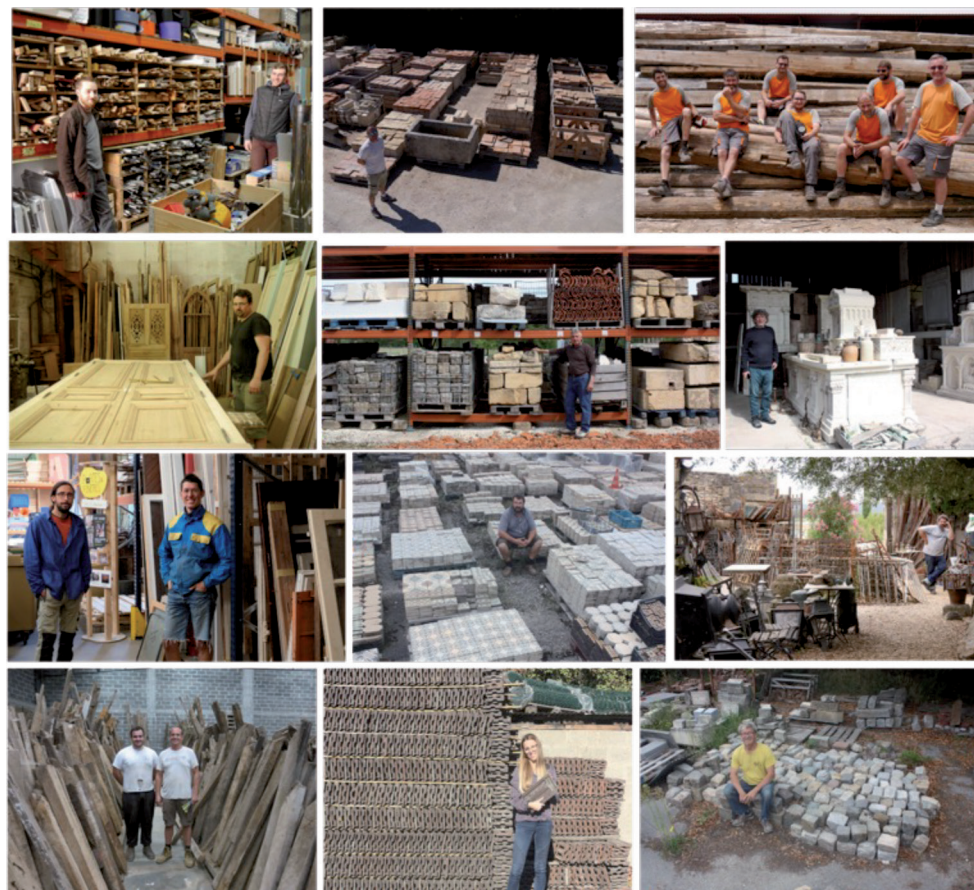
Un chemin encore long à parcourir

En premier lieu, comme l'ont montré les travaux de l'architecte Walter Stahel dès les années 1970⁴, l'économie circulaire – dont le réemploi des matériaux est une des modalités d'application – est une activité consistant à remplacer l'énergie par de la main-d'œuvre.

Les politiques actuelles consistant à taxer le travail et à subventionner l'énergie constituent par consé-

⁴ Geneviève Reday-Mulvey, Walter Stahel, The Potential for Substituting Manpower for Energy: Final Report for the Commission of the European Communities, 30 juillet 1977.

Quelques revendeurs et leurs matériaux.



Source : Bellastock

quent un obstacle majeur au développement de telles pratiques.

L'évolution du dispositif fiscal serait donc un levier puissant, par exemple à travers une baisse de la TVA pour les produits de réemploi vendus sur le marché. Plus largement, les dispositifs d'ordre économique ont pleinement leur rôle à jouer (prêts, investissements, impôts...).

Ensuite, les activités de réemploi impliquent une relocalisation géographique des activités productives liées à la construction, ces dernières étant aujourd'hui largement externalisées et mondialisées.

À titre indicatif, en France, près de 80 % des entreprises spécialisées dans la récupération et la revente travaillent avec des matériaux qui circulent moins de 100 kilomètres entre leur lieu de récupération et celui de leur remise en œuvre⁵.

Cette relocalisation nécessite de dédier de nouveaux espaces pour héberger les activités de réparation et de stockage des matériaux, le flux tendu entre deux chantiers étant en pratique très difficile à mettre en œuvre.

La mise à disposition de foncier devient donc un enjeu de premier ordre et, dans cette perspective, les collectivités ont un rôle majeur à jouer, comme l'ont montré les travaux de Marion Serre sur le tiers foncier⁶ et les expérimentations de Plaine Commune menées dans le cadre du projet Métabolisme urbain⁷. En particulier, l'occupation de foncier en zone périurbaine, temporaire ou pérenne est hautement stratégique pour absorber les flux importants de matériaux générés par les métropoles.

5 Bougrain (Frédéric), Doutreleau (Mathilde), « Statistical analysis of the building elements reclamation trade in the Benelux, France, the UK and Ireland », rapport produit dans le cadre du projet Interreg NWE 739 FCRBE (Facilitating the circulation of reclaimed building elements). <https://www.nweurope.eu/fcrbe>.

6 Serre (Marion), « Le tiers foncier. Nouvelle catégorie d'appréhension de l'envers de la planification », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*. Actualités de la recherche mis en ligne le 15 septembre 2019. <http://journals.openedition.org/craup/2424>.

7 Bastin (Agnès), « #12 / Vers une politique locale du métabolisme urbain ? Le cas des matériaux de (dé)construction à Plaine Commune », *Urbanités*, octobre 2019.

Bien entendu, l'évolution du cadre réglementaire est incontournable. Bien entendu, le cadre réglementaire est un outil incontournable pour stimuler le secteur du réemploi. Les évolutions législatives récentes telles que la RE 2020 incitent les acteurs du monde de la construction à utiliser des matériaux de réemploi. De nombreuses propositions complémentaires ont déjà été identifiées pour aller plus loin.

Cette évolution réglementaire gagnerait à être accompagnée d'une multitude d'autres dispositifs à un échelon plus local : réseaux de soutien, programme de formations, plate-forme numérique d'échange, base de données publique d'outils...

Vers une économie circulaire ? Oui, mais laquelle ?

Si les défis sont encore nombreux pour envisager la montée en puissance des filières de réemploi, la nécessité de développer une économie circulaire dans la construction fait aujourd'hui l'unanimité. Néanmoins, le terme d'économie circulaire est relativement plastique dans ses définitions ainsi que dans les utilisations diverses qui en sont faites.

On peut légitimement se demander dans quel(s) contexte(s) d'application(s) ce concept s'avère pertinent, étant bien convenu que l'idée d'une économie où les matériaux circulent à l'infini est une abstraction. Finalement, de quelle économie circulaire parle-t-on ?

L'économiste Christian Arnsperger et le philosophe Dominique Bourg nous offrent un premier cadre de réflexion à travers le concept de perma-circularité⁸.

Ils avancent que, dans tout système mettant en jeu des flux de matière, les efforts de circularité conduits uniquement à l'échelle micro sur le seul plan des biens produits par les entreprises ne débouchent nullement sur une réduction des flux globaux à l'échelle macro, lorsque le taux de croissance de ces flux globaux est « trop important » – c'est-à-dire supérieur à un seuil de 1 %.

En d'autres termes, la circularité d'un système est impuissante pour limiter et stabiliser les flux de matière entrant dans ce même système.

Selon Christian Arnsperger et Dominique Bourg, l'économie ne serait « authentiquement circulaire », ou « perma-circulaire » que si l'on réduisait les consommations nettes de ressources, de façon à entrer dans une économie à très faible croissance, voire stationnaire.

En transposant cette affirmation au secteur de la construction, on en déduit que les efforts pour remettre en circulation des matériaux par le réemploi ou le recyclage n'auraient pas d'impact significatif sur

la réduction de l'extraction des matières premières – renouvelables ou non – dès lors que la croissance des besoins globaux en nouveaux matériaux dépasserait un seuil de 1 %, ce qui est le cas pour la plupart des matériaux produits pour la construction⁹.

Bien entendu, cela ne signifie pas qu'il faille tourner le dos aux pratiques d'économie circulaire, mais que leur effet sur la décroissance des flux dépend d'autres facteurs et, plus généralement, du contrôle des flux entrants.

On imagine bien ce que signifie une diminution des besoins en matières pour le secteur de la construction : favoriser la rénovation des bâtiments existants – cette dernière consommant dix-sept fois moins de matériaux que la construction neuve¹⁰ –, limiter les démolitions, mutualiser les espaces et, de manière générale, prolonger la durée de vie des objets, des matériaux et des bâtiments.

Cette perspective nous amène à considérer le réemploi comme partie intégrante d'une approche plus globale, consistant à faire preuve de sobriété dans l'utilisation des ressources.

Dès lors, pourrait-on envisager le réemploi autrement que comme un moyen d'optimiser les processus de production – et donc de les perpétuer –, mais plutôt comme une « tactique de ralentissement » ? C'est dans ces termes que le philosophe Philippe Simay nous propose d'envisager cette pratique¹¹.

Hugo Topalov,
chargé de projets chez Bellastock

8 Arnsperger (Christian), Bourg (Dominique), « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité », *Revue de l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE)*, 2016/1 (n° 145), p. 91-125. <https://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-1-page-91.htm>.

9 À titre indicatif, selon l'Union nationale des industries de carrières et des matériaux de construction (UNICEM), la production nationale de granulats (roches massives et roches meubles) a augmenté de 2 % en 2019 par rapport à 2018. Celle des granulats recyclés a augmenté de 4,4 % sur la même période.

10 Source : Agence de la transition écologique (Ademe), 2019.

11 Simay (Philippe), « Le réemploi comme ressource première », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, novembre 2021.