

RÉEMPLOI

LES DÉFIS DE LA MASSIF

TEXTE : FRANÇOIS PLOYE
PHOTOS : BACKACIA, BOBI RÉEMPLOI,
CYRUS CORNUT, MARIE MORÔTE

Les techniques de réemploi et la réutilisation des matériaux dans le bâtiment se sont développées ces dernières années sous l'impulsion de chantiers pilotes et la création de plateformes virtuelles ou physiques. Néanmoins, la filière doit répondre à de multiples défis tant techniques qu'économiques avant d'envisager un déploiement à grande échelle.

Photo © Backacia

Curage de 7 plateaux de bureaux pour Apur à Paris 13^e en juillet 2019 : cloisons, portes de bureaux, luminaires, plaques de plâtre, etc., soit 7 tonnes de produits réemployés.



ICATION

L'économie circulaire est devenue un volet essentiel de la stratégie bas carbone au niveau européen et national, avec une trilogie vertueuse en cas de déconstruction : le réemploi, la réutilisation, le recyclage, afin d'éviter dans la mesure du possible la mise en décharge en prenant en compte la hiérarchie des modes de valorisation. Les opérations de chantiers pilotes de réemploi se multiplient ainsi que les plateformes numériques ou physiques (matériauthèques, ressourceries...) de mise en relation entre l'offre et la demande. Les plateformes digitales de type Cycle Up ou Backacia servent de salles de marché virtuelles avec des catalogues en ligne alimentés par la réalisation de diagnostics ressources des chantiers de déconstruction. « Les clients peuvent acheter les matériaux sur ces plateformes mais doivent souvent fournir la logistique, voire effectuer la dépose eux-mêmes. Il arrive aussi que sur certaines opérations de démolition ayant intégré un volet réemploi, des conventions de cession à titre gratuit soient mises en place à destination de structures associatives, professionnelles ou de particuliers », assure Nicolas Emin, chargé de mission « Bâtiment » chez VAD (Ville aménagement durable) qui réunit un réseau d'acteurs de la construction et de l'aménagement de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Les plateformes peuvent proposer des garanties limitées à certaines familles de produits. Ainsi chez Cycle Up, la co-fondatrice Coline Blaison met en avant : « Un atout de notre plateforme numérique par rapport à d'autres est que nous avons dès le départ une garantie produits d'un an, pour passer ensuite à deux ans de garantie. Cette garantie concerne tous les produits à l'exception de ceux liés au structurel, au clos couvert ou à la sécurité incendie, ainsi que ceux liés aux équipements techniques sauf les luminaires. » Un maillage national d'acteurs du réemploi se met ainsi en place. « Certains acteurs sont par exemple spécialisés en carreaux de céramique, et en réalisent le nettoyage, le tri et le reconditionnement. Ils bénéficient d'une vraie expertise matériaux venant d'un contact avec la matière, acquise parfois depuis plusieurs années et certains fournissent des garanties, par exemple sur des radiateurs en fonte », avance Grégoire Saurel, directeur technique Réemploi et économie circulaire chez Bellastock. Mais aujourd'hui, avec une approche chantier par chantier et la concurrence du neuf où les prix peuvent être écrasés, la rentabilité est fragile voire inexistante. « Nous avons développé une place de marché agrégateur d'acteurs, avec une vision globale des matériaux. Mais à la création de la société en 2017, nous pensions qu'une massification du marché allait se produire à court terme en trois à quatre ans. Le constat est que plusieurs années vont encore être nécessaires. Il existe en effet beaucoup d'intervenants sur le volet théorique, architectes, bureaux d'études, bureaux environnementaux... mais sur le terrain, les entreprises sont encore trop petites et le volume du marché trop faible, ce qui constitue un écueil au développement du réemploi », avoue Lucile Hamon, présidente et co-fondatrice de Backacia. >>>

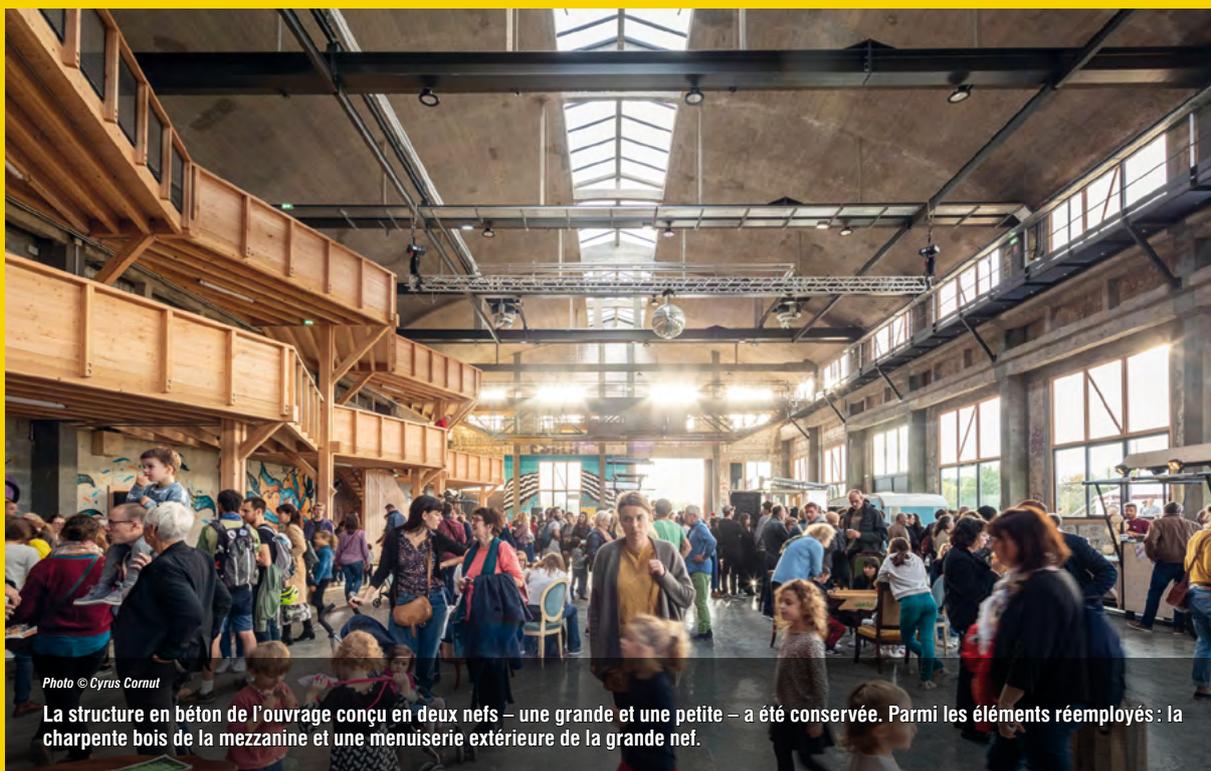


Photo © Cyrus Cornut

La structure en béton de l'ouvrage conçu en deux nefs – une grande et une petite – a été conservée. Parmi les éléments réemployés : la charpente bois de la mezzanine et une menuiserie extérieure de la grande nef.

CHANTIER GRANDE HALLE DE COLOMBELLES

Livrée fin 2019 par l'agence Encore Heureux à Normandie Aménagement, la Grande Halle de Colombelles située vers Caen la Mer (14) est une belle opération de réhabilitation d'une ancienne friche industrielle transformée en tiers-lieu dédié à l'économie circulaire.

Le lot 0, dédié à la fourniture des éléments réemployés aux entreprises, est géré par le Wip, une association créée à l'occasion du projet et l'un des occupants du bâtiment réhabilité. Les matériaux réemployés proviennent d'opérations tierces. « Ces éléments sont prêts à poser de manière similaire au neuf, permettant leur assurabilité. De manière générale, tous les

documents nécessaires à l'assurance (les fiches techniques, origine, nature et caractéristiques...) sont livrés avec les éléments à réemployer par le Wip, pour permettre d'obtenir la garantie décennale. Concernant la couverture de l'assurance Dommages-Ouvrage, la MOA a négocié avec l'assureur qui a accepté de couvrir les matériaux de réemploi sous conditions », décrit Morgan Moinet, directeur et associé chez Remix, bureau d'études fondé en 2019, filiale de l'agence Encore Heureux et spécialisé en réemploi. La dépose a été en grande partie effectuée par les entreprises de pose (les menuiseries par les menuisiers par

exemple), la possibilité de stocker sur place jouant comme élément favorable. Les éléments réemployés sont principalement de la faïence, les sanitaires, les menuiseries intérieures, une menuiserie extérieure et des portes CF, un peu d'isolation acoustique, et du structurel avec la charpente bois de la mezzanine. Les doubles portes palières CF étaient récentes et leur fiche technique existait. Elles ont été réutilisées dans les circulations verticales sur les trois niveaux. « Les menuiseries extérieures de la grande nef, un espace non soumis à la RT2012, devaient au départ être toutes issues du réemploi mais il y a eu un problème lors du stockage et au final une seule a pu être utilisée. Ce châssis avait un DOE récent et a été couvert par la décennale. Un peu de laine minérale ancienne récupérée a été utilisée en isolation acoustique. À l'inspection visuelle, elle semblait en bon état mais il fallait vérifier son tassement dans le temps et la prise d'humidité afin de connaître sa performance. Un échantillon a donc été testé en partenariat avec une école d'ingénieurs acousticiens », complète Morgan Moinet. ■



Photo © Cyrus Cornut

◀ Les anciennes portes palières d'HLM ont été réemployées en portes pour les sanitaires.

Assurer des techniques non courantes

Les pratiques de réemploi relèvent aujourd'hui essentiellement des Techniques non courantes (TNC) et les conditions d'assurabilité sont à vérifier. Dès la conception, il faut informer l'assureur de la MOA et celui de la MOE, ce dernier devant notamment couvrir la prescription du réemploi. Les assureurs décideront au cas par cas de l'assurabilité, avec ou sans surprime. La répartition des rôles et des responsabilités se fait chantier par chantier, mais concrètement sur chaque opération, la place de chaque acteur est à déterminer dans le schéma assurantiel. « Les retours d'expériences montrent que c'est généralement l'assureur de l'entreprise de pose qui prend la responsabilité mais l'assurance Dommages-Ouvrage de la maîtrise d'ouvrage entre aussi en jeu. Notre ambition est de définir avec les acteurs et les assureurs une chaîne de responsabilités qui soit reproductible sur différents chantiers. En particulier, la place et le rôle central du diagnostiqueur Produits équipements matériaux déchets (PEMD) doivent être précisés, en définissant la limite de sa prestation », insiste Charlène Raffin, ingénieur Recherche & expertise division Économie circulaire au CSTB. Le fabricant est absent et une partie de la responsabilité est reportée au diagnostiqueur et au qualificateur (s'il diffère) ainsi qu'au détenteur et au transporteur, un schéma qui diverge de la chaîne de responsabilité habituelle en neuf.

Bien entendu, il est primordial de déterminer au préalable si la technique de réemploi est courante ou pas. « La mise en œuvre en réemploi est la même qu'avec des matériaux neufs. En revanche, il faut analyser les caractéristiques du matériau et le bureau d'études, l'architecte ou l'entreprise peuvent apporter des preuves de la conformité du matériau avec ses critères d'acceptabilité. On va demeurer dans le cadre de la technique courante par exemple dans le cas de poutrelles métalliques qui ne sont pas trop anciennes ou de luminaires en tertiaire pour lesquels existe le certificat de conformité. En revanche, en sortant de la technique courante, une analyse de risques doit être menée », détaille Laurent Dandres, chargé d'affaires chez Apave, bureau de contrôle technique.

Au niveau du montage de marchés travaux, une approche plébiscitée est que le « lot 0: Réemploi » vienne alimenter les autres lots, par exemple en fournissant en WC reconditionnés le lot « Plomberie ». « Mais si la MOA veut réemployer des sanitaires qui ont été déposés sur le site, elle doit néanmoins acheter une prestation de reconditionnement à l'entreprise de pose, qui doit prendre en compte dans sa prestation non seulement la pose mais aussi la fourniture. En effet le montant travaux correspondant à la fourniture et à la pose sert d'assiette pour le calcul du montant de l'assurance », complète Charlène Raffin (CSTB).

Des avancées réglementaires

Une des avancées réglementaires avec l'arrivée de la RE2020 est de considérer que les déchets constituent des gisements de ressources. Selon l'article 51 de la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, le diagnostic déchets avant démolition est remplacé par le diagnostic PMD

PUBLICATIONS DE LA FONDATION BÂTIMENT ÉNERGIE

Dans le cadre des travaux sur l'économie circulaire pilotés par la Fondation Bâtiment Énergie, une trentaine d'acteurs, dont le CSTB et l'Ademe qui finance des groupes de travail, ont été réunis de 2018 à 2020 pour élaborer une trame commune méthodologique de diagnostic et d'évaluation des performances en vue d'un réemploi. La partie diagnostic porte à la fois sur le produit afin d'établir le gisement, ainsi que sur le bâtiment afin d'affiner l'âge du produit à réemployer et de remonter aux exigences réglementaires applicables à la date de la construction initiale. « Ce diagnostic combinatoire du produit et de l'ouvrage sert à déterminer l'usage initial du produit et comprendre les conditions de sa première vie en œuvre. Par exemple, la durabilité des performances d'un élément de façade peut être différente suivant que son exposition est au nord ou au sud, un parquet peut avoir vieilli différemment suivant qu'il est situé dans une pièce humide ou sèche, et une dalle de plafond suspendu peut être plus endommagée si elle est souvent manipulée car située devant un équipement technique nécessitant une maintenance fréquente », indique Charlène Raffin, ingénieure Recherche & expertise division Économie circulaire au CSTB.

Dans le cadre de ces travaux, des guides méthodologiques ont été publiés et déclinés sur huit familles de produits (tuiles, plafonds, parquets cloués ou posés « flottants », briques, menuiseries extérieures, façades, ossatures, charpentes en bois industrielles) avec l'identification des performances à évaluer en fonction du domaine d'emploi (1). Ils fournissent une trame méthodologique pour identifier les modes de preuve, avec au préalable une analyse des documents existants sur le produit et l'ouvrage, une inspection visuelle *in situ* et des essais non destructifs, et enfin si nécessaire des essais destructifs. L'enjeu est de développer d'autres guides sur d'autres familles de produits, et à terme d'écrire l'équivalent de Règles professionnelles.

(1) Ces guides sont téléchargeables sur www.batiment-energie.org.

(Produits matériaux déchets) ou plutôt PEMD comme les équipements sont aussi répertoriés. Plusieurs fois reporté, le décret d'application doit entrer en vigueur le 1^{er} janvier 2022. Ce décret définit les compétences du diagnostiqueur ainsi que le contenu du diagnostic qui doit « contenir les informations relatives à la nature, la quantité et la localisation des produits, équipements et matériaux générés par l'opération de démolition ou réhabilitation lourde ainsi que les précautions en matière de gestion sur chantier en vue de leur réemploi ». « Le diagnostic est un processus itératif à effectuer par étapes. Il est trop lourd dès la première phase d'aller en détail sur les matériaux et de faire toutes les études. Outre la question des essais techniques, la MOE ou la MOA peuvent aussi apporter des réponses en détournant l'usage des matériaux. Le diagnostiqueur gagne aussi à être capable d'évaluer le potentiel de réemploi », présente Grégoire Saurel (Bellastock). Le diagnostiqueur peut en effet proposer >>>

une réutilisation, un détournement d'usage, à la place d'un réemploi. « Sur le projet d'aménagement de l'Autre Soie à Villeurbanne, le diagnostic ressources du bureau d'études Eodd donne des idées de réemploi en proposant de déclasser les matériaux pour réaliser des aménagements extérieurs. Par exemple, le béton ou la brique peuvent être utilisés en dallage extérieur, le béton concassé en gabions ou la tuile broyée et concassée et utilisée en paillage, dans un aménagement paysager », détaille Nicolas Emin (VAD).

De plus, la mise en place d'une filière REP (Responsabilité élargie des producteurs) appliquée aux produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment devrait entre autres permettre le développement de pratiques du réemploi et de la réutilisation. « Les contributeurs à la REP, et leurs éco-organismes, vont devoir travailler sur les sujets du réemploi et plus globalement de l'éco-conception des produits et matériaux du bâtiment. Un autre enjeu est celui du nouveau diagnostic PMD. Parmi les nouvelles compétences du diagnostiqueur figure celle de déceler le potentiel de réemploi et plusieurs acteurs sont en train de développer des offres de formation spécifique », confirme Florence Godefroy, animatrice Déchets du bâtiment à l'Ademe.

Du diagnostic initial à la qualification

La mise en place d'une méthodologie de diagnostic des gisements existants permet de formuler un premier avis sur l'évaluation des performances (physico-mécaniques, acoustiques, sanitaires, etc.) des produits et matériaux, et d'identifier celles qui seront à tester en fonction du domaine d'emploi ainsi que les modes de preuve à mettre en place. « Il faut aussi penser à la facilité d'accès au gisement, au démontage sans détérioration, aux précautions à prendre pour le stockage temporaire, etc. Une complexité additionnelle est liée au fait que plusieurs acteurs interviennent, pour la dépose des produits, pour leur palettisation, pour leur stockage dans de bonnes conditions. Il faut planifier entre les opérations, entre la phase de déconstruction et celle de réemploi, et si la phase de déconstruction prend du retard, il faut pouvoir changer de gisement en exploitant un autre chantier, mais le diagnostic est à refaire », confie Charlène Raffin (CSTB).

La qualification de l'acceptabilité d'un matériau par rapport à l'usage envisagé et la validation des méthodes de dépose, stockage, reconditionnement et mise en œuvre, se font en lien avec le bureau de contrôle technique. Dans cet esprit, Alpes Contrôles a lancé en avril 2021 le Pass Réemploi, une validation des caractéristiques et performances techniques déclarés par le demandeur et portant sur un lot de matériaux, produits ou équipements destinés au réemploi. Pour Laurent Dandres du groupe Apave, le travail s'effectue en deux temps. L'ensemble des protagonistes doivent s'entendre sur la tolérance de l'acceptabilité pour les performances techniques mais aussi les potentiels défauts esthétiques, et établir un cahier des charges des critères à respecter. « L'organisme de contrôle va analyser les critères d'acceptabilité définis par la maîtrise d'œuvre. Ensuite il est bon que ce soit le poseur qui s'engage sur l'ensemble des critères et sur l'ensemble des pièces. Par exemple



1 Photo © Backacia



2 Photo © Backacia

▲

1 **Démolition de l'ERP Pleyel City Beast pour Solideo en septembre 2020 en vue de la construction du Village des athlètes pour les JO 2024. Ici, les équipements sanitaires triés par éléments.**

2 **Opération de réhabilitation d'un immeuble de bureaux inoccupé à Paris en février 2021 pour Sogecap, avec récupération de cloisons double vitrage et platelages bois.**

dans le cas de récupération de tuiles, le poseur va faire sonner l'ensemble des tuiles une par une afin de vérifier l'absence de fêlures. Ensuite en tant qu'organisme de contrôle, nous procédons par sondage sur le chantier, afin de s'assurer que l'attestation n'est pas frauduleuse », précise Laurent Dandres (Apave).

Fournir les preuves d'acceptabilité

Des preuves doivent être apportées au bureau de contrôle que les matériaux à réemployer répondent aux critères d'acceptabilité : il faut refaire des PV ou demander une attestation afin de pouvoir proposer et obtenir une garantie annuelle ou décennale. >>>



Photo © Bobi Réemploi 1

▲ 1 Le gymnase va être démolé et reconstruit en conservant le parquet d'origine pour des salles dédiées aux professeurs et l'administration.

▶ 2 Un test de dépose du parquet a été effectué afin de vérifier son épaisseur et sa classe de tenue au feu.



Photo © Bobi Réemploi 2

RÉEMPLOI D'UN PARQUET BOIS MASSIF DE GYMNASSE

Confié à l'entreprise BLB Constructions (en marché global de performance) et aux architectes Atelier Paris, le chantier de rénovation énergétique et d'extension du groupe scolaire Simone Signoret à Saint-Priest (69) comprend la déconstruction de l'ancien gymnase très amianté et sa reconstruction.

Les travaux ont démarré cet été avec un réemploi sur site qui est à l'étude. «Le gymnase actuel est équipé d'un beau parquet en bois massif que la maîtrise d'ouvrage, la mairie de Saint-Priest, souhaite

réutiliser in situ pour des salles dédiées aux professeurs et à l'administration. Réaliser des essais au feu aurait été disproportionné par rapport à la surface de parquet sur le projet qui est de l'ordre de 500 m². Le bureau de contrôle BTP Consultants nous a simplement demandé de réaliser un test de dépose de 2 m² afin d'établir par analogie un classement au feu du plancher», présente Sophie Lambert, fondatrice et gérante de Bobi Réemploi, AMO réemploi et diagnostic ressources. En effet, «en étant en bois massif, le parquet

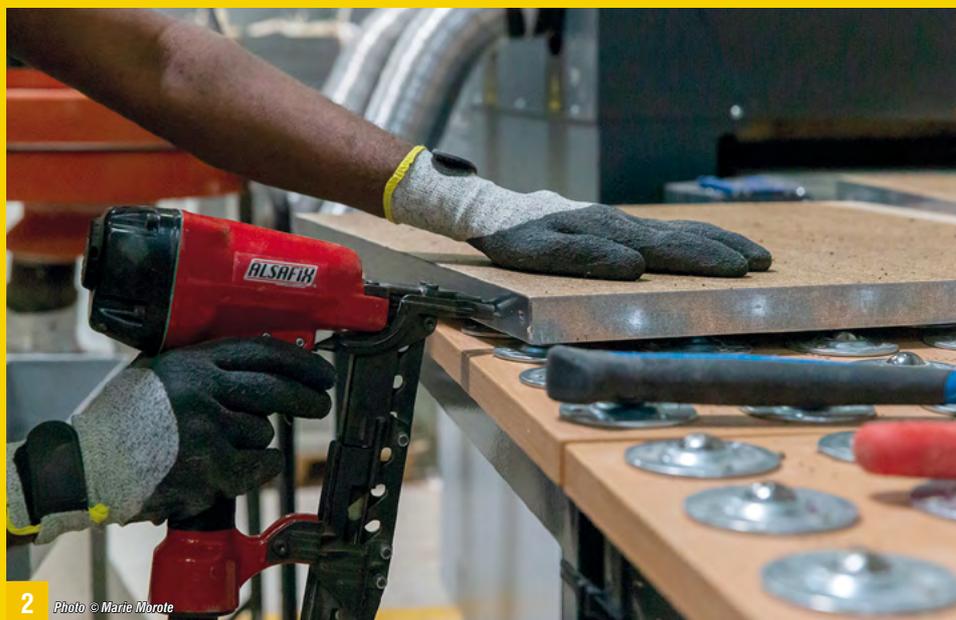
du gymnase peut être réutilisé, à condition de posséder une épaisseur minimale. La réaction au feu minimum demandé est M4. C'est le cas du parquet existant qui est M3 du fait de son épaisseur supérieure à 18 mm. Remplacées récemment, les dalles de faux-plafond pourront être réemployées si elles ne sont pas dégradées. Un sujet plus compliqué à étudier est celui des portes avec degré CF mais leur durabilité est assez longue et leur PV est peut-être disponible», précise Sébastien Noël de BTP Consultants. ■



1 Photo © Marie Marote

▲ 1 L'usine de Rosny-sous-Bois produit de l'ordre de 100 000 m² de dalles par an, avec une équipe de 10 manutentionnaires et une capacité de stockage de 20 000 m². L'acheteur doit avoir une certaine flexibilité dans sa mise en œuvre, car l'épaisseur de la dalle reconditionnée et vendue peut être de 30 ou 38 mm suivant les arrivages.

▶ 2 Le process de reconditionnement consiste à un broissage de la dalle, un ponçage pour la planéarité et un réagrafage des champs pour resolidariser la dalle.



2 Photo © Marie Marote

INDUSTRIALISATION DU RECONDITIONNEMENT DE DALLES DE FAUX PLANCHERS

Créée en 2017, la société Mobius Réemploi est spécialisée dans le reconditionnement de dalles de faux planchers techniques. Son usine de Rosny-sous-Bois (93) produit par semaine environ 2000 m² de faux planchers reconditionnés. La dépose est réalisée avant curage, uniquement des dalles entières, en bon état et non découpées. En moyenne, environ 70 % des dalles sont récupérées sur une opération. Sur chaque

chantier de déconstruction, un test en laboratoire est effectué sur un échantillon, permettant d'obtenir un PV et la fiche technique pour la garantie décennale. « Le gain en émission de carbone est de l'ordre de 90 % par rapport au neuf. Nous pourrions vendre davantage de dalles mais l'approvisionnement est difficile malgré notre force commerciale. Il faut en effet arriver à trouver les chantiers de dépose, aussi nous allons étendre notre zone géographique de

prospection », assure Noé Basch, fondateur et directeur développement. Il y a encore un an, le produit reconditionné était plus cher que le neuf, maintenant du fait de la hausse des matières premières il est devenu moins cher avec l'avantage que le coût de revient, essentiellement dû à la main-d'œuvre, est stable. Pour l'instant, Mobius n'a pas trouvé d'autres matériaux à réemployer rentables et répondant à des conditions similaires. ■



Photo © Backacia 3

Retrouver la référence produit vient aider en particulier pour des luminaires ou des équipements de sécurité incendie ou électrique. « Dans certains cas plus complexes, par exemple celui d'un extracteur de VMC qui est réemployé, le coût est bien inférieur à un dixième du prix neuf voire nul, mais sa durabilité, sa longévité ne sont pas connues. Il est entendu que la MOA doit être informée que l'équipement ainsi réemployé ne rentre pas dans la garantie décennale. Une réserve est faite sur l'assurance et c'est à la MOA de décider. Il faut aussi prévoir de faciliter le remplacement ultérieur de l'extracteur vu qu'il n'existe pas de garantie sur sa longévité », confie Laurent Dandres (Apave).

Le rapport de diagnostic va permettre de connaître la localisation du matériau et son usage dans l'ouvrage existant, avec l'historique du produit, ses conditions d'exposition, ses sollicitations mécaniques, etc. « Par exemple la preuve de l'utilisation d'une porte CF 2h de chaufferie en ERP pour une chaudière de puissance supérieure à 70 kW est apportée par son certificat, acceptée par la Commission de sécurité incendie. Même en l'absence de PV incendie, il est possible d'asseoir sa décision sur une présomption de preuves. Il faut aussi vérifier son état de conservation, si la porte comporte des trous ou pas, si elle a été démontée correctement, si elle n'a pas été modifiée par exemple avec un ajout de serrures, etc., afin de valider qu'elle puisse être acceptée en CF 1h », poursuit Laurent Dandres.

Sur les projets, l'organisme de contrôle met en œuvre des raisonnements de ce type. Dans certains cas, des essais sont nécessaires, par exemple pour des poutres métalliques qui datent de la première moitié du XX^e siècle ou dont l'origine n'est pas connue. Des



3 Showroom éphémère réalisé pour Solideo, ouvert au public et rassemblant les éléments issus de la déconstruction des bâtiments situés sur le futur complexe du village olympique, en tout 476 tonnes de matériaux réemployés.

essais en laboratoire permettent de caractériser le métal, de connaître ses nuances et d'obtenir des preuves pour décider de son réemploi. Autre exemple avec le cas des dalles de béton ciré pour le sol pour lesquelles des essais de glissance sont nécessaires en fonction de la destination. Mais les tests et essais en laboratoires augmentent les coûts et ne peuvent être mis en œuvre que sur les grosses opérations. Afin d'évaluer les performances des éléments à réemployer, les réglementations peuvent être comparées. « Pour des dalles de faux-plafond, si la fiche technique est absente, il faut regarder où les dalles étaient installées. Si c'était par exemple dans une salle de fête, alors il est possible de les réutiliser en salle de fête. Si elles étaient posées en tertiaire avec dernier plancher accessible à moins de huit mètres, alors leur usage est exclu en ERP, etc. La mission du contrôleur technique qui consiste à prévenir les aléas techniques sur la base d'une analyse de risque prend tout son sens sur les chantiers de réemploi », conclut Laurent Dandres.

Améliorer par la traçabilité

Le suivi de la gestion des déchets et leur traçabilité est un élément essentiel à améliorer afin d'éviter des mises en décharge illégales. Les MOA qui imposent un taux minimum de réemploi sur leur opération ont aussi besoin d'une traçabilité précise. « Il est courant que la structure en charge de la mission d'AMO réemploi sur le projet gère la traçabilité. La première étape est celle du diagnostic ressources avant dépose, pour lequel un premier état du gisement est réalisé. Les principales informations du diagnostic sont l'identification des matériaux, leur état, la photo, la quantification, les dimensions, et si possible, les références des produits... », introduit Nicolas Emin (VAD). La traçabilité du matériau lors des différentes étapes de sa seconde vie (dépose, transport, stockage, reconditionnement, etc.) est aussi très importante pour l'assureur afin de définir les responsabilités. Les outils numériques d'aide au diagnostic donnent un cadre pour la traçabilité du réemploi sur un projet. Ainsi Cycle Up a développé *Diag it*, un outil logiciel de diagnostic PMD qui anticipe sur la mise en application du décret au 1^{er} janvier 2022. Il fonctionne sur smartphone et sa version de base est téléchargeable gratuitement.

Autre exemple, l'éditeur batiRIM a développé une plateforme logicielle de gestion de données pour le diagnostic. « Toute l'action de la déconstruction peut être organisée à partir de ces diagnostics PMD, qui permettent de suivre les flux de matériaux. Le diagnostiqueur sur site effectue le relevé des matériaux en les géolocalisant sur des fonds de plans ou sur une maquette 3D simplifiée pour effectuer un inventaire qualifié et quantifié. Le gain est à la fois précieux pour le diagnostiqueur et pour le déconstructeur, qui accède à une description détaillée du gisement et comportant moins d'erreurs. L'ouvrage est visualisé avec la potentialité de la ressource et la présence de déchets dangereux (plomb, amiante, termites...) », détaille Marie Dominique Bogo, fondatrice de batiRIM. Parmi les références de l'éditeur figurent le site du Cadran Solaire de la Tronche (38) où l'entreprise Eco'Mat38 a été équipée de batiRIM pour réaliser le diagnostic, ainsi que le chantier de déconstruction sélective de >>>



4 Photo © Bobi Réemploi

la ZAC de la Plaine Saulnier à Saint-Denis (93), futur site de la piscine olympique de Paris 2024 pour la Métropole du Grand Paris. L'entreprise Cardem, filiale d'Eurovia du groupe Vinci, a utilisé batiRIM et identifié environ 167 tonnes récupérables, essentiellement des éléments de second œuvre comme des faux-plafonds, des moquettes, des portes-fenêtres, des plaques de plâtres... Enfin, des claustras d'une tonne chacun ont été vendus à Drouot à des collectionneurs au lieu d'être mis en décharge. Le numérique permet d'annoncer avec précision un taux de réemploi avec preuves à l'appui.

Évaluer le risque sanitaire

Le risque sanitaire est un autre sujet important à considérer en réemploi. Certes un revêtement ancien a l'avantage d'émettre moins de COV. « Mais un produit ancien peut comporter des substances dangereuses comme du plomb ou de l'amiante, avec une difficulté du diagnostic. Par exemple, il est possible d'avoir une menuiserie avec du mastic amiante et dans la pièce d'à côté, pas d'amiante. Sur un chantier d'une centaine de



4 **Projet de déménagement du centre municipal technique de Rillieux-la-Pape (69). La mairie (MOA) a souhaité déposer le plus possible de matériaux pour les réutiliser dans le nouveau centre. Éléments envisagés : portes sectionnelles, faux-plafonds, isolant, portes intérieures, radiateurs en fonte, etc. (Agence d'architecture CBXS, bureau de contrôle Apave).**

logements, seulement trois d'entre eux comportaient des dalles de sol amiantées dans les WC, ce qui rend le diagnostic préalable exhaustif difficile», expose Charlene Raffin (CSTB).

À l'Ademe, Solène Marry confirme : « L'importance du sujet de la santé a été illustrée lors du colloque du 6 juillet dernier des 10 ans des Défis Bâtiment Santé, intitulé "l'Économie Circul'Air, la Santé dans la Boucle !". Il portait sur la santé dans le recyclage, le réemploi et la réutilisation, un sujet qui est assez peu documenté dans la base Inies du CSTB. Comme pour tout matériau, il est nécessaire de s'interroger sur l'innocuité pour la santé des matériaux de réemploi, en regardant en particulier leur époque de production et leurs réglementations à travers notamment le nouveau diagnostic PEMD. » La date de construction aide à évaluer les risques en prenant en compte l'évolution des normes et réglementations. « Un des matériaux le plus à risque est le bois, qui a pu être traité avec des produits qui sont maintenant interdits. Il faut évaluer le potentiel de réemploi en fonction de la possibilité de la présence de produits nocifs. Le plomb est aussi un sujet d'attention, car même si son interdiction remonte à 1948, certains produits contenant du plomb ont été posés après cette date », affirme Grégoire Saurel (Bellastock).

Tenir compte du marché

Au-delà de l'acceptabilité de leurs performances suite à leur usage initial, toutes les familles de produits ne sont pas aussi faciles ou rentables à réemployer.

“Au-delà de l'acceptabilité de leurs performances suite à leur usage initial, toutes les familles de produits ne sont pas aussi faciles ou rentables à réemployer”



Photo © BobiiReemploi 5

UN TISSU D'ACTEURS RÉGIONAUX SOUTENU PAR L'ADEME

Différentes régions du territoire français accueillent des opérations exemplaires de réemploi avec de premiers retours d'expérience.

« Nombre de ces opérations sont en cours et encore peu documentées mais plusieurs initiatives sont intéressantes à citer. Ainsi le programme Democles, soutenu par l'Ademe, accompagne 50 MOA exemplaires dans leurs pratiques de déconstruction sélective dont l'étape de diagnostic PMD. Dans le cadre de ce programme, un guide gratuit de bonnes pratiques pour le diagnostic PMD a été publié en 2020 et peut aider le diagnostiqueur (1). Autre initiative en cours, celle-ci privée, est le Booster du Réemploi, une initiative portée par l'IFPBE et a4mt, afin de structurer la demande des MOA ayant des patrimoines immobiliers importants, au travers notamment d'une plateforme numérique donnant de la visibilité à leurs demandes de matériaux de réemploi (2). Cette approche diffère des plateformes existantes qui, elles, structurent l'offre en produits et matériaux de réemploi », confie Florence Godefroy, animatrice Déchets du bâtiment à l'Ademe.

En Normandie, l'Ademe accompagne l'initiative « Club du réemploi » réunissant des acteurs de la région avec l'objectif de favoriser les échanges et soutenir une montée en compétences de la filière. Il faut aussi noter le programme européen FCRBE (Facilitating the circulation of reclaimed building elements) co-financé en France par l'Ademe et la région Île-de-France, un projet destiné à faciliter le réemploi dans la construction, avec des partenaires comme le CSTB et Bellastock côté France et Rotor pour la Belgique. Dans ce cadre, les acteurs spécialisés sur le réemploi, fournisseurs et revendeurs installés sur la France, Belgique et Pays-Bas, ont été recensés et répertoriés sur le site opalis.eu.

(1) <https://democles.org/diagnostic-dechets>

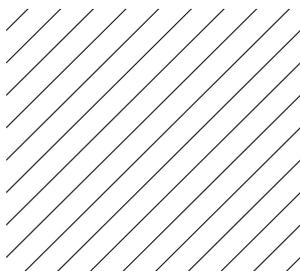
(2) www.boosterdureemploi.immo

Chez Cycle Up, présente Coline Blaison, « nous avons démarré notre activité essentiellement avec le second œuvre, ameublement, moquette, parquet, cloisons, luminaires, aussi avec les sanitaires qui se vendent bien. L'aménagement intérieur, en particulier en tertiaire, est un gisement d'éléments en grande quantité, assez récents, en bon état et démontables facilement, comme des luminaires. » En revanche, les faux-plafonds réemployés se vendent plutôt mal et sont bon marché en neuf. Hugo Bonnet, responsable Études réemploi chez Cycle Up, complète : « Il faut aussi regarder la qualité et l'homogénéité d'un gisement, et les contraintes techniques pour la dépose et le reconditionnement. Le parquet par exemple est rentable de manière générale, mais quelle est la qualité résiduelle d'un parquet usagé ? Comment le déposer sans dommage et le tester ? Comment le stocker et le mettre en œuvre ? »

Le critère de sélection des matériaux n'est donc pas que technique et repose aussi sur la demande. « Le choix de produits pouvant se vendre va varier en fonction du chantier et du diagnostiqueur. Chaque



5 Rillieux-la-Pape : le bâtiment existant comporte beaucoup de métallerie comme des garde-corps, des escaliers et des caillebotis. Les architectes ont vu l'intérêt de les réutiliser même si un travail de découpe et de soudage est nécessaire, d'autant plus qu'il existe une tension sur le marché de l'acier.



revendeur a une cible, une communauté, un réseau d'acheteurs différents. Même en se limitant au second œuvre, le scope est très large avec beaucoup de produits référencés et malgré notre expérience nous avons des produits que nous n'avons jamais vendus. Par exemple, certains parquets se vendent bien, d'autre pas, du fait d'un problème de couleur ou de référence », reconnaît Lucile Hamon (Backacia). Au démarrage de la société, les fondatrices de Backacia pensaient avoir beaucoup de neuf venant de surplus à vendre, mais en pratique l'essentiel de leur catalogue est constitué de produits d'occasion venant d'opérations de déconstruction et avec des typologies très variées. Lucile Hamon poursuit : « Attention, le diagnostic ressources se fait très en amont, avant même que l'entreprise de curage ne soit choisie. Il peut se passer six mois ou un an avant que l'intervention de dépose sur site se fasse. Entre-temps, il peut se produire des vols, des disparitions ou des dégradations. » Le diagnostic n'est alors plus à jour et la plateforme peut se retrouver à mettre en vente des produits qui ne sont plus disponibles... ■