

Faire avec

Le réemploi dans la construction

Actes du séminaire du 10 novembre 2023
Abbaye aux Dames, Saintes



Faire avec

Le réemploi dans la construction

Actes du séminaire du
10 novembre 2023
Abbaye aux Dames, Saintes

Animé par **Cyrille VÉRAN**, Architecte, Journaliste

Animation graphique par **Hélène POUILLE**

Sommaire

Le réemploi : d'une pensée linéaire à une pensée circulaire. Pierre BELLI-RIZ, Architecte, Enseignant chercheur	7
L'expérimentation de l'économie circulaire à l'échelle intercommunale : l'exemple de Plaine Commune. Justine EMRINGER, Cheffe de projet Métabolisme urbain, Plaine Commune	13
REFAIR : l'émergence d'une filière de réemploi dans la métropole bordelaise. Aurélie HÉRAUT, Directrice de projet aménagement, La Fab Tiphaine BERTHOMÉ, Architecte, Collectif Cancan	19
Table ronde. Réemploi : quelles stratégies pour passer à l'acte ? Adeline ARNAUDEAU, Responsable adjointe sensibilisation et prévention des déchets, CDC de l'île d'Oléron France BRUNEL, Responsable de projet, Puzzle AMO Hélène SCHWOERER, Directrice générale adjointe chargée de la maîtrise d'ouvrage et du développement, Paris Habitat	31
Le défi du cadre assurantiel. Hugo TOPALOV, Ingénieur Architecte, Bellastock	45
Mettre du réemploi dans le projet d'architecture. Morgan MOINET, Architecte DE, Directeur et associé du Bureau d'études REMIX Réemploi et Matériaux	55
L'exemple de la Maison du parc à Saint-Georges-des-Coteaux (17) Émeline POULAIN, Architecte, Ressources Architecture Laura DUTOUR, Architecte, Agence LDArchitecture Erwan ROZÉ, Ingénieur CTC, Alpes Contrôles	62
Le projet de paysage : opportunités, gestes et cycles. Léo POULIQUEN, Paysagiste dplg, Atelier Bivouac	68

Je suis très heureuse de vous accueillir une nouvelle fois pour le séminaire du CAUE. Je suis très heureuse de voir que cette salle est pleine. Cela signifie que la thématique du « faire avec » et du réemploi est importante pour tous. Je crois qu'effectivement, c'est un sujet à sujet majeur pour nous tous. C'est un thème qui va refermer notre cycle. L'année dernière portait sur le même thème. Comme c'est un sujet extrêmement important, nous continuons sur ce thème du « faire avec » pour terminer ce cycle que nous avons commencé.

« Faire avec » c'est aujourd'hui absolument une obligation qui s'impose à nous tous, acteurs de la fabrique de la ville et de la qualité de notre cadre de vie. Faire avec signifie faire avec l'urbain, c'est faire avec les bâtiments, c'est faire avec les habitants, c'est faire avec le déjà là, ou bien grâce aussi à l'intelligence collective de l'ensemble des acteurs et des parties prenantes des projets que vous avez tous et de l'emploi des matériaux.

Depuis l'ère industrielle, la construction se caractérise par l'utilisation intensive de toutes nos ressources épuisables et des matériaux transformés, accentués bien sûr par la globalisation des échanges commerciaux. En France, chaque année, c'est entre 25 000 et 30 000 hectares de sols naturels ou agricoles qui sont artificialisés, soit l'équivalent d'un département tous les 7 ans. Ces sols sont excessivement imperméabilisés, souvent pollués, puis délaissés. Aujourd'hui, à Saintes, on voit la Charente déborder de tous les côtés. Nous sommes donc d'autant plus sensibles à ce problème d'imperméabilisation des sols. Vous avez pu constater toutes ces rues inondées et ce débordement de la Charente. Je pense que nous sommes aujourd'hui au bon endroit pour parler de cette imperméabilisation à outrance des sols.

C'est aussi le sable, les forêts, les métaux. Le secteur du bâtiment est de plus à l'origine de 70% des déchets produits en France chaque année, soit 40 millions de tonnes, et l'un des plus gros émetteurs de CO2.

La crise climatique et la diminution de la biodiversité des ressources nous obligent aujourd'hui à reconsidérer ce qui a été la norme depuis les années 50. Pour engager cette transition, il s'agit dans un premier temps de révéler le foncier qui sommeille afin de permettre sa mutation, mais aussi de former tous les acteurs de la fabrique de la ville avec l'appui des acteurs politiques territoriaux.

D'après la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, l'État et les collectivités territoriales ont un objectif à l'horizon 2020 de valorisation d'au moins 70% des matières et déchets produits sur les chantiers de construction dont ils sont maîtres d'ouvrage. Dans ce contexte, le réemploi des matériaux de construction/déconstruction est une solution permettant de réduire la quantité de déchets de chantier et l'impact environnemental du secteur.

C'est bien sûr l'objectif de ce séminaire qui est de vous inciter à aller plus loin et de vous montrer les outils à votre disposition au-delà de la théorie par des illustrations de cas concrets d'ici et d'ailleurs à différentes échelles de territoires et de projets.

Pour finir, vous dire que le CAUE vous proposera également des visites pour continuer d'illustrer ce séminaire : l'école Lavoisier à La Rochelle, qui est une réhabilitation/extension de l'école. Cette visite a déjà eu lieu en octobre, mais d'autres suivront. Puis, différents rendez-vous vous seront proposés au cours de l'année autour en particulier de l'itinérance de l'exposition matière grise qui a été créée par le pavillon de l'Arsenal sur tout le territoire de la Charente-Maritime. Pour rester informés, n'oubliez pas de vous abonner à la newsletter du CAUE où vous avez toutes les informations qui sont disponibles. Je voudrais terminer par remercier la ville, qui nous accueille ici à Saintes, et qui illustre parfaitement ce qu'on va voir aujourd'hui, c'est-à-dire faire attention de ne pas avoir des inondations partout. Je souhaite également remercier Odéys qui est un fidèle de nos séminaires ; les Maires pour la Planète, qui sont également présents aujourd'hui ; la DDTM en la personne de Monsieur AIT-AISSA, présent aujourd'hui. Merci à vous d'être là, en plus bien sûr de tous les intervenants. Pénélope FLECHET et le CAUE qui ont monté l'ensemble du séminaire, Cyrille VERAN qui anime cette journée ; Hélène POUILLE, qui va être la facilitatrice graphique. C'est une première. Des dessins vont illustrer cette journée. Je remercie également Le Phare pour la captation vidéo, et bien sûr l'équipe de l'Abbaye aux Dames et l'ensemble du CAUE qui a maintenant une bonne maîtrise de tous ces colloques que nous vous proposons. Je vous souhaite une excellente journée de travail. Merci à vous.

Dominique RABELLE

Vice-Présidente du Département de la Charente-Maritime
Maire de Saint-Georges-d'Oléron
Présidente d'Habitat 17
Présidente du CAUE 17

→ Le réemploi : d'une pensée linéaire à une pensée circulaire

Pierre BELLI-RIZ

Architecte, Enseignant-chercheur

Cyrille VÉRAN

Bonjour à tous. Bienvenue à cette journée consacrée au réemploi. Je tenais à remercier le CAUE de cette invitation à discuter et réfléchir sur un sujet important. Le réemploi est encore une filière timide, mais elle avance. Compte tenu du contexte actuel, elle ne peut que s'accélérer.

Pierre BELLI-RIZ, vous êtes architecte et urbaniste, Docteur en architecture et en urbanisme. Vous êtes également chercheur au laboratoire architecture environnement et culture constructive à l'école d'architecture de Grenoble où vous avez enseigné pendant près de 40 ans.

Aujourd'hui, vous êtes enseignant honoraire à l'école de Grenoble. Dans le cadre de vos recherches, vous avez conduit une étude sur le réemploi, qui a fait l'objet d'une publication parue l'année dernière aux éditions du Moniteur. À ce titre, vous êtes la personne tout indiquée pour introduire le sujet.

Pierre BELLI-RIZ

Un grand merci au CAUE de la Charente-Maritime de m'avoir invité pour cette occasion afin de parler du réemploi en architecture et en construction. Je suis architecte de formation, architecte urbaniste praticien à une certaine époque, et pendant longtemps enseignant-chercheur à l'école d'architecture de Grenoble.

Je suis aussi glaneur depuis toujours. Tout petit, je suis tombé dedans : récupérateur, réemployeur, bricoleur, constructeur aussi. Je suis sensible à cette thématique générale du « faire avec » depuis longtemps déjà, à la fois dans la pratique opérationnelle, dans la pratique d'enseignant et de chercheur. Cela m'a amené, en tant qu'enseignant-chercheur, à dépasser un simple point de vue individuel personnel, à dépasser une simple passion pour tenter d'atteindre une dimension plus professionnelle dans cette pratique du réemploi en architecture.

Il y a 50 ans, tout le monde n'était pas convaincu par le temps des « RE ». Tout le monde n'en est probablement pas convaincu non plus aujourd'hui. Cela fait longtemps qu'il est présent pour nous : restaurer, réhabiliter, réparer, reconvertir, restructurer, recycler, régénérer, refaire. Ces termes ne sont pas simplement de la doctrine ou de l'idéologie, mais ils s'imposent à nous tout simplement par la réalité des faits.

La meilleure des constructions sera celle que l'on n'aura pas à démolir. Parfois, certains défendent l'idée que la meilleure construction sera celle qui n'aura pas été réalisée en neuf. On est dans une période depuis déjà plusieurs décennies où il nous faut apprendre à gérer l'existant, à le mettre en valeur, beaucoup plus que penser à faire du neuf.

Dans les écoles d'architecture, ce n'est pas gagné.

En tant qu'enseignant, je peux dire qu'après 40 ans de pratique, ce n'est pas encore si évident. Peut-être que ce sera la nouvelle génération à qui cette réalité va s'imposer. Elle est en train de s'imposer. La nouvelle génération aura à faire face à cette pensée nécessairement circulaire de la construction.

La première question qui se pose est pourquoi démolir et est-ce qu'il faut démolir ? C'est un préalable extrêmement important. On s'aperçoit, et cela a été confirmé dans les recherches que j'ai menées, que les raisons pour lesquelles on démolit des bâtiments ne sont pas toujours rationnelles. Je ne dirais pas bonnes ou mauvaises. En tout cas, elles ne sont pas toujours simples à comprendre. Elles sont extrêmement complexes et ne sont pas toujours celles que l'on met en avant de la façon la plus simple et la plus évidente.

La première chose est d'encourager à connaître. Connaître, c'est le premier acte pour reconnaître la valeur des choses, et s'interroger sur ces valeurs. La question du réemploi interroge et interpelle sans cesse les valeurs que l'on met sur des constructions et sur de l'architecture.

La recherche universitaire que j'ai conduite avec une équipe importante pendant plusieurs années (de 2016 à fin 2021) envisageait la question du réemploi dans la construction de manière systémique comme une chaîne de production pour s'interroger sur quels sont les éléments ou les chaînons de ce système qui permettent de construire ce système de production, de le développer, de le faire grandir, de lever petit à petit les différents obstacles que cette chaîne peut rencontrer. Comment mettre à jour et ensuite fabri-

quer, consolider, transformer toute cette chaîne de production ?

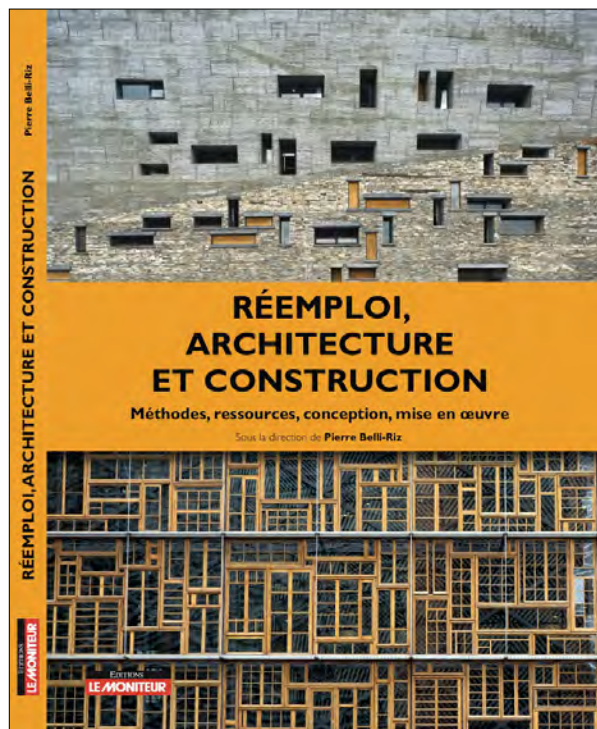
Cette recherche s'inscrivait dans une vision systémique avec comme enjeu d'évoluer du recyclage au réemploi. On me suggérait de donner quelques définitions. Le recyclage, c'est prendre un édifice et le faire revenir à l'état de nature brute, aux matières premières, qui nécessitera de nouvelles transformations importantes. Le réemploi au sens réglementaire du terme du Code de l'environnement, c'est : « la réutilisation d'éléments de construction pour un usage identique à celui qu'ils avaient auparavant ». C'est une définition vraiment restrictive. C'est une définition qui met mal à l'aise beaucoup de praticiens parce que la réalité est plus complexe, plus ambiguë.

Une des questions que pose le réemploi c'est comment éviter la case déchets. Le statut de déchet, là encore dans le Code de l'environnement, pénalise énormément la faculté de réutiliser un élément de construction.

Les objectifs en matière de valorisation des déchets peuvent paraître assez ambitieux : 70% de valorisation des déchets du BTP (bâtiment et travaux publics). En réalité, on est déjà dans ce degré de valorisation sous la forme de recyclage, notamment de recyclage en grande masse qui vient du secteur des travaux publics. Ce sont des masses considérables avec des filières déjà très organisées pour récupérer le béton, le concasser, récupérer l'enrobé et en refaire du granulat, etc. Finalement, ce qui domine et va continuer à dominer sans doute c'est davantage le recyclage que le réemploi.

Le réemploi est bien plus exigeant et bien plus délicat à développer. Même s'il reste dans un statut relativement modeste, voire presque marginal, il porte des valeurs. Il interroge. Et il nous présente des valeurs qui nous semblent extrêmement importantes, des valeurs résidentes intégrées dans l'objet même que l'on va réutiliser : des valeurs d'usage fonctionnel quand cela peut encore servir ; des valeurs techniques quand c'est en bon état et que cela peut encore servir ; des valeurs environnementales. Valeurs environnementales qui ne sont pas forcément encore bien reconstruites, notamment dans le système économique et dans le système de production. Les économistes sont très gênés. Ils parlent d'externalité, ce qui permet de laisser cette notion de côté. Ces externalités sont de mieux en mieux évaluées, elles sont réintégrées dans la pensée de l'économie circulaire et dans la pensée de l'économie tout court, c'est-à-dire dans les coûts. Parce qu'il s'agit souvent de coûts. Même s'ils sont différenciés, même s'ils sont peu apparents, ils sont cependant tout à fait réels. Ces valeurs environnementales sont amenées à prendre de plus en plus d'importance et de reconnaissance.

Il y a aussi bien sûr des valeurs culturelles, des valeurs symboliques, des valeurs patrimoniales, qui sont extrêmement importantes. Même si, quantitativement, le réemploi peut représenter relativement peu de choses, qualitativement, il aura une très grande por-



Dépôt ROTOR à Anderlecht (Bruxelles), 2018

tée, une valeur symbolique, une visibilité, une qualité en termes de communication, une qualité de visibilité auprès du public, une intégration culturelle qui va se faire de plus en plus globalement.

Dans le cadre de cette recherche universitaire puis dans le cadre de l'ouvrage sorti aux éditions du Moniteur il y a tout juste un an, on a imaginé et envisagé cette chaîne de production en quatre étapes clés. Il y a d'abord le diagnostic, connaître pour ensuite reconnaître. C'est un passage obligé. C'est la première des étapes à ne pas rater. C'est le premier chaînon de cette chaîne de production.

Ensuite, il y a la mise en circulation des ressources avec la question des fournisseurs qui est extrêmement importante. Il est compliqué de mettre en relation les fournisseurs/fournisseurs afin de mettre en regard ce que les économistes appellent l'offre et la demande. La dimension du temps dans cette mise en circulation des ressources est absolument capitale. Puis, pour les architectes (et de manière plus générale tous les acteurs de la conception), le réemploi amène à penser une conception plus intégrative, à développer certains réflexes, à retrouver parfois certaines réflexions qui ont pu être oubliées dans la conception architecturale et technique. La réalisation exigera des acteurs de la construction (entreprises et artisans) des savoir-faire, des modes d'organisation, des capacités d'improvisation. C'est un mot qui fait bondir les juristes.

En tant qu'architecte, même si cela représente des risques, je vais expliquer pourquoi je défends ce terme de l'improvisation nécessaire. Chaque maillon est important. Aujourd'hui, on peut dire que chaque maillon est faible dans le domaine du réemploi. Si on est là aujourd'hui, c'est précisément pour montrer qu'on peut dépasser, consolider, renforcer, parfois créer des chaînons manquants à coup de bonnes pratiques ou de bons exemples, à coup de réflexion sur chacune de ces étapes du système de production.

Première étape : d'inventaires en diagnostics. Un inventaire peut être général et n'a pas forcément de finalité bien précise. Un diagnostic signifie connaître en vue d'une opération. En cela, le diagnostic a déjà une visée opératoire, il s'inscrit déjà dans une pensée de projet. Ce n'est pas connaître pour connaître, ce n'est pas le plaisir de l'érudition. C'est recueillir mais aussi hiérarchiser, mettre en ordre, sélectionner l'information pour permettre ensuite de faire des choix. Réfléchir avant de démolir, c'est la première question qui se pose avant le diagnostic, avant d'en arriver aux diagnostics réglementaires que sont les diagnostics environnementaux, amiante, plomb, etc., et les diagnostics plus récents que sont le diagnostic déchets et le diagnostic PEMD (produits, équipements, matériaux, déchets). Ce diagnostic a été rendu obligatoire depuis très peu de temps. Au-delà du diagnostic déchets qui était déjà obligatoire depuis 2012 pour des démolitions relativement importantes, le diagnostic PEMD oblige à penser non seulement déchets, mais

aussi ressources. C'est une étape extrêmement importante sur le plan intellectuel d'aller vers une pensée des déchets vers une pensée des ressources multiples. Ce diagnostic se fait à partir d'un certain seuil réglementaire : 1000 m² de surface de plancher existant démolie ou faisant l'objet de curage ou de réhabilitation lourde. C'est la réglementation. Certaines collectivités publiques montrent l'exemple. On peut choisir d'appliquer cette méthode du diagnostic PEMD à des projets de moindre importance, mais qui peuvent en valoir la peine. Le diagnostic intègre une perspective de revente et d'utilisation en matière des éléments de bâtiments qui vont être déconstruits. Le diagnostic suppose des compétences exigeantes qui sont en train de se former. Ce n'est pas encore gagné, parce que ce qui domine le marché est souvent le choix du moins-disant, le choix du moins cher. Qualitativement, sur le marché, il y a des diagnostiqueurs très inégaux. C'est en train de progresser petit à petit. Il appartient à toutes les personnes qui sont ici dans cette pièce de faire progresser cette exigence des diagnostics avec l'idée qu'un diagnostic est aussi toujours itératif. Un diagnostic n'est pas simplement linéaire. Depuis très longtemps, notamment dans ma pratique d'urbaniste, je m'étais rendu compte qu'un diagnostic durait jusqu'au bout, il nécessite d'être actualisé et affiné. Du fait que cela intègre des outils de choix et de sélection, cela engage à faire des choix. Il faut l'affiner sans cesse et ne pas simplement s'arrêter sur un premier état de diagnostic à l'origine, puis passer à une autre étape, qui serait complètement cloisonnée, différente et isolée d'une certaine manière. Il est important de mettre en évidence les valeurs résidentes des ressources d'un bâtiment destiné à être déconstruit avant même qu'il soit déconstruit. Ses ressources sont les valeurs fonctionnelles d'usage, ses valeurs technico-économiques bien plus complexes qu'il n'y paraît, ses valeurs environnementales, mais aussi ses valeurs patrimoniales.

La mise en circulation des ressources est la deuxième étape extrêmement importante. C'est une étape qui va être au cœur des débats de cette journée. C'est un maillon que je décris comme étant particulièrement complexe et fragile.

Parmi les ressources du réemploi, on distingue couramment deux types de ressources.

Les ressources sérielles existent en grande masse et en quantité. Comme par exemple cette série de cuvettes de WC reconditionnées que j'ai pu observer chez Rotor il y a quelques années. Ce sont des produits « banals » et c'est une part du réemploi qui ne sera pas forcément visible. C'est le côté à la fois massif et discret. En fait, pour être massif, le réemploi devra devenir banal. Certains éléments de construction, comme les équipements sanitaires, peuvent être assez facilement démontés, reconditionnés, remis en état parfois, remis en circulation, puis revendus comme des fournitures relativement fiables.

Ce n'est pas toujours aussi simple. Les opérations



Immeuble Résilience à Stains, Archipel Zéro (Frédéric Denise) architectes, 2021

techniques et logistiques à partir des ressources que l'on peut récupérer d'un bâtiment démonté sont complexes. Il faut d'abord les repérer puis les démonter de façon soignée. Certaines expériences ont pu permettre de faire une comparaison vraiment argumentée et sérieuse entre un démontage soigné (et valorisation des éléments démontés par le réemploi) et l'autre option consistant en un démontage ou une démolition rapide avec un autre type de valorisation par le recyclage des gravats, par la grande masse. On aboutit dans certains cas à observer que, même sur le plan économique, l'option des montages lents, soignés, peut être vraiment intéressante. Si l'on fait rentrer en ligne de compte des valeurs environnementales par exemple, il y a des choses qui sont bien plus intéressantes et importantes.

Certains éléments nécessitent une remise en état ou des réparations pour pouvoir retrouver leur fonction première. La question du stockage est cruciale pour tous les fournisseurs qui veulent alimenter ce marché du réemploi. C'est une question vraiment compliquée. Que faut-il stocker ? Pour combien de temps ? Comment organiser la rotation de ces stocks ? L'idéal serait de fonctionner sans stock, c'est-à-dire de trouver, dès la décision de démonter un bâtiment,

un exutoire pour ces éléments, avant même qu'il soient démontés. C'est le rêve de tous les opérateurs, difficile à atteindre et complexe. Ça progresse, mais on verra aussi que le stockage physique est quand même souvent une phase incontournable.

Et puis revendre, à quel prix ? Sur quel type de marché ? En s'adressant à quel type de maître d'ouvrage, de constructeur privé ou public ou particulier éventuel ?

On a actuellement un tableau de ce chaînon de la mise en circulation des ressources qui est extrêmement disparate avec des opérateurs ayant des profils extrêmement variés. Les maîtres d'ouvrage peuvent être des fournisseurs pour eux-mêmes. Ils ont en effet le droit de garder des pièces détachées pour eux-mêmes. Les entreprises de démolition qui, parfois, sont aussi des entreprises de construction, peuvent également garder des matériaux pour elles-mêmes ou les remettre en circulation. D'autres intervenants vont aujourd'hui aborder cette question de la qualification au sens technique et réglementaire du terme. Il y a des plateformes numériques, des plateformes physiques. Il y a des plateformes qui sont issues du milieu associatif, de l'économie sociale et solidaire. Il y en a d'autres qui ont une logique privée. Pour l'instant,

le tableau est extrêmement varié et disparate. On sait que cela va bouger dans les années à venir. Certains acteurs vont disparaître. Va-t-on assister à des phénomènes de concentration ? Est-ce que certains vont prendre le dessus par rapport à d'autres ? Pour atteindre l'ambition de créer un marché relativement massif, il faudra effectivement une rationalisation très importante de cette étape du réemploi.

Les autres acteurs de la mise en circulation des ressources sont en même temps des acteurs de la conception, ce sont les bureaux d'étude. Il est très important d'anticiper, de trouver et faire appel à ces acteurs qui vont mettre en évidence certains gisements (même si ce terme est parfois contesté), certaines potentialités d'un bâtiment destiné à être déconstruit. Il est très important d'anticiper cela. Ces différents acteurs de l'aide à la maîtrise d'ouvrage sont bien placés pour organiser le plus tôt possible la mise en relation entre l'offre et la demande.

Les conditions favorables à cette remise en circulation de ressources seraient de privilégier les circuits courts, de privilégier la prévente, de limiter aussi l'opération de transformation. C'est l'idéal, sachant que si l'on veut petit à petit offrir des garanties de qualité de produits pour les nouvelles constructions, il faudra quand même des opérations de transformation et de contrôle qui vont apporter des garanties de requalification ou de recertification des produits. Les objectifs sont qu'il faudra monter en compétence en généralité, pas simplement s'attacher à des ressources singulières (des pièces uniques particulièrement intéressantes, qui ont une signification culturelle et patrimoniale souvent attachante) mais aussi atteindre cette dimension de masse.

La troisième étape est la conception : accueillir l'imprévu. Ce n'est pas impossible. Ce dont je parlais au niveau de la conception architecturale ne concerne pas que les architectes. Là encore, les acteurs sont assez nombreux. C'est tout un écosystème qui est concerné pour enfin retrouver des valeurs qui ont toujours existé, de flexibilité d'usage d'un édifice ou d'une construction, les possibilités de reconversion, d'adaptation à de nouveaux usages. L'Abbaye aux Dames où nous sommes aujourd'hui n'était pas à l'origine destinée à recevoir des conférences. C'est un très bel exemple de reconversion. Ces bâtiments anciens, dans la mesure même où ils n'étaient pas conçus pour des fonctions extrêmement précises, ont une capacité à s'adapter à de nouvelles fonctions. C'est peut-être ce qu'il faut retrouver par rapport à une période moderne au XXI^e siècle où l'on a assisté à une hyperspécialisation des programmes et à une surdétermination des espaces par les programmes. Pour résumer : flexibilité, ouverture à l'usage, adaptation, etc.

L'évolutivité engage la dimension du temps et pas seulement celle de l'espace, cette capacité à ac-

cueillir des transformations, des extensions, parfois des soustractions, qui peuvent être nécessaires. Il y a 50 ans, on ne parlait pas tellement de réversibilité (certains pionniers en parlaient). Aujourd'hui, c'est une question qui va s'imposer de plus en plus. Les bâtiments que nous concevons aujourd'hui, nous sommes tenus moralement de les concevoir comme pratiquement réversibles.

L'improvisation signifie qu'il y a des attitudes à développer.

Puis conjoncture, conjecture et contingence. La conjoncture est le contexte. Les conjectures sont les scénarios, les hypothèses, l'idée de ne pas faire un projet mais plusieurs projets ou hypothèses. Pour cela, il faut anticiper et même au niveau du programme. Pour cela, il faut faire ce qui est devenu pratique courante en matière de réhabilitation. On n'aborde pas la réhabilitation d'un bâtiment avec un programme prédéterminé, c'est l'édifice lui-même qui va offrir des possibilités pour tel ou tel programme. Dernier terme qui m'est cher c'est le terme de contingence pour accueillir l'imprévu, pour s'ouvrir à ce qui n'est pas programmé d'avance.

Dans ce processus de conception, chaque acteur a un rôle important à jouer : les architectes, mais aussi les bureaux d'études, les bureaux de contrôle, les assurances, tout ce milieu professionnel qui entoure le travail de la conception. On a une ressource inépuisable qui n'est pas donnée, qui n'est pas forcément très bon marché, mais à laquelle il ne faut pas hésiter à recourir, c'est la matière grise, l'imagination. Une fois que l'on a franchi toutes les étapes précédentes, on est content d'arriver au chantier, même si dans le chantier il s'avère qu'il y a encore des imprévus plus importants que ce qu'on peut imaginer en construction neuve.

On n'est pas très éloigné de ce qu'il se passe en matière de réhabilitation. Lorsqu'on réhabilite un bâtiment ancien, chemin faisant, dans le cours du chantier, on découvre de nouvelles contraintes, parfois de nouvelles potentialités. On découvre qu'il faut parfois introduire des variantes et pouvoir s'adapter à tout moment. C'est en cela que j'utilise ce terme d'improvisation, sachant qu'il fait extrêmement peur aujourd'hui aux juristes et aux assurances.

C'est une pratique extrêmement exigeante. On n'improvise pas n'importe comment. Cela doit se faire à partir d'une base très solide, à partir d'une compétence et d'un savoir-faire très étendu. Pour se payer le luxe d'improviser, il faut d'abord avoir un entraînement, une connaissance de fond extrêmement solides. Puis, même si on adapte et que l'on propose de nouvelles solutions, il faut les faire valider, les décrire, en discuter avec tous les acteurs concernés, y compris les sociétés d'assurances. Si on atteint cette pensée de réversibilité, la boucle sera bouclée, et ce sera parfait.

Cyrille VÉRAN

Merci pour votre introduction qui présente bien le sujet et toutes ses étapes.

J'ai une petite question très rapide à vous poser.

A-t-on des indicateurs aujourd'hui qui permettent d'objectiver la filière ? Je pense notamment en termes de quantité de matériaux de réemploi, peut-être en montant de travaux. On connaît la quantité de déchets, mais on ne parle jamais de cette quantité de matériaux de réemploi.

Pierre BELLI-RIZ

Non. La réponse est assez simple.

En matière de recyclage, on est dans les grandes masses et on peut dégager des chiffres sérieux. Cela va continuer à progresser, d'ailleurs.

En revanche, en matière de réemploi, on est encore dans un ensemble de pratiques très modestes et même plutôt marginales. Ce sont des niches qui sont exemplaires et remarquables, parfois magnifiques, en espérant découvrir de nouveaux exemples avec vous aujourd'hui. Ce sont de beaux arbres qui ne font pas encore une forêt. Il faudra tendre à cela.

Peut-on évaluer aujourd'hui la part du réemploi ? Cela me paraît quasiment impossible. Est-ce que l'on peut avoir des objectifs en la matière ? Certains cahiers des charges dans certains chantiers, certaines opérations précises essayent parfois de fixer des pourcentages de réemploi. On se rend compte que

c'est pratiquement intenable. Il y a tellement d'aléas et tellement de conjectures complexes que tenir des objectifs vraiment déterminés d'avance est extrêmement difficile.

À l'inverse, chemin faisant, avec des acteurs qui ont la volonté, qui s'engagent, qui se mobilisent, qui sont attentifs à chaque étape d'un projet sur cette question, en avançant au fur et à mesure, on découvre des ressources plus importantes que ce qui a été imaginé au départ.



→ L'expérimentation de l'économie circulaire à l'échelle intercommunale : l'exemple de Plaine Commune

Justine EMRINGER

Cheffe de projet Métabolisme urbain, Plaine Commune

Le métabolisme urbain est un projet qui est à l'étude depuis 2015 et en phase opérationnelle depuis 2017. Nous y réfléchissons parce que nous avons de gros enjeux en termes de développement économique (qui vont au-delà de la résilience) et parce que nous sommes dépendants de l'extérieur pour nous fournir en matériaux et pour gérer nos déchets. C'est un territoire très dynamique avec plus de 3 000 logements à construire par an, des sièges sociaux qui s'installent, sept gares du Grand Paris Express, etc. Beaucoup de choses se passent chez nous avec un taux de chômage qui est cependant l'un des plus forts de France, donc avec une difficulté à faire le lien entre le développement du territoire et le développement local. L'économie circulaire est un moyen pour nous de recréer de l'activité, de nous réapproprier nos activités et nos matériaux, avec les personnes et les entreprises qui sont sur le territoire. C'est un sujet majeur pour nous depuis déjà des années.

Une phase d'étude, en 2015, nous a permis de sensibiliser les élus et de bien nous rendre compte de l'urgence à agir sur le sujet du métabolisme urbain. Entre 2017 et 2020, nous avons lancé un plan d'action avec un groupement d'experts, avec comme mandataires Bellastock, Recovering, Albert&Co, CSTB, Encore Heureux/Remix, etc. Beaucoup d'acteurs nous accompagnent sur le sujet avec cinq axes d'action qui n'ont pas trop bougé aujourd'hui : l'intégration d'exigences d'économie circulaire dans des sites pilotes ; la notion de filières et comment faire émerger des filières locales de réemploi ; la question du foncier (qui va rapidement être centrale dans la démarche, parce que nous nous sommes vite rendu compte que, sans le foncier, nous n'arriverions pas à augmenter nos exigences en matière d'économie circulaire) ; le numérique (la question d'un outil pour permettre de faciliter la rencontre entre l'offre et la demande de

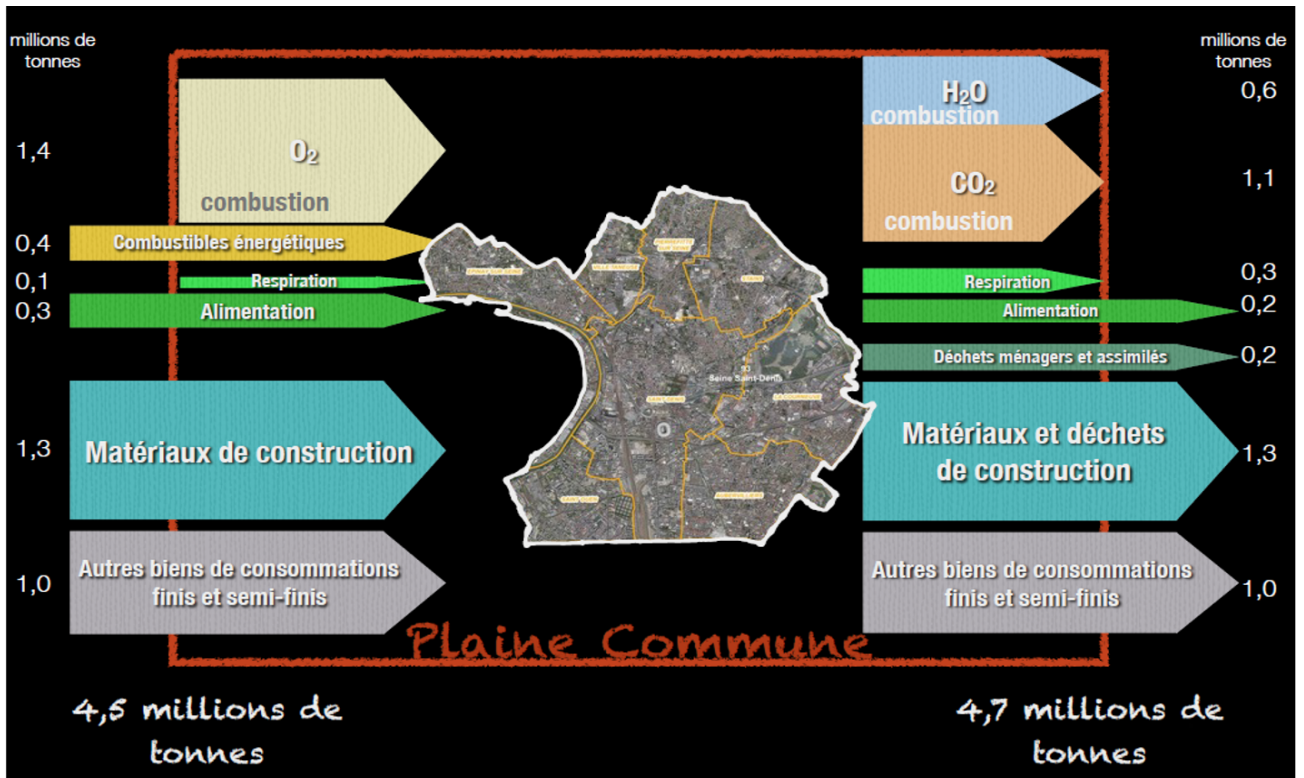
matériaux) ; et la question de la montée en compétences des acteurs, qu'ils soient maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, ou encore associations, sur la façon de capitaliser les uns sur les autres en fonction des actions menées sur le territoire.

Une phase de généralisation est menée depuis 2020 avec une accélération en 2023. Sur cette présentation faite en 2015, on voit la partie bleue représentant le BTP qui impactait le plus notre territoire en termes de flux entrants et sortants. Il y avait par conséquent une nécessité d'agir sur ces flux-là.

Vous pouvez comprendre que les élus ont eu un électrochoc à partir de ce moment-là. Nous savions que nous n'étions pas résilients, mais quand on commence à mettre des chiffres dessus, c'est là qu'on voit qu'il faut vraiment faire quelque chose : 11 tonnes par habitant et par an de déchets du BTP sur le territoire ; plus d'un million de mètres cubes générés par an ; et, dans le même temps, 4 millions de tonnes de stocks. Cela signifie que le territoire n'arrête pas de se déconstruire, de se réhabiliter, pour être construit à nouveau. Ce sont 4 millions de tonnes déjà présents sur le territoire avec lesquelles on pouvait composer pour faire nos projets neufs.

Il y a eu un tournant en 2019. Nous nous sommes rendu compte qu'il y avait des maîtres d'ouvrage mobilisés et d'autres moins, certains qui s'étaient mobilisés au début puis s'étiolant un peu, se rendant compte que c'était quand même compliqué. En réfléchissant, nous nous sommes rendu compte que nous avions quand même de nombreuses compétences (aménagement, rénovation urbaine, développement économique) qui nous permettaient de mettre la pression sur les différents acteurs pour qu'ils s'emparent sérieusement du sujet. Il existait donc un enjeu territorial très fort qui est devenu une politique publique forte pour que cela se développe. Nous nous sommes donc posé la question de comment faire en sorte que les acteurs y aillent sérieusement, sur la durée, de manière globale.

C'est ainsi qu'a émergé, en 2019, la « Charte économie circulaire » que l'on fait signer aux donneurs d'ordre du territoire, c'est-à-dire les promoteurs, les aménageurs et les bailleurs sociaux, et dans laquelle on impose la même chose à tout le monde, que ce soit du logement, de l'équipement public, du bureau, un



Le métabolisme général. Les conclusions présentées en 2015.

bâtiment privé ou encore de l'espace public. C'est une règle commune.

Globalement, dans cette charte, on impose en phase démolition/réhabilitation un diagnostic ressources et PEMD. Aujourd'hui, le PEMD, tel qu'il est défini, ne suffit pas à connaître nos ressources. Il faut donc soit faire un bon PEMD, soit rajouter un diagnostic ressources. Il nous faut des photos et un descriptif des matériaux (quantité, état, dimensions). Nous récupérons ces informations pour les diffuser à tout le réseau de Plaine Commune. Nous envoyons tous les 15 jours la newsletter matériaux à l'ensemble de nos partenaires pour qu'ils soient au courant des gisements qui arrivent ainsi que des besoins en matériaux.

Là-dessus, il n'y a pas de règle, qu'importe la surface. Il faut faire au minimum un diagnostic ressources. Le PEMD n'est pas imposé à moins de 1 000 m². On fait au minima un inventaire des matériaux qui vont sortir et, même s'il n'y a que très peu de matériaux intéressants, c'est toujours ça qui ne part pas à la benne. Cette stratégie d'économie circulaire est à mettre en place avec l'écosystème local. C'est le rôle de la collectivité de faire le lien avec l'écosystème local, de synthétiser toutes les ressources disponibles à envoyer aux associations, aux entreprises, aux architectes, aux maîtres d'ouvrage, aux maîtres d'œuvre pour qu'ils puissent se positionner sur les gisements et les récupérer le cas échéant.

Pour ce faire, nous demandons à ce que le marché de travaux soit défini afin de déposer les matériaux qui ont trouvé preneur. Cela vaut pour les bâtiments et

les espaces publics extérieurs. Ce n'est pas le même PEMD pour les espaces extérieurs, mais nous faisons systématiquement des inventaires sur les pavés, les bordures, la terre, le mobilier urbain et les candélabres. Nous faisons un inventaire de tout ce qui pourra être récupéré, même si ce n'est pas réglementaire, pour le diffuser au réseau.

Pour les constructions neuves/réhabilitations, c'est la règle des 1/5/20 : 1 % du montant TTC des travaux est alloué à l'achat de produits de réemploi/réutilisation. Si vous avez un projet à 50 millions d'euros, il faut dépenser 500 000 € en matériaux de réemploi en fournitures. Les 5 % sont pour le béton, que nous avons beaucoup sur le territoire de Plaine Commune. C'est assez intuitif. Il y a les chantiers NPNRU (Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain) qui se relancent pour la phase 2 avec des logements sociaux qui vont se déconstruire, qui représentent une grosse masse de béton très qualitatif. L'idée est d'intégrer au minimum 5 % de granulats recyclés dans la construction neuve de bâtiments. Nous connaissons les pénuries de ressources sur le sable et sur le granulat aujourd'hui. Il faut donc absolument arriver à récupérer notre béton qualitatif au profit des bâtiments, et arrêter de le mettre systématiquement dans les voiries.

Les 20 % sont pour les espaces extérieurs et espaces publics. Cela signifie que 20 % du montant des travaux doivent être alloués à l'achat de produits de réemploi, réutilisation, ou recyclage, dont 5 % de

réemploi. Nous avons quatre filières prioritaires, la première étant les pavés et bordures en pierre. Il faut arrêter de jeter nos pavés et bordures en pierre. Ces pierres ont des millions d'années. Ce sont quand même des gisements très qualitatifs, même si cela demande un peu d'effort pour les scier et pour les stocker.

La deuxième filière prioritaire concerne les substrats fertiles. De la même façon, arrêtons d'aller gratter les terres végétales dans les champs ! Le substrat fertile peut être obtenu en récupérant des terres inertes et en les mélangeant avec du compost. Cela va redonner vie à une terre qui convient très bien pour faire les parcs ou les fosses d'arbre. Il faut également augmenter le taux d'enrobé recyclé dans les enrobés. Concernant le mobilier urbain (potelets ; barrières, candélabres, bancs, poubelles, corbeilles...), tout cela se récupère pour être remis en état. Cela fait donc aussi partie des filières prioritaires.

C'est la première chose que nous exigeons sur tous les chantiers auprès de tous les donneurs d'ordres. Cela se généralise progressivement. Nous touchons aujourd'hui les gros projets. Nous sommes en train de réfléchir pour une intégration dans le PLUi qui nous permettrait de toucher aussi le diffus, que nous ne touchons pas forcément aujourd'hui. Cette charte touche en tout cas tous les gros projets par l'intermédiaire de ses exigences.

S'outiller fait également partie du rôle de la collectivité. Pour s'outiller, il faut mettre en place des formations et faire des retours d'expérience sur nos chantiers que l'on ouvre à tout le monde, pour capitaliser. Le foncier est également un gros sujet, ainsi que l'outil IT (technologies de l'information). Nous avons mis en place des annuaires : les acteurs existants capables de vendre et de récupérer des matériaux de réemploi, la liste des plateformes physiques de réemploi, la base de données où sont stockées toutes les newsletters matériaux et la newsletter elle-même qui est un outil précieux pour animer le réseau autour des gisements disponibles et des besoins.

Le suivi est également essentiel. Mon poste a été créé, en 2017, pour suivre l'ensemble des chantiers. S'il n'y a pas un tiers pour rappeler comment faire, en rappelant notamment les impacts territoriaux, à la première difficulté cela fonctionnera moins bien. Nous sommes vraiment là pour suivre les projets tout le long des projets. On ne se substitue pas du tout aux AMO et maîtres d'œuvre économie circulaire qui sont là pour mettre en œuvre. Nous nous tenons simplement au courant pour nous assurer que tout se passe bien et que les propositions ne sont pas abandonnées à la première difficulté.

En préparant le séminaire, nous nous sommes dit qu'il pouvait être intéressant de faire un bilan sur cette charte, maintenant que nous avons presque sept ans de recul. Quels sont les facteurs clefs de succès ? Quels sont les points de vigilance ? Quelles sont les difficultés ? Quels sont les freins encore à lever ?

En premier lieu, il faut absolument un soutien politique à haut niveau, parce qu'on bouscule les pratiques des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre, des assureurs, des contrôleurs techniques, ou encore des architectes. S'il n'y a pas un élu qui porte le sujet pour expliquer qu'il n'y a pas d'autre choix que d'y aller, les acteurs peuvent lâcher. Il est donc indispensable d'avoir un soutien politique affiché à haut niveau. C'est un document qui s'est globalement bien imprégné dans les pratiques des partenaires. Aujourd'hui, il est rare d'avoir des partenaires de Plaine Commune qui indiquent ne pas savoir qu'il y a une économie circulaire. Les gens savent qu'ils vont devoir faire cela.

Je vais maintenant faire un focus sur trois sujets clefs : la mobilisation de l'ensemble des acteurs de la chaîne, en commençant par les architectes. Nous n'y arriverons pas sans les architectes et ils doivent s'imprégner de la démarche, être force de proposition, et changer le regard sur la ressource. Il ne s'agit plus de faire un plan, puis de chercher les matériaux pour se demander quoi faire en réemploi. Il s'agit plutôt de partir des gisements disponibles. Il existe beaucoup d'informations aujourd'hui sur ce que l'on a de manière récurrente afin de s'en imprégner et faire le projet en fonction des gisements disponibles. Nous avons également parlé des assureurs et des contrôleurs techniques. Aujourd'hui, il y a des moyens pour les mobiliser. Quand ils sont informés, mobilisés, et qu'il y a les bons experts, cela se passe bien. Il y a encore quelques difficultés, mais il n'y a plus de frein réel sur ces sujets, même si chacun doit prendre ses responsabilités.

Le deuxième sujet clef concerne la question des futurs preneurs et des futurs acquéreurs, et le troisième sujet clef est le foncier qui est bien sûr essentiel.

Sur la question de la mobilisation des acteurs, nous avons un nouveau groupement d'experts qui nous accompagnent pendant trois ans (2023-2026). Le mandataire est Néo-Eco, puis il y a d'autres acteurs comme Archipel Zéro, une avocate (Skov Avocats), un assureur (Add Value Assurances), un contrôleur technique (BTP Consultants), Albert&Co. Tous ces acteurs nous accompagnent. Nous faisons plusieurs livrables : une FAQ pour poser les questions les plus récurrentes ; et un clausier. C'est de cette façon que l'on arrive à mobiliser l'ensemble des métiers. Ce clausier a vocation à se généraliser sur le territoire, et à aider à inscrire des clauses dans toutes les typologies de marchés (AMO, MOE, travaux), mais aussi dans les marchés des assureurs ou des contrôleurs techniques, entreprises travaux, etc. Dans la FAQ, il y a par exemple : « Quelles compétences faut-il demander à la maîtrise d'ouvrage, à la maîtrise d'ouvrage déléguée, aux maîtrises d'œuvre, aux entreprises, aux assureurs, aux bureaux de contrôle ? » Ce sont effectivement des maillons clefs. C'est de cette façon que nous arrivons aujourd'hui à mobiliser les assureurs et les contrôleurs techniques. Nous inscrivons cela dans leur marché. On explique que l'on va faire du réemploi.

On leur demande d'être force de proposition et d'être bienveillant vis-à-vis de la démarche (si vous êtes assureur et que vous voulez appliquer une énorme surprime pour faire du réemploi, ce n'est pas la peine de venir).

Aujourd'hui, certains assureurs bienveillants se sont emparés du sujet. Plus on va faire de projets, et plus l'ensemble des assureurs et des contrôleurs techniques va se rassurer et débloquer certaines situations. En tout cas, c'est clairement indiqué dans leur marché. De cette façon, nous sommes sûrs d'être ensemble pour faire avancer les sujets et ne pas se faire des nœuds au cerveau lorsque ce n'est pas nécessaire. On fait beaucoup de philosophie autour du réemploi, il s'agit simplement de réutiliser des matériaux qui ont déjà vécu, mais qui sont en état similaire à du neuf avec un aspect similaire à du neuf, et une qualité similaire. Tout simplement.

La question des futurs preneurs est arrivée après. Comme je vous le disais, la charte économie circulaire a été signée par les constructeurs, à savoir les promoteurs, les bailleurs sociaux et les aménageurs. C'est à ces acteurs que s'applique le 1%/5%/20%. Nous nous sommes rendu compte qu'il y avait une assez grosse marge de manœuvre pour l'intégration de matériaux de réemploi pour toute la partie finition et aménagement intérieur qui relevait plutôt non pas du promoteur qui, souvent, livre une coque vide, mais plutôt du preneur, que ce soit pour des bureaux où le preneur/l'investisseur va faire tous les travaux de finition (moquettes, cloisons, aménagement intérieur, etc.), ou l'acheteur particulier qui va décider de la cuisine, des sols, etc. C'est vraiment une préoccupation que nous avons en ce moment : comment arrive-t-on à mobiliser ce dernier maillon qui représente beaucoup d'opportunités en termes de matériaux de réemploi ?

Le projet Elan C à Stains a comme promoteur Crédit Agricole Immobilier, comme entreprise de construction Bouygues et, comme expert en réemploi, Elan. Nous avons fait des réunions de sensibilisation Plaine Commune des acquéreurs. Ils ont fait évoluer les notices de matériaux de réemploi pour inscrire une possibilité d'avoir des matériaux de réemploi sur tout ce qui est mousseurs, robinetterie, carrelage, peinture, sanitaires, éléments de cuisine, ou autre. Ils ont évidemment le choix de refuser. Nous n'imposons jamais rien à un repreneur. Par contre, il y a des sensibilisations pour expliquer que c'est la même qualité, la même esthétique, voire même, sur certains éléments, plus qualitatif en réemploi. Par exemple, ils ont tous pris le carrelage en réemploi. Ce n'était que du surplus, le réemploi est donc ici discutable. Nous l'avons mis dans la case réemploi, parce que du carrelage en réemploi pur c'est quand même difficile à trouver. Ils ont accepté. Il a fallu les sensibiliser et leur expliquer. Cela a créé des débats entre eux. Ils se sont dit que c'était comme Vinted et Backmarket. Cela a vraiment permis de pousser la démarche. Ils ont tous accepté

au moins un gisement de réemploi chez eux, voire plusieurs.

Pour les bureaux, les futurs acquéreurs/locataires/investisseurs sont peu mobilisés. Parfois, on ne connaît pas les futurs acquéreurs quand on commence à lancer le projet avec le promoteur. Il est difficile d'imposer des choses. C'est clairement un positionnement plus politique, parce que, quand les acquéreurs arrivent chez nous, ils s'intègrent dans un territoire. Il s'agit donc de les mobiliser, de les convaincre, et leur montrer qu'un bureau fait en réemploi n'est absolument pas moins qualitatif. Il n'est jamais question de faire moins qualitatif quand on fait en réemploi. Il faut vraiment se sortir ce cliché de la tête. Il y a peut-être même moins de problématiques de COV. Notre combat actuel consiste donc à aller chercher ce dernier maillon pour aller jusqu'au bout de la logique de réemploi.

Un autre sujet essentiel est le foncier. Nous nous sommes vite rendu compte que, sans plateforme physique de réemploi, nous serions très vite limités, parce que le réemploi in situ ne constitue pas la majorité de ce que nous faisons. Le réemploi en flux tendu, c'est-à-dire déposer quelque chose, qui est nécessaire pour un projet, ne concerne pas la majorité des cas. Aujourd'hui, nous avons besoin de requalifier les matériaux, de les remettre en état, de faire des tests d'autocontrôle. C'est le rôle que jouent principalement les plateformes physiques de réemploi, qui sont devenues un maillon indispensable entre les déconstructeurs et les constructeurs, qui ne communiquent pas spécialement entre eux. Ce sont ces plateformes qui permettent de faire toutes ces étapes intermédiaires de remise en état, de contrôle, et de garantir que le matériau a la même qualité qu'un matériau neuf. Nous mettons vraiment le paquet sur le foncier. Nous identifions des sites, puis nous lançons des AMI et des appels à projets. Cela peut prendre plusieurs formes. Lorsqu'un foncier est disponible, il faut évidemment faire des études de pollution, regarder dans quel zonage il est dans le PLUi pour voir quelle activité peut être implantée. Après, on lance un AMI ou un appel à projets. Puis, un acteur tiers récupère les matériaux et les revend. Cela peut également se faire sous forme de marché : vous passez un marché pour la remise en état d'un certain type de matériaux.

L'aménageur réfléchit actuellement à une plateforme pour les substrats fertiles. Cela peut être en régie. Ce sont par exemple des salariés de la mairie de Paris qui sont à la plateforme de Bonneuil et qui s'occupent de récupérer des pavés, de les recycler, et de les réinjecter dans les projets. Cela peut prendre plusieurs formes. Il existe des avantages et des inconvénients à chaque fois. Nous sommes toujours dans une logique transitoire. Il faut cependant arrêter de changer de site tous les trois ans vu l'énergie investie. Nous essayons d'intégrer ces plateformes dans la programmation. Ce n'est pas facile, mais nous y travaillons. Concernant les activités, nous avons deux plateformes de réemploi qui sont arrivées au terme de

leurs trois ans et qui ont donc bougé. Il y avait Réavie à la Courneuve et Cycle-up à Saint-Ouen. Elles ont prouvé que ce sont des activités qui s'intègrent parfaitement dans la ville, dans les quartiers. Il y a effectivement des cabinets et de la remise en état, mais ce n'est pas pour autant une plateforme de concassage de béton qui fait énormément de bruit et de la poussière. Chez Réavie, il y avait une boutique pour les particuliers et des ateliers de remise en état. Les élus étaient friands de cela, parce que cela permettait de faire le lien avec le quartier, et de faire bénéficier aux habitants les matériaux disponibles, et aussi aux professionnels, ce qui en est la vocation première. Pour ce type de plateforme, il y a des caractéristiques communes : au minimum 1 500 m², des entrepôts accessibles, un format entrepôt avec une partie chauffée.

Trois autres types de plateforme sont à l'étude. Les matériaux de second œuvre vont concerner tout ce qui est sanitaires, cloisons, radiateurs, sols souples, moquettes, etc. Il y a aussi les plateformes de substrats fertiles, qui sont les terres recyclées. Deux nouvelles plateformes se sont implantées. Ce ne sont pas des sites de la collectivité, implantés par la collectivité et financés par la collectivité. Ils ont identifié des terrains. Ils ont dealé avec le propriétaire foncier, et nous sommes là en tant que facilitateurs pour mobiliser les élus, afin d'avoir un portage politique suffisant. Il y a donc Faiseurs de Terre qui s'est installée à Saint-Denis, et ECT qui va bientôt inaugurer sa plateforme de fabrication de substrats fertiles. Une autre plateforme est à l'étude sur Les Tartres pour un terrain avec en plus un sujet d'agriculture maraîchère. Cela constitue de la pré-programmation, ce qui est

très bien.

Une autre plateforme est à l'étude sur tout ce qui est matériaux de voirie. C'est un de nos terrains qui fait 4 500 m² mais qui est aujourd'hui occupé par des gens qui y stockent n'importe quoi. L'idée est de se réapproprier le terrain afin d'implanter une activité pour laquelle nous lançons un AMI avec un acteur tiers. Puis, une plateforme de réemploi de mobilier urbain est à l'étude. C'est un terrain de l'État situé sous l'autoroute qui a une surface de 4500 m². Ce serait plutôt pour la réfection de tout ce qui est candélabre. Nous sommes en train de réagir là-dessus, parce que les candélabres se réemploient très bien. Il faut scier et faire du relamping, mais globalement, cela se fait bien. Nous allons lancer l'AMI à la fin de l'année.

Il est également absolument nécessaire de dépasser le simple sujet temporaire. Nous sommes rassurés, parce que cela fonctionne et crée de l'activité sans nuisance. C'est complètement indispensable dans la démarche d'économie circulaire d'une collectivité d'acteurs publics ou privés. Maintenant, il faut essayer de donner des conditions plus favorables à ces acteurs. Cela comprend aussi la recherche de financement. Aujourd'hui, on fait beaucoup porter aux associations l'installation, la dépollution, ou encore les études de faisabilité. Je pense qu'il faut que nous arrivions collectivement à les aider là-dessus. Nous sommes en train de proposer à la Métropole du Grand Paris de réfléchir à un fonds pour financer le déploiement de ces plateformes de réemploi. La Région Île-de-France et l'ADEME sont également des acteurs qui peuvent financer. L'idée est d'aller plus loin sur ces plateformes physiques et de les structurer

Vers le déploiement d'une « stratégie foncière circulaire »

- Plaine commune bénéficiait de 2 plateformes de réemploi de matériaux de 2nd œuvre sur son territoire :
 - La plateforme Solid'R de l'association Réavie à la Courneuve, qui doit quitter l'usine KDI fin 2023 (site d'atterrissage en cours de recherche)
 - La plateforme Cycle- up à Saint- Ouen, qui a du elle aussi déménager (un nouvel atelier de reconditionnement installé à Noisy- le- Sec)→ Une recherche active pour identifier des fonciers adéquats – minimum 1500m², entrepôts accessibles, une partie atelier et bureau chauffés...
- 3 autres types de plateformes installées et / ou à l'étude :
 - Plateforme de fabrication de substrats fertiles : 2 nouvelles activités – Faiseurs de Terre à Saint- Denis et ECT à la Courneuve ; une autre à l'étude aux Tartres
 - Plateforme de réemploi de matériaux de voirie – pavés et bordures : à l'étude sur le terrain Rédelé à Epinay
 - Plateforme de réemploi de mobilier urbain – à l'étude sur la sous- face de l'A1 à Saint-Denis

Bilan sur l'application de la charte économie circulaire / Focus sur quelques facteurs clefs de succès.

pour les aider à se professionnaliser.

Pour finir sur les perspectives, nous avons trois AMO. L'économie circulaire est une question de bon sens sur laquelle il faut se pencher parce que nous n'avons pas le choix, notamment avec la pénurie de ressources. Cela reste un sujet très technique. Nous sommes donc accompagnés par des équipes d'AMO à chaque fois. Sur l'outil numérique, c'est NOBATEK qui nous accompagne (Plaine Commune et Mairie de Paris). Nous sommes d'ailleurs en train de développer un outil en commun avec un groupement d'experts qui nous accompagne. Puis, nous avons un AMO foncier (Ingérop et Remix) qui nous accompagne sur la plateforme du mobilier urbain.

Un outil numérique est en cours de développement. Nous devrions en reparler à d'autres moments. Restez ouverts sur le sujet, parce que nous devrions bientôt annoncer le lancement d'un outil définitif là-dessus. L'idée est de rendre visibles les gisements en temps réel, où qu'ils soient. Aujourd'hui, l'information est diffuse : newsletter, catalogues en ligne, plateformes numériques de l'offre, demandes, etc. L'idée est de centraliser l'offre et la demande pour faire des matchs automatiques de demandes.

L'idée est d'avoir un outil qui va automatiser tout cela et qui va pouvoir faire des calculs d'indicateurs, par exemple en termes de camions économisés, de taux de valorisation atteint sur le territoire en réemploi/réutilisation, d'emplois créés, d'activité générée sur le territoire et de faire des prédictions de flux. Nous y travaillons avec la Métropole du Grand Paris et Paris Est Ensemble. Je pense qu'il y a un intérêt à y réfléchir en inter-métropole.

Certes, nos gisements changent mais l'outil reprend quand même à chaque fois le même principe. À mon avis, des débats vont se lancer dans les mois qui viennent sur le sujet pour capitaliser les uns sur les autres et mutualiser des outils, pour ne pas dépenser de l'argent public chacun de son côté.

Nous lançons également un travail sur les filières stratégiques. Nous avons lancé un groupe de travail dédié sur le réemploi/recyclage du béton en granulat type 1 à partir de sites pilotes Franc-Moisin, Orgermont, qui sont de gros quartiers avec beaucoup de béton.

J'ai également parlé du mobilier urbain, où il va y avoir une logique de rapprochement entre les fabricants/fournisseurs neufs de mobilier urbain qui n'ont pas de gamme réemploi aujourd'hui et qui doivent se positionner. Ils doivent se réapproprier le sujet, récupérer l'organe pour le remettre en état avec les mêmes garanties et qu'ils aient un pourcentage de réemploi dans leur offre en plus des acteurs classiques traditionnels d'économie sociale et solidaire plutôt associative qui font plutôt de la réutilisation, de l'artisanat d'art à partir de matériaux de réemploi pour faire des bancs, etc. Nous sommes en train de réfléchir à comment favoriser les rapprochements entre acteurs classiques et acteurs de l'ESS.

Les briques représentent également un gros sujet pour nous. Nous allons prochainement essayer de structurer une filière de la brique locale, parce qu'il y a des briques belges très qualitatives et qui sont très bien en réemploi, mais nous avons de gros gisements et de grosses demandes. C'est pourquoi nous aimerions avoir une filière locale de briques de réemploi.



→ REFAIR : l'émergence d'une filière de réemploi dans la métropole bordelaise

Aurélie HÉRAUT

Directrice de projet aménagement, La Fab

Tiphaine BERTHOMÉ

Architecte, Collectif Cancan

Cyrille VÉРАН

Aurélie Hérault est directrice de projet en charge de l'économie circulaire à la fabrique de Bordeaux métropole dite La Fab, qui est une société publique locale d'aménagement créée en 2012.

Tiphaine Berthomé est architecte et cofondatrice du collectif pluridisciplinaire Cancan. Vous avez créé vos études avec cette volonté de vous engager dans une pratique durable. Depuis 2007, vous assurez la mission AMO réemploi auprès de La Fab.

Aurélie HÉRAUT

Bonjour à toutes et à tous . Nous sommes ravies d'être là aujourd'hui. On est en effet aménageur pour outil de Bordeaux métropole et de ses communes avec un rôle de pilotage d'opération d'aménagement, avec notamment deux programmes : " 50 000 logements " pour lequel on travaille essentiellement sur les questions d'habiter, de logements autour des transports en commun ; et " Entreprendre " pour lequel il s'agit de travailler sur des sites d'activité d'aménagement économique.

En 2017, au moment du lancement de l'étude, on s'est interrogé sur l'épuisement des ressources et l'accumulation des déchets. On disposait d'un patrimoine bâti plutôt voué à la démolition dans l'ensemble. La question qui se posait était donc l'appropriation de la matière, sa valorisation et éviter une production de déchets trop importante. C'est cette question qui nous a amenés à lancer la réflexion en 2017 avec Cancan.

Voici la genèse des phases de la démarche, que l'on a intitulée REFAIR. La première phase a été la phase d'étude. Il s'agissait de se poser la question du gise-

ment via un audit des bâtiments à démolir. Il s'agissait également d'étudier les démarches qui étaient en cours à l'échelon national et de mener un diagnostic des acteurs du territoire existant sur la métropole (c'était relativement émergent en 2017) puis, sur cette base, définir des scénarios opérationnels.

Cela nous a amenés à la seconde phase sur la déconstruction sélective : la dépose et la collecte des matériaux. Cette phase nous a amenés à mettre en place systématiquement des inventaires ressources, un accord-cadre pour la collecte des matériaux sur nos sites avec des acteurs de l'ESS identifiés sur le territoire de la métropole.

On s'est dotés d'outils pour organiser le suivi de la déconstruction et accompagner ces premiers projets déconstruction. La question du stockage se posait avec la recherche et la mise en place de stockage tampon.

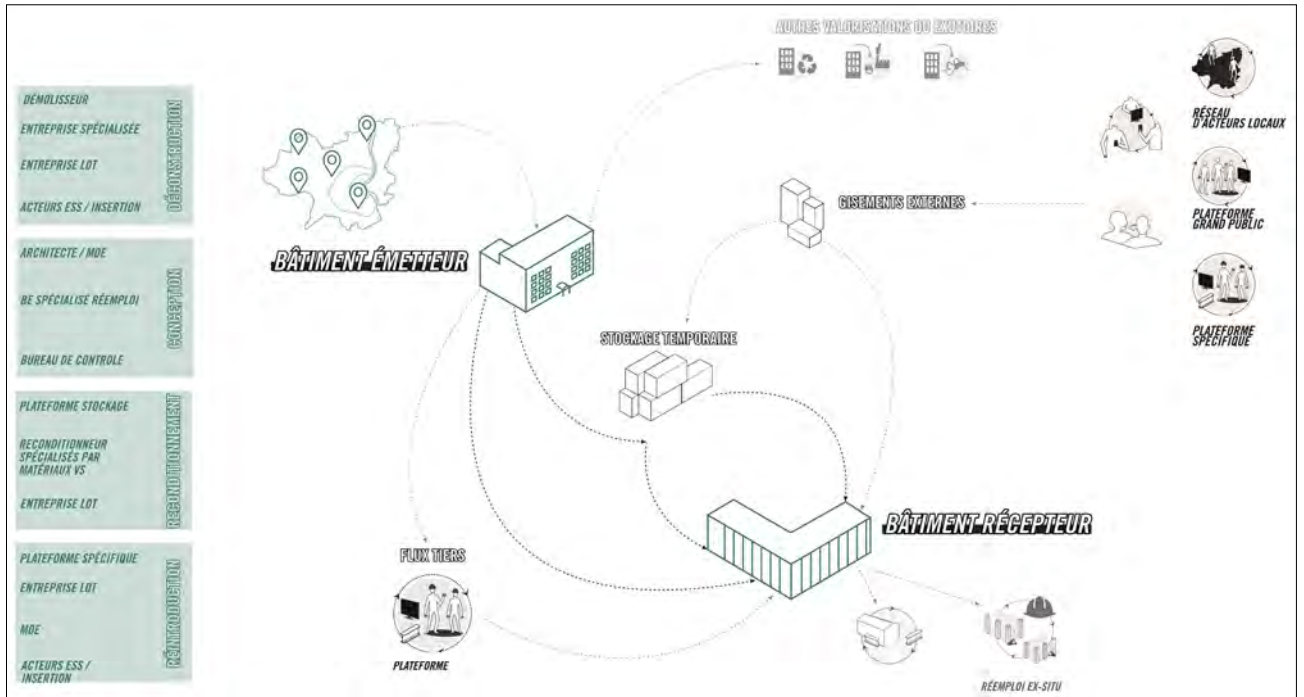
Finalement, on est entré dans la troisième phase de la généralisation en 2019/2020 avec l'idée de boucler la boucle. On produisait de l'offre, mais l'idée consistait aussi à créer de la demande. En tant qu'aménageurs, nous sommes prescripteurs et l'idée était d'endosser pleinement ce rôle et donc de devenir prescripteur sur le sujet en développant des projets récepteurs et en créant des outils pour aller au-delà de la simple injonction vis-à-vis des maîtres d'ouvrage qui interviennent sur nos opérations d'aménagement pour accompagner la mise en place d'une démarche circulaire à l'échelle de nos opérations d'aménagement.

Tiphaine BERTHOMÉ

Pour recontextualiser ce qu'est le métabolisme urbain, c'est se rendre compte que parler de réemploi, ce n'est pas seulement à l'échelle d'un bâtiment mais vraiment à l'échelle d'un territoire. En fait, on s'intègre dans toute une chaîne d'acteurs de la déconstruction, de la conception, du reconditionnement et de la mise à disposition avec tout le côté logistique.

On parle de bâtiments émetteurs qui vont être déconstruits et de bâtiments récepteurs. Parfois, ce sont les mêmes et parfois pas. Entre-temps, il y a ce temps de stockage. Autour, vont graviter les acteurs qui vont se lancer sur les plateformes, les acteurs qui vont se lancer dans la conception.

Nous sommes aussi dans une époque où c'est encore artisanal. Le réseau, qui se fait souvent de manière orale, est en train de se structurer avec les plateformes et toutes les démarches qui vont être présentées aujourd'hui. .



LA FAB - REFAIR, un métabolisme urbain métropolitain

On constate qu'une synergie est en train de se créer sur la région bordelaise avec La Fab en tant que pionnier local. C'est assez rare qu'un acteur public, hors capitale européenne, s'engage officiellement sur le sujet. Il a été rejoint plus récemment par d'autres acteurs qui sont le conseil départemental, par exemple, ou le GPV Rive Droite (Grand Projet des Villes) qui, eux aussi se questionnent sur l'économie circulaire dans le milieu du BTP. On avait les pionniers en région parisienne, dont Justine a parlé juste avant. Aujourd'hui, c'est en train de se développer partout ailleurs à l'échelle nationale. La région rennais a développé le sujet via des documents-cadre, de manière beaucoup plus récente avec les plans climat et les chartes qu'ils vont mettre en œuvre. La région toulousaine a développé tout un tas d'outils et un processus de manière très rapide (environ trois ans) grâce à des financements européens et a « rattrapé » tout ce qui a pu être collecté (points forts et moyens de leviers) par la région bordelaise et la région parisienne.

Revenons sur le contexte de la phase 1. Quelles sont les démolitions qui vont avoir lieu dans les années à venir sur les territoires que La Fab gère ? Connaître pour mieux reconnaître, c'est se rendre compte du nombre de mètres carrés de démolition, le nombre de mètres carrés de construction, mais c'est aussi aller visiter ces bâtiments qui ont vocation à être démolis ou déconstruits.

On a pris un panel de plus d'une vingtaine de bâtiments de typologie différente, dans des secteurs différents, dans des communes différentes. Chaque typologie de bâtiment a des matériaux spécifiques.

Chaque commune est plutôt en présence de typologies spécifiques : plutôt commerciales, plutôt habitation, plutôt maison individuelle, etc.

Les matériaux qui sont dans les bâtiments qui vont être démolis ont une qualité qui peut varier. Cela peut être des choses plus ou moins qualitatives. Parfois, ce sont des matériaux assez exceptionnels, comme des belles charpentes en lamellé-collé, ou parfois des matériaux beaucoup plus habituels, comme une prise étanche ou encore un sanitaire céramique. On a collecté des milliers de photos et d'informations pour monter en généralité et pouvoir orienter la stratégie que La Fab pourrait mettre en place.

La montée en généralité est vraiment à titre indicatif, chaque bâtiment étant spécifique. C'est, cependant, pour essayer aussi de se rendre compte de l'impact que cela peut avoir.

Une fois que l'on connaît les matériaux en présence, les potentiels et acteurs locaux qui sont sur le territoire métropolitain, on arrive à la phase 2.

Il y a des acteurs ESS (économie Sociale et Solidaire) pionniers sur le sujet du réemploi de manière générale, dont deux à Bordeaux qui étaient très orientés sur le bâtiment. La Fab a pris ce parti de s'appuyer sur les pionniers et sur aussi l'ESS qui est partie prenante de l'économie circulaire en quelque sorte. C'est donc s'appuyer sur de petits acteurs mais, pour l'expérimentation, c'était parfait. Nous les avons suivis sur différentes démolitions où ils sont intervenus en tant que récupérateurs, parfois en tant que déposeurs, en collaboration avec les démolisseurs.

Avec plus de neuf expérimentations jusqu'en 2021, 52

tonnes de matériaux ont été vraiment réemployées. Il n'est pas question de recyclage ou de choses restées dans les stocks. À titre de comparaison, nous avons regardé les recycleries spécialisées dans le bâtiment qui s'étaient créées en même temps. 52 tonnes représentaient ce que Minéka sur la région lyonnaise a sauvé en même temps sur une année. Cela permettait d'avoir des ordres de grandeur.

La part des matériaux de structure va prendre une part énorme, puisque ce sont évidemment les matériaux les plus lourds. C'est en masse que l'on regarde mais il peut être intéressant de regarder avec d'autres critères. Dans cette phase de collecte, on se rend compte qu'il y a des outils vraiment incontournables. C'est l'inventaire ressources qui permet de montrer les matériaux et le marché de récupérateurs ESS qui pourraient intervenir. On commençait à pressentir la mise en place d'un lot dédié à la dépose des matériaux de réemploi dans la démolition. Il fallait absolument accompagner les marchés démolition. On accompagne les marchés pour la remise en œuvre, mais il ne faut pas oublier d'accompagner la déconstruction.

À la fin de cette phase 2, on a constaté plusieurs choses : plus le temps passait et moins les récupérateurs se sentaient impliqués. Il y avait une raison très simple : le modèle économique du marché des récupérateurs était plutôt bancal, basé sur des expérimentations précédentes, et réclamait au récupérateur d'intervenir à coût neutre (c'est-à-dire zéro) parce qu'on estimait qu'ils allaient revendre les matériaux. On préjugeait aussi qu'ils avaient une capacité de prévente énorme et une capacité à toucher un réseau plus large, ce qui n'était pas le cas. On ne peut pas demander aux déconstructeurs d'être gratuits.

En rechange, il y avait clairement une augmentation de la demande pour intégrer le groupement de récupérateurs. Les démolisseurs étaient de plus en plus intéressés pour faire partie du jeu. La prévente n'avait pas évolué. Les structures ESS n'avaient pas bénéficié d'un développement économique et n'avaient pas les outils pour développer leur prévente. Les projets récepteurs, lors de la phase de constat, étaient encore trop jeunes, puisque les premières préconisations qu'on avait faites sur les projets récepteurs n'avaient pas encore porté leurs fruits. Par contre, on arrivait à des conclusions pour aller sur la phase 3.

Aurélié HÉRAUT

Pour la phase 3, on a tiré les enseignements de cette phase d'expérimentation en décidant de continuer à généraliser et appliquer de manière systématique la collecte de matériaux sur nos sites. Quand La Fab est maître d'ouvrage et démolition via un lot dédié à la dépose et à la déconstruction sélective en complément du lot démolition (ce qui n'exclut pas le fait que le démolisseur puisse en être titulaire), ces deux prestations sont séparées et bien identifiées avec une incitation à ce qu'on puisse avoir des acteurs de l'ESS avec des heures d'insertion très importantes. Il est important que les démolisseurs de la métropole commencent à se positionner sur le sujet. C'est un signe très positif. On attend une massification et les acteurs de l'ESS ne pourront pas répondre seuls à la totalité des demandes des maîtres d'ouvrage. En tant qu'aménageurs, on n'est pas toujours propriétaires du foncier, et donc maîtres d'ouvrage et démolition. On avait commencé à faire intervenir les récupérateurs sur des démolitions qui n'étaient pas



Collectes / Projets émetteurs - retours sur expériences



Projets récepteurs - systématiser les objectifs

les nôtres dans le cadre de la collecte du marché initial.

C'est bien de systématiser les inventaires ressources pour les bâtiments sur un seuil inférieur à 1 000 m², y compris pour les opérateurs immobiliers. La question du seuil en mètres carrés pour le diagnostic PEMD n'est pas vraiment un sujet. On a un bâtiment à démolir : on fait un inventaire ressources. Cela suppose d'imposer la même chose aux opérateurs immobiliers et également le fait qu'ils aient un lot (à partir du moment où il y a manifestation d'intérêt pour certains matériaux via notre plateforme), un lot déconstruction minutieuse. Ensuite, il faut assurer la traçabilité de cette démolition via l'AMO réemploi.

C'est lié à la question de la plateforme numérique qui est un outil pour donner de la visibilité à tout ce gisement. C'était une étape importante dans la démarche, qui consiste à rendre visibles et publics les gisements disponibles sur nos sources à court ou moyen terme, en essayant d'anticiper au maximum la réalisation des inventaires ressources. Aujourd'hui, on réfléchit à mettre en ligne d'autres gisements que les nôtres, puisqu'aujourd'hui il n'existe pas d'outil territorial à l'échelle de la métropole.

On a évidemment continué à réfléchir à d'autres outils comme le stockage tampon, la base du réemploi, qui est la création de la première plateforme de la métropole puis, évidemment, au développement des projets récepteurs.

Les déconstructions tests permettent de se rendre compte de ce que signifie réellement la structure en masse. Quand on a une charpente en lamellé-colle d'un grand hangar commercial, il faut pouvoir le stocker. Voici le premier stockage tampon. C'était un ancien Car Wash et atelier de réparation de voitures. Il y avait de mémoire 300 m² au sol. C'était un espace clos que l'on a mis à disposition des récupérateurs pour qu'ils puissent avoir le temps de reconditionner les matériaux et les redistribuer à leur propre réseau. Ces temps d'expérimentation ont permis une montée en compétence de ces acteurs qui avaient fortement envie d'être sur le sujet de la déconstruction minutieuse mais n'avaient pas forcément les moyens d'accéder à de tels chantiers. Tous types de matériaux ont pu être déposés, ce qui a aussi permis de faire des retours d'expérience sur chaque typologie de matériaux.

Quand ils étaient très vite ciblés pour du réemploi, nous sommes allés voir comment ils étaient réemployés. Par exemple, une charpente déposée par un démolisseur a été reconditionnée sur place par le récupérateur puis remise en place dans la réhabilitation d'une écurie. Des parquets de bowling (ce sont parfois des choses très atypiques et compliquées à remettre en œuvre) sont devenus un limon d'escalier. Un escalier hélicoïdal a été remis en place dans la réhabilitation d'une maison en plusieurs appartements. Des menuiseries simple vitrage ont été réutilisées dans un atelier d'artisan pour séparer bureau et atelier en intérieur.

Tiphaine BERTHOMÉ

Aurélié HÉRAUT

La généralisation de la démarche consistait aussi à se dire que pour l'ensemble des projets immobiliers sur nos opérations d'aménagement, qu'il s'agisse de logements ou d'activités ou d'opérations mixtes, on prescrirait aux opérateurs immobiliers l'intégration de matériaux de réemploi. On a choisi le pourcentage de 5 % du budget des coûts travaux pour la pose et fourniture de matériaux de réemploi. Cela exclut les questions d'espaces extérieurs et de VRD (cela ne veut pas dire que ce n'est pas souhaité, mais cela ne rentre pas dans la quantification). On donne aussi quelques règles du jeu : indiquer, dès le stade offre, dans le cadre des consultations immobilières, quelles sont leurs intentions en matière de réemploi, se doter d'un AMO réemploi. Peut-être que dans quelque temps, ce ne sera plus quelque chose qui sera jugé nécessaire et obligatoire. En tout cas, il faut qu'il y ait une expertise réemploi dans l'équipe. Elle peut aussi être celle d'architectes, le cas échéant, avec tout un tas de clauses dans les fiches de lot type qu'on applique maintenant de manière systématique.

On était bien conscient qu'il y avait encore beaucoup de maillons faibles dans la question du réemploi et de la filière. Pour autant, on a considéré qu'il était temps de ne plus attendre et de mettre en place les outils pour accompagner les maîtres d'ouvrage dans cette démarche.


Concernant les projets récepteurs de La Fab, ils sont à différents stades. Il y a 14 projets récepteurs. Il y en a qui sont au stade de mise en concurrence/offre, beaucoup au stade AVP, c'est-à-dire de mise au point du permis de construire.

On impose des objectifs chiffrés depuis un an et demi à peu près. C'est finalement assez récent et on n'en voit pas encore tous les fruits.



Tiphaine BERTHOMÉ



Voici un petit focus sur quelques projets récepteurs aux différents stades. Il y a un projet au Haillan, qui s'appelle l'îlot 7. Il n'y avait pas encore cette clause de 5 % de budget réemploi mais il y avait une clause, plutôt générique, qui réclamait qu'il y ait des ambitions réemploi affichées dès le stade offre. On les suit sur cette proposition. C'est là qu'on constate qu'il y a des complexités pour rentrer dans les logements. Dès qu'il y a de la vente, c'est assez complexe. Les solutions sont plutôt axées sur tout ce qui est extérieur proche ou terrasse/balcon. C'est un projet assez ambitieux dans la mesure où le réemploi provient du site en lui-même. C'est une ZAC qui va démolir une quinzaine de maisons individuelles. Les réponses étaient vraiment liées autour du réemploi des gisements qu'il y avait en quantité sur ces typologies de maisons, c'est-à-dire les tuiles et tout ce qui est charpente bois. Les tuiles ont vocation à être à la fois réemployées en sol (réutilisées sur champ) et recyclées (concassées et confiées à une grosse entreprise de béton). C'est inté-

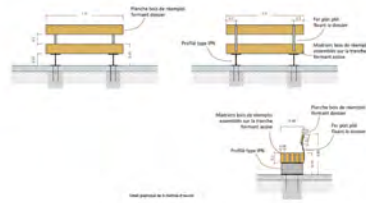




RIN4 Banc en bois



SECONDE VIE

(Jusqu'à)

75 T
MATIERE

37T EQCO2

PHASE-PRO

Activités : 85 m²

Logements : 80 u

MOE : SOPHIE DELHAY ARCHITECTE
MOA : RÉALITÉ + AQUITANIS
EXPERT RÉEMPLOI : R.USE

147 270,84 €HT

SOIT 1,6 %
COÛT TRAVAUX

Projets récepteurs : Le Haillan - îlot 7

ressant parce que cela permet de faire travailler des entreprises différentes : une entreprise de VRD qui va faire elle-même la mise en œuvre ou du gros œuvre, une entreprise locale qui va développer une filière de récupération de tuiles qu'elle ne faisait pas auparavant et qui va pouvoir développer des produits de béton avec de l'inclusion de tuiles dedans ou des dalles 60x60 gravillonnées poncées qui vont donner

un rendu un peu terrazo. À chaque fois, on demande à l'équipe de monitorer l'impact de chaque solution. Au stade APD (avant-projet définitif), il y a : 75 tonnes de matières ciblées pour la démarche économie circulaire réemploi/réutilisation ; 37 tonnes équivalent CO2 qui est estimé sauvé et à peu près 1,6 % des coûts travaux destinés à cette démarche. L'équipe projet est la maî-



LA BRIQUE



Detail de maçonnerie

LES TUILES

Ré-emploi du matériau transformé






LES BOUCHES D'AÉRATION MÉTALLIQUES



Réalisation de bords jardinières

+ MISE EN PLACE D'UN « VIDE CHANTIER »



LA STRUCTURE LE SOL

Re-emploi du matériau brut



Réalisation de flu d'eau



Réalisation de murs
Pose micro-canalisation en limite de piscine
Pose jointure en limite de jardinière

SECONDE VIE

(Jusqu'à)

43 T
MATIERE

71 T EQCO2

modélisation via outil
(UNIQUEMENT IN-SITU)

PHASE-APV

Activités : 1000m²

Logements : 100 u

MOA : LAMOTTE
MOE : JBA ARCHITECTES
PAYSAGE : LIAP
EXPERT RÉEMPLOI : BATI RÉCUP

XXX XXXX €HT

SOIT XXX %
COÛT TRAVAUX

Projets récepteurs : Le Bouscat - îlot Peugeot

trise d'ouvrage Réalité Aquitanis, le maître d'œuvre Sophie Delhay et l'expert réemploi c'est R-USE.

Le deuxième projet est à un stade moins avancé, avec des complexités assez grandes. L'îlot Peugeot au Bouscat est un ancien gros hangar commercial et atelier de Peugeot qui va accueillir des logements. La réponse phare consiste à garder la charpente métallique pour créer un espace extérieur ouvert et des supports de treille et plantes grimpantes. Il y a aussi un gros sujet sur les tuiles qui sont aussi présentes en masse. Une fois déposées, l'idée est de les réemployer dans les espaces paysagers. Le projet est moins avancé. On n'a pas encore les estimations. Pour autant, on a quand même un outil que La Fab a développé pour pouvoir prédire, selon les solutions de réemploi, combien de matière serait sauvée. L'estimation est de 43 tonnes de matières sauvées et 71 tonnes d'équivalent CO2. Ce projet a plus d'impact en termes d'équivalent CO2. C'est intéressant de savoir quel indicateur on regarde.

La maîtrise d'ouvrage du projet : Lamotte, JBA Architectes, et Bâti Récup pour l'expert en réemploi.

Le troisième est un parfait exemple du hangar artisanal. L'équipe a répondu au stade offre que sa réponse réemploi serait uniquement un focus sur le bardage métallique du hangar artisanal. La maîtrise d'ouvrage est allée chercher au sein de son parc immobilier des tôles bac acier. Plutôt que d'aller les chercher ailleurs, elle a d'abord regardé en son sein : une surface était présente à Pau, soit à 200 km. La problématique logistique a été très vite évacuée. Ce n'est pas si compliqué de faire transporter des panneaux métalliques de ce type sur une distance de 200 km. L'impact est


moindre.

Sur ce projet-là, Essor est la maîtrise d'ouvrage, Selva Maugin assure la maîtrise d'œuvre, Pollen pour le paysage et Néo-Eco pour l'expert en réemploi. Au stade AVP, on a une estimation du coût travaux à 2,2 %, toujours assez éloignés de ces fameux 5 %. En même temps, c'est sur une typologie différente. Il faut donc tirer quelques conclusions sur ces 5 %, et voir notamment à quel point ils peuvent être modulés en fonction des typologies : si c'est de la réhabilitation, de la construction, etc.

Aurélie HÉRAUT

Nous avons également créé une plateforme Internet permettant de mettre en ligne les gisements disponibles, soit l'ensemble des inventaires ressources. L'idée, dès lors qu'un inventaire ressources est réalisé, est de le mettre en ligne avec une possibilité de recherche par typologie de matériaux ainsi que par date de disponibilité. On identifie également les projets émetteurs. L'idée est de permettre aux équipes de concepteurs, de maîtrise d'ouvrage, ou tout autre intervenant sur le territoire métropolitain ou ailleurs de se positionner sur les matériaux via des manifestations d'intérêt et ainsi d'essayer d'initier au maximum une préservation de ces matériaux. C'est bien l'objectif, même si on se rend compte que la préservation n'est pas l'unique mode dans les faits et qu'on ne pourra pas toujours éviter le stockage. Des fiches matériaux ont également été réalisées pour faire un outil d'aide à la conception.



Aujourd'hui, en l'absence d'outils numériques à



Bardage sourcé à date

Bardage d'un bâtiment industriel à démolir
Démontage et stockage possible à proximité de Pau :

700 m²,
estimatif 500m² à exploiter

SECONDE VIE

16 T
MATIERE

26T EQCO2

modélisation via outil

PHASE PC

Activités : 2500m²

Logements : 0 u

MOA : ESSOR

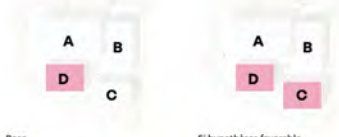
MOE : SELVA MAUGIN

PAYSAGE : POLLEN

EXPERT RÉEMPLOI : NÉO-ÉCO

42 400 €HT

SOIT 2,2 %
COÛT TRAVAUX



Base

Si hypothèses favorable

Projets récepteurs : Le Haillan 5 Chemin - îlot G



Plateforme numérique - un outil de mise en lien, de projet et de suivi

l'échelle du territoire, on se pose la question de l'ouvrir à d'autres acteurs de la métropole, de mettre en ligne d'autres inventaires ressources et de partager les gisements. La démarche aura encore plus d'impact et plus de poids dans la mesure où on arrivera à donner de la visibilité à la matière qui est présente sur le territoire.

Le sujet qui nous occupe en ce moment c'est donc la base du réemploi. L'ancienne Bordelaise de Lierie, de l'opération d'aménagement Mérignac Soleil, est un local commercial qui représente à peu près 1 300 m². Nous travaillons aujourd'hui à la création d'une matériauthèque ou d'une ressourcerie qui entrerait en résonance à l'échelle du territoire avec d'autres stockages tampons et d'autres projets de plateforme émergents. On est sur un foncier qui appartient à Bordeaux métropole, ce qui est un avantage important pour le projet. Les fonctionnalités qu'on y développe sont que c'est à la fois un lieu de stockage (c'était sa première vocation) et un lieu de reconditionnement, un lieu d'exposition et de présentation de matériaux ou d'échantillons (nous nous étions rapprochés des acteurs ESS pour leur demander si le projet les intéressait). C'est également le bureau. Ce sera le siège social de Soli'Bât. Le lieu accueillera également la maison des projets de l'opération d'aménagement Marne-Soleil, ce qui n'est pas inintéressant aussi pour se dire qu'on a peut-être un levier à ce maillon final dont parlait Justine tout à l'heure que sont les acquéreurs et les preneurs finaux. C'est un début de réflexion.

Il y a Soli'Bât, les Compagnons Bâisseurs (spécialisés dans la dépose des constructions sélectives) mais également la vente de matériaux de fin de série, de fin de stock, de réemploi et des chantiers-école.

Il y a également l'association FLIP qui regroupe trois entités : un AMO réemploi-conseil via R-USE, CNC et l'officine du réemploi qui travaille davantage sur les sujets de reconditionnement et de design de matériaux de réemploi, notamment celui du bois, d'où le fait qu'il y ait une surface importante dédiée à cette question des ateliers.

Il est important de dire que l'on travaille sur une plateforme de matériaux et qu'on a engagé des travaux pour la réhabilitation de ce bâtiment. C'est Oriane Scourzy, membre du collectif Cancan qui en est l'architecte. C'est un lieu qui a vocation à devenir pérenne. On a décidé, en accord avec la métropole, d'investir sur ce lieu. Quand on parle de plateforme de réemploi ou de stockage de matériaux, il s'agit souvent de lieux qui sont provisoires et c'est beaucoup de temps et d'énergie passée pour un temps limité. Là, on se projette de manière illimitée sur ce lieu.

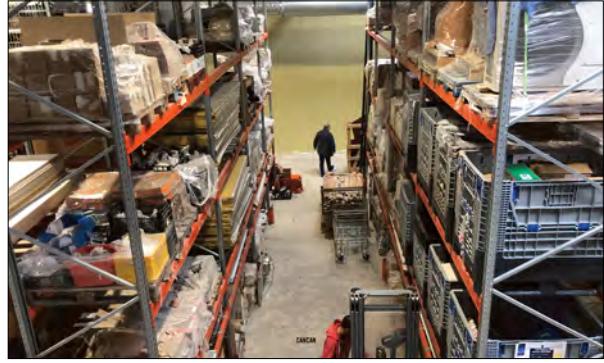
C'est aussi le premier projet récepteur développé sur nos sites. On fixe cet objectif de 22,5 % du budget (les travaux sont bientôt terminés, ce pourcentage devrait être à peu près fiable). On a lancé un lot 00 « Recherche et fourniture de matériaux de réemploi », qui a collaboré avec les autres entreprises titulaires des différents lots dédiés aux travaux. C'est un chantier qui représente 14 mois. On est sur un coût total de 730 000 €, travaux et études inclus, avec une part de financement de La Fab qui restera à terme au titre de la maison des projets. Vous avez également l'indication des lots qui intègrent des matériaux de réemploi avec un effort particulier sur la question des menuiseries, de la plâtrerie, de la plomberie et de l'électricité.

Tiphaine BERTHOMÉ

La Fab s'est dotée aussi d'un outil d'aide à la décision pour ces chargés d'opération et pour pouvoir suivre ce qu'est un projet de réemploi. Aujourd'hui, quand on cherche des critères, on utilise souvent l'analyse cycle de vie (liée aux réglementations en vigueur, à savoir la RE 2020).

Le réemploi est considéré comme neutre à zéro impact, sauf qu'en réalité on cherche à savoir si le réemploi a un impact positif ou un impact négatif. Parfois, il peut aussi engendrer un surcoût. Il était donc aussi intéressant de monitorer la démarche réemploi au sein de ce bâtiment en regardant les déchets évités, le carbone évité, et s'il y avait un surcoût.

Il s'avère que le surcoût lié à la démarche va s'équilibrer : le coût du lot 00 et les déposes qui sont liées vont être compensés par le fait qu'il n'y a pas eu d'achat d'équivalent neuf en matériaux. On constate donc que cela s'équilibre. 20 tonnes de CO2 ont été évitées grâce au réemploi in situ. Pour comparer, 20 tonnes représentent 13 allers-retours Bordeaux-Tokyo en avion. 55 tonnes de déchets ont été évitées grâce au réemploi et à la demande d'une démarche recyclage assez élevé avec un acteur spécifique qui donnait une traçabilité poussée. C'est l'équivalent de la production annuelle de 156 français (déchets ménagers). À l'échelle de ce bâtiment, on a déjà un impact qui est assez intéressant à regarder.



Echanges

Cyrille VÉРАН

On a l'impression que la question du gisement n'est pas un problème dans les quantités mais peut-être plus dans l'écoulement. Est-ce que le gisement n'est pas supérieur à la demande aujourd'hui ? Est-ce que la question n'est pas tant dans la quantité de gisements, mais plutôt dans la manière de les écouler ?

Tiphaine BERTHOMÉ

C'est une question de point de vue. C'était un peu la même conclusion dans la présentation de Pierre : si on a une vision globale de combien de matériaux sont présents à l'échelle nationale ou à l'échelle d'un territoire, cela crée un chiffre qui est énorme. En revanche, qualitativement, est-ce que tous ces matériaux sont réemployables ? Dans la théorie, ils sont réemployables mais, selon le contexte, les attentes, l'état du matériau, ce chiffre va baisser.

A contrario, côté demande, si on recherche 250 sanitaires à un instant T, on sait qu'ils existent mais peut-être pas tous au même endroit. Ils sont tous dispatchés dans des bâtiments différents et ont tous une marque différente. Il faut les reconditionner. Les gisements sont présents en quantité, c'est certain. Mais, à quel point ils sont réemployables est une autre question. Aujourd'hui, on ne sait pas comment le prédire, sauf en faisant des études très poussées de métabolisme urbain, mais qui ne suffisent pas de toute façon, parce qu'il faut les mettre ensuite en lien avec le projet récepteur.

Pierre VINCENT, CycloB

Vous disiez que les récupérateurs n'étaient pas en capacité de revendre, parce qu'ils ne sont pas formés, qu'ils n'ont pas les compétences, ou parce qu'ils ne peuvent pas stocker, de manière à mettre en valeur ce qu'ils ont récupéré. Est-ce que ces acteurs ont évolué là-dessus ?

Tiphaine BERTHOMÉ

Je ne peux pas dire qu'ils n'étaient pas du tout en capacité de revendre. Ce sont simplement de petites structures avec des ressources humaines limitées par rapport à une demande qui se fait grandissante. Ils peuvent être en capacité à leur échelle. Est-ce qu'ils ont évolué ? Nous les suivons, depuis 2019, sur le territoire de Bordeaux et je peux vous répondre : oui et non.

Soli'Bât faisait partie des récupérateurs. Ils avaient leur lieu de stockage qu'ils ont dû quitter. Ce n'est pas pour rien aussi qu'ils sont arrivés à la base du réemploi. Ils repartent à zéro. La base de réemploi est un tremplin pour eux parce qu'ils vont pouvoir accueillir

du public dans un endroit pour montrer des échantillons de matériaux. Soli'Bât, qui est une ESS, va privilégier ces matériaux pour des repreneurs sous conditions de revenus ou des associations. Cela constitue aussi un frein à leur développement. C'est un choix qui leur appartient. C'est aussi un frein à la vision, assez habituelle aujourd'hui, de voir cette offre/demande avec un côté très capitaliste.

Ils évoluent, mais ils n'ont pas cette culture de la concurrence. De fait, ils n'évoluent pas aussi vite que des entrepreneurs plus privés.

Aurélié HÉRAUT

En complément, ils sont parfois titulaires d'un lot déposé et construction sélective dans lequel la commande leur est faite de non seulement de déposer, déconstruire, mais également de trouver des repreneurs pour les matériaux déposés. Quand ils sont titulaires de ce type de marché, on les met dans la position de devoir rechercher activement des preneurs ou acquéreurs et donc de sortir de leur champ d'activité initial. C'est peut-être là qu'est le point de départ d'une évolution de leurs pratiques.

Virginie SEGONNE, Architecte du patrimoine

Par rapport aux pourcentages qui sont demandés, on comprend bien comment cela se passe pour du bâtiment neuf. Comment est pris en compte ce pourcentage de la réhabilitation du bâtiment existant ?

Justine EMRINGER

Les acteurs sont en train de se professionnaliser, que ce soit des acteurs d'ESS qui s'installent, montent en compétences, et mettent en place des centres d'autocontrôle dès qu'ils ont des sites pérennes. C'est la demande qui fait que cela bouge : plus il y a de maîtres d'ouvrage qui vont demander des éléments de réemploi et plus les acteurs se qualifient et montent en compétences. Cela peut être des acteurs d'ESS, mais aussi les entreprises. Je vois de plus en plus d'entreprises de travaux, par exemple d'électriciens qui font du relamping et qui ne savaient pas forcément faire. C'est également le cas des fabricants et des fournisseurs qui apprennent de plus en plus à récupérer leurs éléments pour les reconditionner. On voit vraiment une montée en compétences globale des acteurs intermédiaires, quels qu'ils soient. Sur la partie offre/demande, le nerf de la guerre concerne la demande. Ce n'est pas qu'il y a trop de matériaux ou d'offres, c'est qu'il n'y a pas encore assez de demandes. C'est pour cette raison qu'il faut vraiment que le réemploi devienne une règle dans la construction neuve. Ce qui va faire que l'on va écouler, ce n'est pas la qualité de l'offre ou le nombre d'offres qui sont déjà très qualitatives en réemploi,

c'est d'augmenter massivement la demande. Concernant la question sur la réhabilitation, cela représente 1% des travaux. La nuance est qu'il y a moins d'achats et que l'on valorise ce qui est maintenu sur place qui ne l'aurait pas été normalement en cas de réhabilitation passive. Par exemple, si les bacs de douche ou les sanitaires sont encore en état, remis en état, et reposés, on les intègre dans le calcul des 1 %. Pour tout ce qui est neuf, on demande à ce que soit maximisé le 1 %. C'est pareil pour la réhabilitation que pour la construction neuve : 1 % du montant des travaux alloué à l'achat de produits de réemploi/réutilisation.

Cyrille VÉRAN

Vous avez évoqué le fait d'intégrer cette question du réemploi dans le PLUi, justement pour augmenter cette demande. Est-ce une piste pour augmenter ou massifier le réemploi ?

Justine EMRINGER

Tout à fait. Ce n'est pas simple. C'est Elisabeth Gelot de SKOV Avocats qui nous aide à le faire. On rentre dans l'urbanisme réglementaire, là où aujourd'hui on est dans le volontaire. Nous sommes en train d'essayer de voir comment faire pour faire passer ce sujet en réglementaire. C'est effectivement une réponse. À partir du moment où ce sera dans le PLUi, c'est inscrit dans le marbre.

La question qui se pose concerne plutôt la compétence des instructeurs. Ce sont des agents qui ont déjà beaucoup de travail sur l'instruction des permis de construire. Comment les faire monter en compétence au-delà des informations réglementaires dans un Cerfa pour dépôt de PC ? On demande une notice réemploi en phase pré-PC. Une fois que les gens ont le PC, c'est plus compliqué. On demande systématiquement une notice réemploi en pré-PC. Une fois que c'est sur le diffus, comment on intègre cela par rapport aux plus petits projets ou aux particuliers ? C'est un vrai sujet sur la manière de contrôler cela par les collègues instructeurs. Pour nous, c'est en tout cas une piste importante d'intégrer cela et que le réemploi soit réglementaire, au même titre que d'autres sujets.

Magali BODIN, Architecte

Vous avez évoqué l'utilisation de plusieurs lots : un lot démolition, un lot déconstruction méthodique et un lot 00 pour la recherche et la fourniture des matériaux de réemploi. Est-ce que cela a été pour vous une solution facilitatrice (ou pas) pour les entreprises qui répondaient ensuite aux autres lots pour sourcer la matière et les produits ? C'est une question plus dans l'opérationnel, dans la description des projets auxquels on est confronté au quotidien.

Aurélie HÉRAUT

Dans le cadre du chantier de la base du réemploi, le lot 00 a été extrêmement facilitateur. Il s'agit un petit chantier de réhabilitation avec des entreprises titulaires des lots (environ 14) qui n'avaient aucune pratique en la matière. Pour chaque lot, on leur a imposé un pourcentage différent à atteindre en matière de réemploi, sachant qu'il y a eu à chaque fois des discussions pour déterminer le pourcentage adéquat, notamment en fonction de la typologie des matériaux qu'ils pouvaient éventuellement réemployer et également de matériaux préservés.

Le fait que le lot 00 soit en charge de rechercher des matériaux et de les revendre ensuite, avec traçabilité, à chacun des lots était évidemment facilitateur.

Tiphaine BERTHOMÉ

Cela revient à cette histoire d'accepter l'imprévu en phase chantier. Le lot 00 absorbait cet imprévu. En tant que lui-même, le lot 00 avait une aura qui permettait de capter s'il y avait des matériaux disponibles sur le territoire. Nous avons quand même pas mal d'informations, vu que nous communiquons sur le fait que la base de réemploi cherchait des matériaux. Très vite, dès qu'on avait des matériaux qui pouvaient matcher par rapport à ce qui était recherché, même si le chantier avait commencé, le lot 00 allait sur place pour voir les matériaux, remplissait le bordereau de traçabilité (on a mis en place un protocole de validation qui commence par ce bordereau de traçabilité, qui qualifie le matériau) et distribuait à tous les acteurs en commençant par l'entreprise reposeuse (elle a en effet son mot à dire). Ensuite, l'éventuel bureau de contrôle, s'il y en avait un. En l'occurrence, il n'était pas nécessaire partout. L'architecte, la maîtrise d'ouvrage, etc. tout le monde a posé « son avis » sur la base de la première visite que le lot 00 faisait. Cela permettait de lui demander de déconstruire ou de récupérer ce matériau sur un autre chantier (racheté par le lot reposeur).

Magali BODIN

Qui était titulaire de ce lot 00 ? Cela signifie qu'il doit produire des éléments de traçabilité des matériaux ou de leur fourniture et les faire valider. Il dit au lot déconstruction méthodique qu'il faut aller à tel endroit ? Comment cela fonctionne-t-il concrètement ?

Aurélie HÉRAUT

Les constructions méthodiques n'étaient pas dans le cadre de ces marchés travaux. C'est quelque chose que l'on fait systématiquement quand on démolit. En l'occurrence, c'étaient deux choses qui n'étaient pas forcément liées sur ce chantier, même s'ils sont

intervenues en amont. C'est Soli'Bât qui en est titulaire. Clairement, à ce jour, sur la métropole, il n'y a pas énormément de candidats potentiels pour être titulaire du lot 00.

Tiphaine BERTHOMÉ

Le lot 00 n'est pas une solution ni générique ni universelle. Soli'Bât y a répondu, c'est-à-dire un acteur ESS, parce qu'il voulait aussi monter en compétence. Si on relance un lot 00 aujourd'hui dans les mêmes conditions, je pense qu'il n'y aura toujours que Soli'Bât qui prendra ce marché, d'autant plus qu'ils sont montés en compétence. Cela revient à la question précédente. Par exemple, ils n'ont pas fait les propositions de bordereau de traçabilité. C'est l'architecte. Ils n'avaient pas de base. On savait vers quoi on voulait amener la traçabilité. Il y avait donc des attentes précises.

Aurélie HÉRAUT

Par contre, il reste actif jusqu'à la fin du marché car nous sommes toujours en train de rechercher. Les travaux sont presque finis : la base du réemploi ouvre au mois de janvier 2024. Pour les espaces extérieurs, nous sommes encore en recherche de matériaux de réemploi via le lot 00. C'est un process permanent.

Tiphaine BERTHOMÉ

C'est anecdotique sans l'être, parce que la recherche de clôture est ce qui a le plus de poids carbone en termes de gains à l'échelle du projet. La Fab, en tant que maîtrise d'ouvrage du projet, a décidé de faire une livraison du bâtiment en se laissant le temps de trouver des clôtures. Dans un premier temps, on va faire avec les barrières Heras du chantier.

Tiphaine BERTHOMÉ

J'insiste sur le fait que ce n'est vraiment pas la solution universelle. C'est vraiment dans des cas très spécifiques que cela fonctionne.

Cyrille VÉРАН

Il y a peut-être aussi la solution que chaque entreprise s'attache aux déposes, et pose avec toutes les étapes.

Tiphaine BERTHOMÉ

Oui, ou avoir préciblé les matériaux en amont, les proposer aux entreprises pour validation au moment

de la consultation des entreprises, afin que cela devienne contractuel et qu'elle s'engage à récupérer ses matériaux (soit parce qu'on leur met à disposition et que la maîtrise d'ouvrage a déjà acheté ces matériaux, soit parce que l'entreprise est d'accord pour aller les récupérer là où ils ont été ciblés). Cela entraîne des dizaines de lots 00 en quelque sorte, qui est au final la même entreprise.

intervenante dans la salle

Y a-t-il des démarches en cours pour faire des labels ou pour inciter davantage le réemploi dans les chantiers, peut-être via des déductions fiscales ?

Tiphaine BERTHOMÉ

Il y a eu un appel lancé par la Frugalité heureuse & créativité avec en tête de proue différents architectes sur la TVA réduite à 5,5 % pour les matériaux de réemploi. Ensuite, il y a quand même une particularité dans la fiscalité quand on revend des matériaux de réemploi. Je ne rentre pas dans les détails. Élisabeth Gelot de SKOV, qui accompagne Plaine Commune, a fait des récapitulatifs sur la fiscalité que l'on peut attribuer quand on est revendeur en matériaux de réemploi.

Il y a plusieurs labels. Quasiment tous les labels traitent du sujet de réemploi de manière directe ou indirecte. Indirect, parce que c'est induit par une économie carbone ou avoir affaire à des filières locales. De fait, quand on a des matériaux de réemploi qu'on achète à des acteurs locaux, c'est une filière locale. Il y a des labels qui vont demander un diagnostic ressources s'il y a une démolition, avoir affaire à un type, deux types, ou trois types de matériaux de réemploi, etc.

À l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, il y a BDNA (Bâtiments Durables en Nouvelle-Aquitaine). Il y a des labels nationaux. Il y a label et certificat. Dans le NF Habitat HQE, il y a des choses directement liées au réemploi. Ce sont des petites lignes, mais cela donne des points en plus. Il y a également des labels « privés », par exemple Socotec qui a lancé son label Ecocycle qui va prendre en compte beaucoup de paramètres liés au réemploi.

→ Réemploi : quelles stratégies pour passer à l'acte ?

Table ronde

Adeline ARNAUDEAU

Responsable adjointe sensibilisation et prévention des déchets, CDC de l'Île d'Oléron

Je suis en charge du projet du Brico-tech. D'une façon générale, je suis responsable adjointe du service déchets de la Communauté de Communes de l'île d'Oléron pour la partie prévention/sensibilisation. Je vais avoir un regard porté beaucoup plus vers le déchet que vers l'architecture et l'urbanisme. Je vais aborder le thème du réemploi sous un autre angle et un petit peu plus dédié aux particuliers.

Le projet a été initié il y a environ deux ans. Le Brico-tech est un lieu mixte : c'est à la fois un magasin de vente de matériaux de seconde main et à la fois un atelier partagé où l'on accueille des particuliers et des associations sur un espace où il y a des outils : des machines stationnaires, de l'électroportatif axé sur le bricolage.

La première étape, pour alimenter un magasin de vente de matériaux, c'est la collecte et la constitution du gisement. On est toujours dans cette logistique. On a démarré la collecte via les déchetteries. Nous avons la chance, du fait que nous sommes le service déchets de la collectivité, d'avoir accès aux gisements très facilement, gisements du particulier et du professionnel, ce qui est quand même un atout assez majeur dans ce genre de projet. Nous avons donc fait l'acquisition d'un véhicule de 20 m³ avec hayon. En déchetterie, il y a un espace dédié pour le réemploi des matériaux, de la même façon qu'il y a déjà en place depuis de nombreuses années un espace dédié au réemploi des objets. La population est déjà sensibilisée sur le réemploi d'une manière générale. On apporte de nouvelles choses avec le matériau. Il a fallu trouver un lieu de stockage. On a beaucoup parlé depuis ce matin de lieux de stockage divers et

variés, qui sont plus ou moins éphémères. La recherche du foncier est très difficile sur tout le territoire. Sur l'un de nos sites d'exploitation qui se trouve à Dolus-d'Oléron, on avait un espace unique ouvert vide. Au fond, il y a des casiers de stockage de végétaux pour du compostage. On est vraiment en co-activité sur le site, ce qui génère aussi pas mal de contraintes. On a fait en sorte de le fermer complètement, même s'il n'est pas complètement étanche à la poussière, d'où la problématique de co-activité sur les deux lieux.

En tout cas, on avait un espace libre et disponible. Il y a eu toute une phase de travaux qui a démarré en octobre 2022, et qui s'est terminée avec un peu de retard fin avril 2023. Nous avons pu ouvrir en juin 2023.

Voilà les différents aménagements à l'intérieur. Nous avons remplacé le bardage bois par de la tôle. Nous avons bardé le fond avec de la tôle et du plexiglas pour avoir un peu de lumière, dans ce bâtiment qui allait être assez sombre. Nous l'avons aménagé au fur et à mesure avec des racks de stockage et nous nous sommes outillés pour toute la partie logistique et manutention. Dans la gestion, du fait que ce soit un magasin de vente de matériaux et une plateforme de stockage, il y a forcément énormément de manutention. L'idée n'est pas de reprendre dix fois le même matériau pour le replacer à des endroits différents, parce que c'est physiquement assez contraignant. On a donc réfléchi en amont à tout cela. Vous allez voir sur les photos les rayonnages qui se remplissent. Nous avons un grand espace ouvert d'accueil et un petit espace intérieur avec du rayonnage de matériaux un peu moins encombrants.

Il y a tout d'abord le flux à 98 %. Celui-ci provient des particuliers via nos trois déchetteries. Pour l'instant, c'est notre flux principal. On a commencé à collecter en octobre 2022. À ce jour, on a rentré en stock 67 tonnes, sachant qu'on a un petit stock tampon qui n'est pas pesé. Enfin, on le pèse une seule fois à l'entrée en magasin pour éviter encore une fois de bouger les matériaux. Si on rajoute le stock tampon, je pense qu'on est à environ 75 tonnes de gisements.

Sur la revente des matériaux, à fin octobre, on est à 55 tonnes de matériaux revendus. Il s'agit principalement de revente avec des particuliers, parce que, vu le peu de quantité qu'on a par matériau, c'est compliqué d'intéresser un professionnel. Parfois, on vient nous voir pour des choses très spécifiques qui ne se font plus forcément, par exemple des raccords de plomberie.

Le site où se trouve le Brico-tech est un site d'exploitation pour la collectivité où l'on accueille une déchetterie professionnelle. Il y a donc des artisans qui passent tout le temps. L'objectif était de mettre le magasin à cet endroit-là. Stratégiquement, c'était pour que les professionnels puissent faire un stop avant de rentrer sur la partie déchets pour nous déposer les objets encore en bon état. Pour l'instant, ça ne se passe pas comme ça, parce que le monde de l'artisanat est quand même compliqué. Petit à petit, on va y arriver. On commence à avoir quelques retours de professionnels, et on sait que quand les professionnels vont commencer à jouer le jeu, on va plus être sur les mêmes volumes. Il va falloir bien gérer les stocks et bien gérer le rangement en termes de capacité.

Nous avons aussi investi l'extérieur, qui n'était pas forcément prévu, mais on prend tout ce qu'on peut. Cela vous donne un exemple aussi de ce qu'on peut avoir comme produit. Tout ce qui est dallage extérieur fonctionne énormément, en particulier les pierres de pays, ainsi que les volets en bois.

Un petit focus sur l'espace atelier partagé. On a à ce jour environ une vingtaine d'adhérents. Cela fonctionne doucement, mais cela va monter en puissance. On propose aussi un petit peu d'animation pour que les personnes puissent s'initier au bricolage.



France BRUNEL

Responsable de projets, Puzzle
AMO

J'ai créé Puzzle AMO en 2019, à l'issue de 15 années sur le territoire de la Charente-Maritime dans différentes structures. L'idée était de poursuivre mon parcours professionnel en tant que chargée d'opérations. Avec beaucoup de chance, la ville de La Rochelle m'a sollicitée en 2020 pour ce beau projet, qui est la réalisation de la Cité de la Nature & des Sciences Lavoisier à Villeneuve-les-Salines.

Dès le départ, le projet avait une forte connotation de réemploi. En tout cas, la maîtrise d'ouvrage avait souhaité reconstruire une école sur site. Il y avait une école existante. La première phase du réemploi était déjà là. Je sais que le CAUE a fait déjà deux visites. Beaucoup de personnes ont déjà visité le bâtiment. Nous en avons beaucoup parlé. La volonté de la maîtrise d'ouvrage était déjà en socle et bien présente : conserver la majorité de ce bâtiment en essayant de reconstruire sur ce bâtiment en poteaux-poutres et pas en béton pour seulement le réhabiliter en structure bois. Il y avait déjà cette volonté de réemploi. Le Covid est passé par là. Il y a donc eu une petite interruption sur les études de conception. À l'initiative de Tipee, qui était l'AMO environnement sur le projet, mais aussi de de la région Nouvelle-Aquitaine qui lançait un AMI sur le réemploi, en phase APD, nous nous sommes lancés dans une démarche de réemploi de matériaux et de diagnostic ressources. C'est vrai que c'est relativement tard dans l'avancement du projet. Ce qui a été déclencheur et ce qui a fait consensus au sein de l'équipe maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage c'était le fait d'aller vers quelque chose qui est simple pour nous, pragmatique, qui n'est pas assurantiel surtout. On a regardé ce que l'on pouvait faire avec ces trois ingrédients. Nous avons été énormément aidés par notre AMO réemploi qui est Aymeric Meunier de R-USE. Il nous a vraiment pris par la main et nous a accompagnés sur un délai très court sur le diagnostic ressources et sur ce qui est faisable. L'autre élément facilitateur est que l'on avait beaucoup de foncier, ce qui signifie une bonne capacité pour stocker.

On a poussé cette démarche assez sobrement et assez pragmatiquement jusqu'à aujourd'hui. Les matériaux sont en train d'être mis en œuvre. Nous nous sommes contentés de cibler les clôtures, les sanitaires, les cloisonnettes de WC, parce que c'était facile (facile à faire pour nous et ne représentant pas un obstacle dans l'esprit du Code de la commande



publique). C'est de cette façon que nous avons pris le sujet.

On s'est aussi imprégné très fortement de R-USE et de ses méthodes au point d'aller aussi chercher sur Agorastore (plateforme d'enchère des collectivités) nos équipements pour stocker. On a stocké ces matériaux dans des containers qui étaient sur site et que l'on est allé chercher à l'hôpital de La Rochelle. En termes de proximité de ressources locales, on ne pouvait pas faire mieux.

C'était une drôle d'aventure aussi pour la maîtrise d'ouvrage qui nous a donné toute latitude de faire. C'était une première fois pour la ville de la Rochelle. La maîtrise d'œuvre a également pleinement joué le jeu. Pour moi, en termes de conduite d'opération, c'était une première et c'était si facile que l'on a décidé de le faire sur d'autres opérations, toujours dans cet esprit un peu modeste.

Nous avons encouragé les maîtres d'ouvrage que nous accompagnons. À Bourgneuf, on les a pris par la main en leur disant qu'ils allaient laisser un bâtiment avec des équipements, ce qu'il fallait en faire et comment les réutiliser. La commune de Saujon nous a également fait confiance. On les a aussi emmenés dans cette démarche. Quand on arrive à leur présenter les choses assez simplement et assez pragmatiquement, ils ne sont pas effrayés.

Il existe même des solutions au niveau du Code de la commande publique. Ils nous suivent et le processus suit son cours. C'est vrai que l'on avait des éléments facilitateurs, et notamment le foncier, parce qu'on a pu stocker. Ce sont désormais des éléments qui peuvent être identifiés au démarrage d'un programme pour savoir si c'est faisable et si c'est facilement faisable pour la maîtrise d'ouvrage et pour ne pas que ce soit un obstacle pour la maîtrise d'ouvrage.



Hélène SCHWOERER

Directrice Générale Adjointe chargée de la maîtrise d'ouvrage et du développement, Paris Habitat

Quelques mots rapides pour présenter ce qu'est Paris Habitat. Je suis Directrice Générale Adjointe en charge de la Maîtrise d'Ouvrage et du Développement. Paris Habitat est l'office public HLM de la Ville de Paris, donc un vieil office. On se définit comme un bailleur social global, puisque nous faisons aussi bien l'aménagement que la gestion.

Quelques chiffres : 125 000 logements sociaux, dont 95 % dans Paris intramuros. C'est au total un parisien sur 9 qui vit au sein de notre patrimoine, et pratiquement 285 000 habitants. Par rapport à d'autres bailleurs, on a une forte attractivité de nos immeubles avec plus de 4 300 commerces, mais aussi des équipements publics (petite enfance, crèche, équipement sportif, jardin), plus de 40 000 places de stationnement, d'énormes surfaces végétalisées bâties (à Paris il y a une forte volonté de développer la biodiversité) et plus de 107 ha d'espaces verts.

Aujourd'hui, on fait avec, surtout quand on est un bailleur global social qui a pour objectif de loger dans le meilleur cadre de vie possible et à des prix abordables des personnes qui, malheureusement, ne pourraient pas vivre dans notre ville. Nous sommes tous confrontés aujourd'hui à des problèmes d'offre et d'adéquation entre les ressources des personnes et la réalité des loyers. On fait bien sûr selon le contexte, de plus en plus. On fait avec le patrimoine qui s'impose à nous.

C'est cependant normal de travailler avec le patrimoine et de plus en plus de nature. On sait tous aujourd'hui que les budgets sont de plus en plus contraints. Je ne vais pas faire un point spécifique sur les problèmes du logement social et le désengagement de plus en plus fort de l'État pour aider les bailleurs sociaux à financer. Avec les objectifs importants qu'on a de développement d'offres nouvelles pour répondre aux besoins des habitants en termes de logement, on ne vend pas notre patrimoine. Nous restons donc propriétaires sur le très long terme de nos logements sociaux. À chaque fois qu'on gagne un euro, comme on n'est à but non lucratif, on le réinvestit. Quand on investit en réhabilitation comme en développement d'offres nouvelles, on est en coût de revient global et sur le long terme. Ce n'est pas juste construire en one shot, nous sommes responsables pendant des décennies de ce que l'on développe. Je dis toujours aux équipes qu'il faut faire preuve d'inventivité et de frugalité. La transition environnementale est un sujet qu'on porte depuis très longtemps. Les objectifs de l'ONU sont portés dans tous

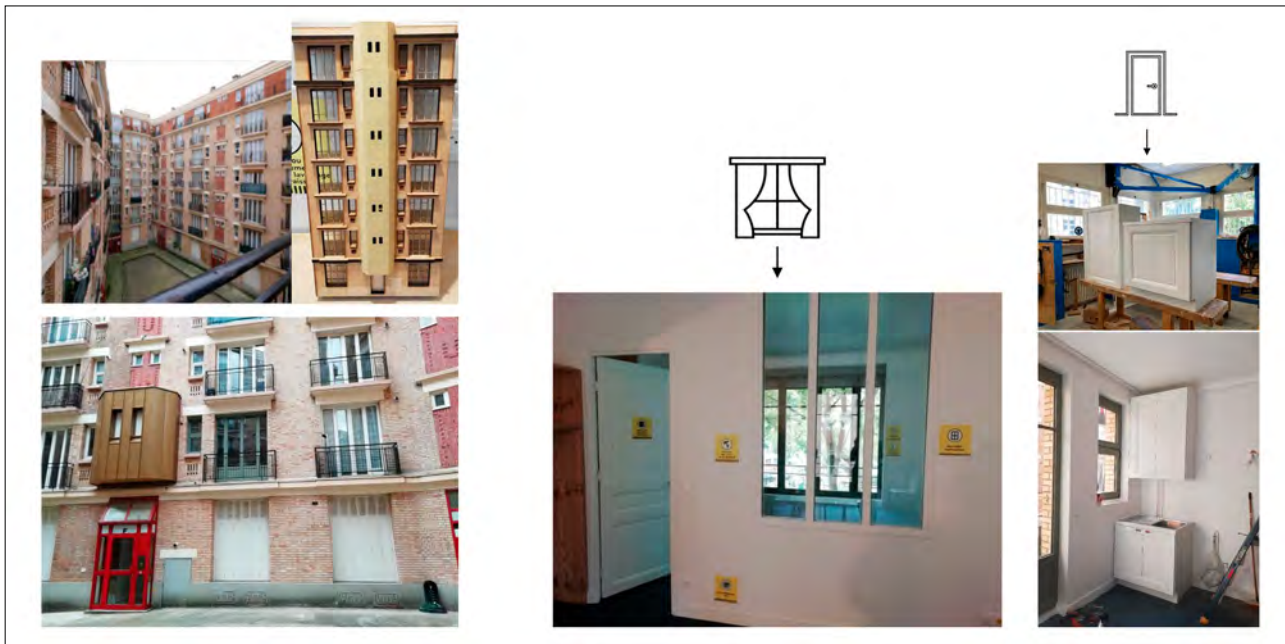
nos projets. Le réemploi et la réutilisation font partie de nos métiers.

On parlait du fait que réutiliser signifie déjà travailler avec le patrimoine existant. On a une spécificité à Paris Habitat, c'est que l'on est propriétaire de biens qui vont du XVIII^e siècle jusqu'à aujourd'hui. Cette question de mutation et de réhabilitation fait partie de notre quotidien. Les équipes se posent à chaque fois la question : jusqu'où aller pour ne pas démolir ? Je suis plutôt contente qu'aujourd'hui personne ne remette en question la réhabilitation des patrimoines anciens d'avant le XX^e siècle. Heureusement, tout le monde s'empare de ces immeubles récents, contemporains, modernes qu'on réhabilite. Nous portons ces sujets depuis longtemps. Nous sommes un peu à l'initiative de la réhabilitation de la Tour Bois-le-Prêtre avec Lacaton & Vassal. Aujourd'hui, c'est la Tour des Poissonniers avec l'équipe AUC. Je ne vous dis pas que c'est facile, puisqu'il a fallu se battre contre l'ANRU qui voulait à tout prix qu'on démolisse ces immeubles qui avaient été PALULOSés dans les années 90 et avaient perdu toute leur identité. Aujourd'hui, on retravaille la mutation de ce patrimoine. Je pense que ce sont des choses importantes.

Le sujet de transition environnementale et d'économie circulaire fait partie des objectifs de Paris Habitat depuis de nombreuses années, bien avant la réglementation, à travers des certifications, des chartes (la charte DEMOCLES). C'est aussi un partenariat qu'on a mené avec Saint-Gobain pour la récupération des verres plats.

Ce sont aussi des opérations qu'on a voulu expérimentales. Nous avons mené une opération qui est l'acquisition d'un bien de l'État : la caserne de Reuilly, avec l'idée de transformer un bâti de casernements et bureaux en logements sociaux et logements intermédiaires, une VEFA inversée, et aussi de construire. Très en amont du projet, dès 2015, en même temps que le choix du maître d'œuvre, on a missionné Rotor pour nous faire un diagnostic de tout ce qui pouvait être réemployé et réutilisé. Cela a été des gravats récupérés pour créer la base vie pour le chantier, qui a engendré une économie sur le premier lot. Cela a été aussi un travail commun des maîtres d'œuvre avec Rotor pour définir quels sont les « composants » qui pouvaient être réemployés ou réutilisés. Par exemple, ces radiateurs en fonte qu'on a pu purger et remettre en état, mais aussi tous les bureaux des militaires avec des placards en chêne que l'on a récupérés pour les logements sociaux. Il y a aussi eu de la réutilisation. C'était un moment assez sympathique. Il y a une partie des logements qui sont dédiés à des étudiants. Nous avons donc travaillé avec le CROUS sur la manière dont on peut développer du mobilier pour les jeunes. Nous avons aussi récupéré des portes palières issues du patrimoine de Paris Habitat social pour faire du mobilier dans les logements sociaux, entre autres des meubles de cuisine.

Forts de cette expérience, les maîtres d'œuvre ont intégré, dans l'ensemble de leur marché, du réemploi



Les sites démonstrateurs du projet CHARM - Sthrau (13e) - Façade et logement témoin - Meubles cuisine réalisés par la Régie

ou de la réutilisation. On a pu travailler avec eux les premiers marchés où l'on a introduit ces « clauses » liées à l'économie circulaire. C'est un projet qui a été livré en 2020/2021. Cela nous a permis de développer une autre façon de fonctionner à Paris Habitat. Aujourd'hui, le plan stratégique de patrimoine est un investissement 2019-2028 de 1,4 milliard d'euros. En termes de développement d'offres nouvelles, l'investissement représente 1,2 milliard d'euros de développement d'offres nouvelles. Les budgets sont conséquents. Cela méritait vraiment qu'une véritable méthodologie soit mise en place.

Forts de cette expérience, on a postulé un programme européen, CHARM, sur 2019-2023. C'est en partenariat avec d'autres bailleurs sociaux, plutôt du nord de l'Europe, qui sont peut-être un peu plus en avance que nous sur ce sujet. Nous avons eu des financements de l'Europe pour pouvoir d'une part mettre en place une méthodologie du réemploi, d'une économie circulaire à travers tous les métiers de la maîtrise d'ouvrage de Paris Habitat. Parce qu'il y a moi et mes équipes de maîtrise d'ouvrage classique, mais il y a aussi tous les collaborateurs qui, au quotidien, entretiennent le patrimoine. Là aussi, cela représente plusieurs dizaines de millions d'euros chaque année. En plus de la méthodologie, se dire aussi qu'on utilise des sites démonstrateurs pour étudier, adapter les marchés, que ce soit pour les maîtres d'œuvre comme pour les entreprises, puis mettre en œuvre et développer une plateforme pour le réemploi. Dans les sites démonstrateurs, nous avons choisi

des opérations tant en offres nouvelles qu'en réhabilitation. Par exemple, voici une opération de réhabilitation qui est en cours de travaux dans le 13^e arrondissement. Ce sont des habitations bon marché construites en 1922. En l'occurrence, c'est l'architecture qui a eu la mission de diagnostic et de proposition en la personne de Xavier Brunnuell. On a une spécificité, c'est qu'on a une régie ouvrière. On a sollicité cette régie ouvrière, entre autres les verriers, les serruriers, mais surtout les menuisiers pour travailler avec le maître d'œuvre et préfigurer le marché d'entreprise. En l'occurrence, il s'agit d'un bâtiment assez atypique. Cela fait partie des premiers logements sociaux qui accueilleraient à l'époque les gens à la rue qui vivaient dans des bidonvilles, dans des logements sans confort. Encore aujourd'hui, les gens qui habitent ici ont des ressources très fragiles. Nous avons donc travaillé, avec eux, dans le cadre de la réhabilitation sur ce qui leur manque le plus. En l'occurrence, ce sont les meubles de cuisine sous évier et au-dessus des éviers. Il y a d'autres mobiliers qui sont en cours. C'est la régie de Paris Habitat qui a mis en œuvre tous les prototypes qui ont permis à l'entreprise propriétaire du marché de chiffrer. Il faut se dire aussi qu'on aurait pu acheter un meuble de cuisine sous évier sans doute moins cher sur le marché. Il aurait néanmoins fallu le changer au bout de deux ou trois ans. Là, c'est du chêne. En plus, je pense qu'il y a une relation de l'habitant avec son mobilier peut-être un peu plus respectueuse. C'est aussi prouver aux gens que là où il vivaient ce n'est pas tabula rasa, il y a des éléments qualitatifs. Je pense que c'est impor-

tant pour l'identité des habitants.

Un autre projet CHARM toujours du même architecte. Nous avons travaillé sur une caserne dans le 16^e arrondissement qui est actuellement en cours de travaux. Il y aura du logement social, une crèche, une PMI, un centre d'hébergement d'urgence et une pension de famille. Il y a eu tout ce travail avec l'architecte de diagnostic des matériaux des composants à récupérer. Comme ce site a été occupé pendant trois ans par Aurore, qui faisait de l'accueil de demandeurs d'asile, de réfugiés, ou de SDF, nous avons travaillé avec la régie de Paris Habitat sur des prototypes de mobilier. L'atelier de menuiserie avait été créé sur place et on a réintroduit dans le marché d'entreprise des clauses d'insertion. L'insertion, c'est très bien, mais si l'on n'arrive pas à la qualifier, je ne vois pas l'intérêt. Aujourd'hui, on demande à ce que cette entreprise dédie ses heures d'insertion à des métiers de formation autour du réemploi, qui sont quand même des métiers beaucoup plus qualitatifs si l'on veut former des compagnons. On sait tous qu'il y a un manque de main-d'œuvre sur ces sujets qualifiés.

Et puis, parce qu'il n'y a pas que la maîtrise d'ouvrage, ce sont aussi des marchés à bons de commande au quotidien pour le renouvellement des composants à la relocation (ou simplement parce que le logement doit être refait). Nous avons travaillé avec les équipes de proximité sur ce qu'est un marché à bons de commande. Là aussi, les entreprises ne doivent pas juste cocher une case, mais elles sont formées pour avoir un regard attentif de ce qui peut être déposé, nettoyé, et remis. Ce sont des marchés sur lesquels nous travaillons aujourd'hui.

Nous avons mis en place une plateforme qui fonctionne beaucoup en interne, qui est ouverte aux maîtres d'œuvre de Paris Habitat pour aller sélectionner quelques éléments mais également aux entreprises qui auront des marchés pour nous. Aujourd'hui, on a rédigé et fait évoluer nos CCTP maîtres d'œuvres pour actionner systématiquement la mission diagnostic et proposition de réemploi d'économie circulaire. Aujourd'hui, on adapte aussi tous nos marchés travaux avec plus ou moins de clauses d'insertion liées à cela. Je sais que les grosses entreprises s'y mettent. J'espère que c'est également le cas des artisans et des moyennes entreprises, même si c'est parfois un peu plus compliqué.

Le vrai sujet pour nous à Paris Habitat concerne le stockage. Nous avons trouvé un lieu de stockage dans notre patrimoine hors Paris, à Malakoff, bien entendu en accord avec les élus de Malakoff. Il s'agit d'un parking désaffecté. C'est une plateforme que l'on va sans doute ouvrir aussi aux autres bailleurs et que l'on va sans doute mutualiser avec la ville de Paris. La représentante de Plaine Commune a parlé tout à l'heure de Bonneuil. Nous travaillons aussi tous les jours avec Bonneuil pour récupérer des bouts de



Les sites démonstrateurs du projet CHARM - Caserne Exelmans Paris 16 - Réemploi et modularité des meubles (CHU et Pension de Famille) - Prototypage de meubles en réemploi réalisés à partir de portes palières



Intégration du réemploi dans nos opérations



Développement d'une plateforme de réemploi

trottoir en granit, des pavés pour faire du pavé enherbé, etc.

Je pense que tous ces sujets sont complètement embarqués par les équipes de maîtrise d'ouvrage, mais aussi de proximité. Je pense qu'il faut faire évoluer nos marchés. Je pense réellement que, quand on est un bailleur social, on a aussi un vrai rôle à jouer sur les filières de formation, l'apprentissage. Il serait bien qu'il y ait d'autres financements possibles.

Au-delà de ce qui s'impose à nous en termes de réglementation et de certification... C'est vrai que l'on travaille dans un contexte plutôt favorable, parce que la Ville de Paris nous aide énormément à financer toutes ces opérations. Je ne vous cache pas qu'un plan de financement en réhabilitation est en moyenne entre 25 et 35 % de subventions de la ville. On a une ligne particulière d'économie circulaire avec l'équivalent de 65 euros du mètre carré utile quand on fait ce type de projet, en neuf comme en réhabilitation.

Cyrille VÉRAN

Je note, Hélène, dans votre présentation, qu'il y a effectivement des architectes qui ont une appétence et une connaissance sur cette question de réemploi, mais beaucoup d'architectes ne l'ont pas. Et c'est là où Morgan Moinet, du bureau d'études REMIX, vous intervenez. Pouvez-vous nous expliquer comment vous pouvez accompagner les architectes sur ces missions ?



Morgan MOINET

Architecte DE,
Directeur et associé du bureau
d'études REMIX Réemploi et Ma-
tériaux

Je dirige un bureau d'études en réemploi des matériaux de construction qui s'appelle REMIX. Nous sommes un bureau d'études. On s'inscrit donc dans les équipes de maîtrise d'œuvre, entre autres choses, puisque l'on fait aussi de l'AMO et de la formation. Notre cœur de métier est bien de s'inscrire dans les équipes de maîtrise d'œuvre, comme un bureau d'études structure. On attend d'un bureau d'études structure qu'il s'occupe de tous les problèmes liés à la stabilité. Nous, nous nous occupons de tous les problèmes liés au réemploi. Normalement, quand le bureau d'études a bien fait son travail, le bâtiment ne tombe pas, et si nous, nous avons bien fait notre travail, cela signifie qu'il y a plein de matériaux de réemploi. C'est aussi simple que ça.

On fait les candidatures avec vous (je dis avec vous, j'imagine qu'il y a beaucoup d'architectes dans la salle). On gagne les concours. Une fois que l'on a gagné les concours, on met les mains dans le cambouis. Notre métier consiste à répondre à l'ensemble des questions que vous pouvez vous poser tout au long des études, de transcrire tout cela dans le cahier des charges des entreprises, puis de s'assurer que les entreprises construisent bien le bâtiment tel que nous l'avons imaginé.

Cyrille VÉRAN

Cela suppose qu'une ligne d'honoraires soit prévue par les maîtres d'ouvrage sur ce sujet-là. Avez-vous le sentiment que tous les maîtres d'ouvrage sont prêts et enclins à financer ces étapes de diagnostic et d'identification de la ressource qui prennent du temps ?

Morgan MOINET

En ce qui nous concerne, 100 % des maîtres d'ouvrage avec lesquels nous travaillons sont d'accord de payer pour. Sinon, on ne bosserait pas avec eux. Nous travaillons avec des maîtrises d'ouvrage qui ont décidé un jour de se doter de cette compétence. Quand en revanche, il y a des maîtrises d'œuvre qui viennent nous chercher et nous disent que le réemploi n'est pas obligatoire mais qu'ils doivent répondre à 6 %, c'est compliqué. 6 % avec un BE en plus, cela ne va pas marcher.

Hélène SCHWOERER

Nous, nous sommes rarement à 6 %. Nous sommes même un peu au-dessus des 10 %. Avec toutes les missions que l'on demande de plus en plus au maître d'œuvre autour de la biodiversité, autour de l'économie circulaire, autour de la réhabilitation avec les concertations, mais aussi en opération neuve, le temps passé pour convaincre les riverains etc... aujourd'hui, les honoraires ont quand même largement évolué. C'est aussi le sujet de l'Ordre des architectes de devoir à un moment valoriser tous ces sujets. On essaie de faire vraiment au mieux pour que, sur chaque mission, on arrive vraiment à bien identifier les besoins.

On sait tous ce que c'est en phase étude qu'il faut vraiment mobiliser le maximum. Quid d'honoraires aussi ? Parce que tout se fait à ce moment-là. Ce n'est pas sur cette phase étude que l'on va faire des économies. Globalement, on tend vraiment à faire attention à cela, parce qu'autrement c'est une catastrophe.

Morgan MOINET

Mon propos a peut-être été mal interprété. Je voulais dire que les maîtrises d'ouvrage qui arrivent à le faire et qui ont des résultats remarquables (comme les projets que nous avons pu voir ici, notamment les projets de Paris Habitat), sont conscientes qu'il faut rémunérer l'équipe de maîtrise d'œuvre pour cette compétence que l'on demande d'ajouter. Effectivement, dans la majorité de nos opérations, on est plutôt à 12 % qu'à 6 %.

Tiphaine BERTHOMÉ

Je partage le propos que Morgan a évoqué côté AMO BE. On peut rajouter qu'il y a quand même un léger perdant que sont les architectes maîtres d'œuvre qui n'ont pas encore leurs honoraires revalorisés par la conception agile qu'on leur demande et la capacité à pouvoir adapter toutes leurs consultations et tout ce que cela engendre d'échanges supplémentaires, de documents à modifier. Aujourd'hui, on n'a pas encore assez de recul sur ce qu'est une mission d'architecte qui inclut du réemploi. C'est assez intéressant que l'on arrive au fur et à mesure à savoir ce qu'est un projet d'architecte avec le volet réemploi vraiment assumé. À terme, ce sera normal de le faire, mais aujourd'hui, ce ne l'est pas encore, surtout dans un contexte où toutes les filières ne sont pas mises en place. Il faut donc aussi rajouter ce petit détail : il est important de se doter d'experts BE et/ou AMO, mais aussi que l'architecte a aussi son rôle à jouer sur le sujet du réemploi.

Morgan MOINET

Cela nous paraît normal de parler de la rémunération de la maîtrise d'œuvre en termes de pourcentage du montant des travaux. Il y a quelque chose de totalement absurde qui est que l'on rémunère les gens à la quantité de matière qu'ils mettent en œuvre. Cela signifie que plus vous mettez en œuvre de matériaux et plus votre montant de travaux sera important. Nous sommes dans un monde où il faut consommer moins de matières mais dans lequel on sera bien payé si on en consomme plus. C'est complètement absurde. C'est comme dire que l'on voudrait vivre dans un monde où la nouvelle économie n'est plus linéaire mais circulaire, mais dans lequel on va continuer à quantifier les impacts avec une notion, le PIB, qui définit la création de valeur ajoutée, c'est-à-dire la dépense d'argent et d'énergie. En plus, le système de quantification qu'est le PIB quantifie tous les impacts négatifs, notamment les pollutions qui génèrent de la valeur ajoutée parce que les entreprises de dépollution mettent de l'énergie là-dedans. À aucun moment, on ne se dit que les modes de rémunération ne sont pas les bons, que les modes de quantification de ce qui est bien ou pas bien ne sont pas les bons. Notre société entière repose là-dessus. Notre activité ou nos gagne-pains à nous, architectes ou maîtres d'œuvre, reposent aussi sur un système de rémunération qui est antinomique avec les problèmes que nous essayons de résoudre. Mais c'est normal. On ne se pose pas de questions et tout va bien.

Cyrille VÉRAN

Quels sont les leviers pour passer à cette économie circulaire ?

Morgan MOINET

Je n'y ai pas trop réfléchi à vrai dire. Cela m'est venu en direct. Le principe d'une table ronde est aussi que l'on interagisse. Si vous avez des idées, partagez-les-nous, avec grand plaisir. Une des solutions qui pourrait être envisagée est, pour un projet donné, de la même manière qu'on estime le coût travaux, d'estimer l'impact environnemental d'un projet équivalent théorique, et de dire que, pour chaque kg de CO2 évité ou de matière évitée, ou si le projet livré est moins cher que ce qui était prévu, la différence gratifie la maîtrise sur l'économie carbone, l'économie monétaire et ainsi de suite.

Pascale FRANCISCO Directrice du CAUE 17

Il y a aussi ce qu'on disait par rapport au fait de valoriser la matière grise et le diagnostic. On sait le faire sur du bâti ancien mais il faut aussi l'appliquer sur des bâtiments en béton. On l'a vu au moment de la visite du chantier d'école Lavoisier où, en fait, il n'y avait pas eu de diagnostic fait sur le béton, d'où le surcoût. Si ce diagnostic du bâti et de la structure avait été fait avant, on pouvait l'intégrer. C'est tout ce travail qui doit être rémunéré en amont des projets.

France BRUNEL

C'est un peu la mauvaise lecture du Code de la commande publique qui dit bien pas le moins-disant, mais le mieux-disant. Pour parler du diagnostic structure et diagnostic béton sur Lavoisier, ils ont été faits mais force est de constater que le moins-disant a été choisi et que le diagnostic n'était pas allé assez loin. C'est vrai que nous avons récupéré le sujet en phase chantier.

Je suis assez partante pour que les maîtres d'ouvrage aillent sur une valorisation de gain carbone pour étalonner les honoraires. Il faut venir sur des nouveaux systèmes ingénieux. On parlait des 6 %. C'est vrai que, quand on ouvre un des plis de maîtrise d'œuvre, cela va du simple au double. On sait que l'on ne va pas proposer la même chose à la maîtrise d'ouvrage. Les maîtres d'ouvrage sont assez intelligents pour constater que, quand on passe du simple au double, c'est que l'on n'achète pas la même chose. Pour revenir au fait d'inscrire une ligne d'honoraire supplémentaire dans un bilan quand on parle de réemploi, cela n'a pas été un obstacle dans les cas que j'ai eu à accompagner. En effet, quand le maître d'ouvrage va vers le réemploi, il a cette volonté. Il sait qu'il va prendre un risque et que, pour encadrer ce risque, il faut qu'il soit accompagné. De ce pré-supposé, il est capable d'entendre qu'il y aura des honoraires en face. Ce n'est pas normalisé, car cela ne figure pas tout le temps dans nos lignes de bilan, mais cela va venir.

Cyrille VÉRAN

En tout cas, du côté des maîtres d'ouvrage, il y a une évolution des compétences, une prise de conscience et peut-être plus encore du côté des promoteurs privés. Et je pense que, pour les promoteurs privés, cette question du réemploi n'est pas forcément évidente. Tiphaine, vous aviez dit un jour qu'un promoteur avait refusé des carreaux de terrazzo noir au motif qu'ils ne rentraient pas dans le cahier des charges de vente. C'est vrai qu'un promoteur doit aussi vendre ses logements sur des images qui doivent être fidèles à la réalité. Comment on peut faire avancer ce côté de la promotion immobilière privée ?

Tiphaine BERTHOMÉ

Ce n'était pas de la promotion immobilière privée, mais de l'accession sociale publique. Comment se fait-il qu'on n'arrive pas à changer une ligne du cahier des charges de vente ? Cela rejoint aussi la notion de sensibiliser les futurs acquéreurs, qui est un sujet que souhaite traiter La Fab prochainement.

Finalement c'est partir avec des personnes qui sont sensibilisées au sujet et qui vont faire un choix, une fois qu'ils ont aussi compris les enjeux de la démarche. Si quelqu'un ne veut pas un sol noir, soit. Mais peut-être qu'une fois qu'on lui aura expliqué d'où il vient, quelle est l'histoire, que c'est beaucoup plus qualitatif que des carreaux en grès cérame que l'on vend aujourd'hui et qu'esthétiquement cela peut aussi avoir un très beau rendu, peut-être que le futur acquéreur acceptera.

Là, nous avons essuyé un refus d'emblée, parce que cela ne cochait pas la case dès le départ. Il n'y a pas eu de questionnement derrière sur la manière dont on peut faire évoluer le cahier des charges de vente. Il y avait beaucoup d'autres sujets sur la table. On ne pouvait pas faire bouger tous les curseurs partout. La maîtrise d'ouvrage a donc décidé de mettre un non ferme sur ce point. Peut-être qu'à une prochaine occasion, nous saurons mieux anticiper pour dire, dès le début, qu'il faut qu'il y ait une maîtrise du cahier des charges, et peut-être l'assouplir. Par exemple, indiquer qu'il faut que ce soit un sol dur, mais pas forcément mettre une couleur.

Aurélie HÉRAUT

Les opérateurs privés ne sont pas les acteurs qui ont le plus de facilités à se positionner sur le sujet. Nous pouvons cependant les accompagner sur plusieurs choses. À commencer par sensibiliser les élus au fait que l'imprévisibilité et la flexibilité, qui ont été évoquées tout à l'heure, peuvent imposer de faire varier l'esthétique et la faire évoluer au fur et à mesure du projet, via des permis de construire modificatifs. En tant qu'aménageurs, il faut vraiment sensibiliser les élus pour que les opérateurs aient un peu de marge de manœuvre sur le sujet.

Concernant la question de faire évoluer leurs pratiques en termes d'acquisition des matériaux. Ils ont le souci de devoir acquérir des matériaux beaucoup plus tôt que prévu dans leur processus habituel avec la question du stockage que cela implique. Il y a vraiment cette évolution des pratiques à encourager et un accompagnement sur la question de la préservation, du stockage (à des coûts qui leur permettent de considérer qu'ils ne prennent pas un risque trop important).

Il y a aussi le fait que, quand on leur demande aujourd'hui de se positionner sur des prescriptions et de travailler sur la RE seuil 2025 ou seuil 2028, le réemploi constitue un gain important. Cela coûte pour zéro en

termes de poids carbone, ce qui en fait une incitation. Puis, il y a aussi le fait de leur dire que, finalement, ils ne feront sans doute pas d'économies avec le réemploi, qu'en termes d'études cela peut coûter plus cher mais que ce n'est pas nécessairement plus coûteux en termes de travaux. C'est aussi le rôle des AMO réemploi. C'est pour cette raison qu'il est important qu'ils soient à leur côté et aux côtés des architectes. Il y a quand même quelques leviers dans les discussions.

Morgan MOINET

Pour aller dans votre sens, nous travaillons actuellement avec une maîtrise d'ouvrage (un promoteur privé) sur une gamme de matériaux de réemploi. Le problème n'est pas de mettre du réemploi, c'est de laisser le choix au client d'acheter ce qu'il veut. Aujourd'hui, quand on regarde le monde dans lequel on vit, le fait d'acheter en seconde main d'occasion (je suis tout à fait pour) est un argument marketing. Les promoteurs se saisissent aussi de cette idée : parmi leurs clients, peut-être que certains viendront vers eux parce qu'ils sont un promoteur plus green que les autres. Donc, proposer une gamme de produits de réemploi, même s'ils n'ont pas les couleurs auxquelles on est habitué, a d'autres avantages, notamment d'être plus vert en termes d'impact carbone. Cela peut être un argument de vente et peut intéresser certaines personnes qui sont sincèrement contentes ou ont la volonté d'acquérir un bien immobilier qui a un moindre impact jusque dans les finitions de leur logement et le choix des sanitaires, du carrelage, etc. Les promoteurs avec qui nous travaillons et qui s'intéressent au sujet se disent qu'ils vont proposer une gamme qui constitue une solution (qui peut d'ailleurs être mixée avec du neuf) afin de laisser la liberté aux clients d'être moins impactants en termes environnemental lors de l'achat de leur bien immobilier.

Concernant l'avancement des fonds, cela pose souvent question de savoir à quel moment le promoteur doit acheter ces matériaux. Il y a quand même le moment du dérisquage financier dans une opération immobilière de promotion privée : le dépôt du PC. Avant le dépôt du PC, tous les fonds investis sont potentiellement investis à perte si vous n'obtenez pas votre PC. Une fois le PC déposé, c'est très dérisqué. C'est à ce moment que l'on peut se dire que l'on va engager des fonds, parce que l'opération va se faire.

La deuxième étape quand vous êtes en VEFA, c'est le taux de vente des logements. Il y a plein de stratégies et de solutions à inventer.

Jean ROUGER Ancien Maire de Saintes

Il n'y a pas de hiérarchie. Les deux comptent. Lors de la prescription, c'est important que le cahier des charges soit examiné. Les PC sont aussi examinés par des services d'urbanisme. Ce sont des gens qu'il faut absolument mobiliser, sensibiliser, etc.

Je ne serais pas content de me faire traiter de matériau. C'est désobligeant. C'est à la hauteur de notre mépris pour des choses qui ont déjà servi. On ne se donne pas la peine de savoir ce que c'est. Je pense que c'est une étape très importante que de connaître l'état des lieux. L'endroit où il se trouve constitue de la matière grise qui n'est pas artificielle, car faite avec du travail et de la mémoire, de la connaissance, de la patience et d'autres intervenants.

Je pense qu'il faut sensibiliser les élus et les professionnels territoriaux.

Ce dont je suis le plus fier c'est que j'étais parlementaire et que nous avons créé l'Association Nationale des Villes et pays d'art et d'histoire et des Villes à Secteurs Sauvegardés et protégés, qui s'appelle dorénavant Sites & Cités remarquables. C'est très important pour mettre en place et en débat les différents acteurs.

Cyrille VÉRAN

Nous avons fait le tour des acteurs.

On a quand même l'impression qu'il y a des matériaux de réemploi qui sont meilleurs candidats que d'autres. J'ai l'impression que tout ce qui est matériau structurel, matériau clos couvert, matériau soumis à une réglementation incendie semble exclu. En tout cas, dans tout ce que vous nous avez montré ce matin, on est plutôt dans du réemploi déclassé, par exemple les tuiles qui ne vont pas resservir à la couverture, parce que la caractérisation des matériaux n'est pas forcément respectée. On voit comment vous le réemployez d'une autre manière.

Tiphaine BERTHOMÉ

Je partage tout le déroulé, sauf peut-être sur la notion de structurel qui est un des réemplois qui existe aussi depuis très longtemps avec les matériaux de structure et porteurs. Nous sommes entourés de pierres. Aujourd'hui, c'est plus dur, parce que très chronophage. La structure type bois, charpente, ou structure en métal sont des matériaux et des produits qui sont finalement réemployables. La seule chose que l'on peut généraliser est de partir sur des choses surdimensionnées par précaution, afin de pouvoir rassurer toute la chaîne d'acteurs. Aujourd'hui, un charpentier bois qui a toujours travaillé dans la rénovation et la restauration saura très bien calibrer les poutres qu'il récupère et les qualifier. Pour le structurel métal, c'est en réalité un matériau qui, bien qu'il se corrode, est infini dans le temps et qui a des résis-

tances structurelles présentes ad vitam aeternam, sauf à ce qu'on constate qu'il ait eu une modification dans sa forme. On sait que tel métal fait telle composition et telle section. On sait ce qu'il porte mais, par précaution, on va toujours essayer de prendre plus large pour avoir plus de certitude et rassurer les assurances, les bureaux d'études, etc.

Cyrille VÉRAN

Nous en parlerons cet après-midi.

Hélène SCHWOERER

Je travaille à Paris intramuros où l'on touche très peu au gros œuvre. On a pu le faire sur la caserne Exelmans avec des reprises de charpente. On a pu, en retirant des poutres, recréer d'autres locaux de service. Cela reste des locaux de services. Je ne pense pas qu'on aurait eu l'accord du bureau de contrôle ou du bureau d'études pour que cela devienne des locaux d'habitation demain. Cela reste compliqué.

Le réemploi et la réutilisation se font sur le second œuvre. On a un nombre considérable de portes palières en bois que l'on recycle systématiquement pour nos projets neufs afin de faire du mobilier meublant : des placards dans les chambres, des portes dans les caves. C'est du second œuvre plutôt que de la récupération d'éléments structurels.

Je suis impatiente d'entendre cet après-midi ces questions d'assurance où je pense qu'il y a une vraie révolution à faire. C'est tellement compliqué que, parfois, je finis par dire à mes équipes qu'il ne faut rien leur dire.

Cyrille VÉRAN

C'est ce que vous m'aviez dit. Quand vous faites de la réhabilitation, vous ne dites plus que vous faites du réemploi.

Hélène SCHWOERER

C'est incroyable. On vient parfois simplement récupérer des portes palières que l'on reconditionne pour faire du mobilier et, tout à coup, cela devient un risque bâtimentaire. À un moment, il va falloir quand même qu'on s'accorde sur ce qu'on déclare ou pas. Petite anecdote sur un chantier en cours (pendant une réunion à laquelle je n'ai pas participé, mais dont j'ai eu l'écho) : on récupérerait tous les parquets pour les remettre dans les pièces reconfigurées, on réutiliserait pas mal d'éléments, et les assureurs présents nous sortaient des surprimes pour risques. Depuis toujours, dans n'importe quel appartement, tout le monde

recupère des lattes de parquet pour venir compléter sans se poser la question de l'assurance. Il faut vraiment peut-être aussi une médiation entre nous tous, parce que cela finit par coûter très cher.

Adeline ARNAUDEAU

Je prends la parole par rapport à l'expérience qu'on a sur l'aspect particulier. Notre clientèle pour la vente est essentiellement des particuliers. Je vous rejoins sur les matériaux : on va plutôt vendre des matériaux de second œuvre, même si on ne sait pas vraiment ce que vont devenir ces matériaux en tant que tels. Le particulier fait ce qu'il a envie de faire avec ce qu'il a acheté. Il n'y a donc plus forcément les questions assurantielles derrière, encore que la question peut aussi se poser.

Tout ce qui est aménagements extérieurs fonctionne plutôt bien: les pavés, les dallages, les moellons, les pierres de taille mais également les tuiles, même si on ne sait pas exactement la qualité de la tuile qu'on revend. Il y a plein de points d'amélioration à apporter. Tous les matériaux sont vendus au poids. On a une grille de tarifs en fonction du matériau avec une déclinaison en fonction de l'état du matériau. On peut aussi avoir des lots de matériau neuf. Le carrelage, bien qu'on pense que c'est une bonne idée, est en fait très compliqué à remettre en circulation à moins d'avoir le carrelage qui va bien avec les codes du jour (et la quantité nécessaire, ce qui n'est pas forcément évident). Le bois est également beaucoup demandé. Pour l'instant, le bois qui arrive nécessite beaucoup de préparation (enlever les clous, par exemple) et de remise en état pour avoir une vente qualitative. Ce sont des choses que nous ne pouvons pas faire pour l'instant par manque de temps.

Sur le projet, j'ai une personne à plein temps et une autre personne à temps partiel sur la collecte et la logistique, sachant qu'il y a uniquement trois demi-journées de vente par semaine. Il faut aussi trouver le temps de réapprovisionner.

Le projet test est mené en interne par la collectivité à 100 %. L'idée est que l'on puisse proposer en fin d'année 2024 un projet V2 dans lequel on puisse trouver et « donner » le package à un collectif, à une association, à un porteur de projet, à qui voudra se lancer avec la collectivité. Dans ce genre de projet, le développement économique est loin d'être facile. Il y a plein d'autres prestations qui sont à annexer à ce projet pour faire rentrer de l'économie dans la durabilité du projet.

Morgan MOINET

Pour résumer la question de structure versus second œuvre, il y a aujourd'hui plus de projets qui mettent en œuvre du second œuvre. Ce n'est pas une question de faisabilité. Est-ce que c'est techniquement

possible de réemployer de la structure ? La réponse est oui.

C'est purement et uniquement une question de confiance. Il y a moins de maîtrises d'ouvrage qui ont confiance et qui demandent à leur maîtrise d'œuvre de le faire, moins de maîtres d'œuvre qui ont confiance et qui décident de le faire et moins d'assureurs qui ont confiance et qui acceptent d'assurer. Mais, en soi, il n'y a aucun problème.

Aujourd'hui, on met des plaquettes de frein d'occasion sur nos voitures et on roule à 130 km/h avec. Personne ne se pose de question parce qu'à un moment on a attribué notre confiance au marché de la pièce détachée automobile. Pourtant, on prend un certain nombre de risques en faisant ça. Ce n'est vraiment pas une question de faisabilité. On a réussi à envoyer des gens sur la Lune. On devrait être capable de réemployer des briques, des parpaings et des éléments de structure. D'un point de vue mathématique, cela fonctionne.

C'est donc exclusivement une question de confiance et de maturité du marché. Projet après projet, démonstration après démonstration, cela deviendra une norme. On le fera sans même se poser la question.

Cyrille VÉRAN

Tu disais que, sur la question du volet réglementaire, il n'y a pas tant de freins que cela. Peux-tu revenir là-dessus ? Ce ne sont pas tellement les règles qui bloquent l'usage du réemploi.

Morgan MOINET

La grande question concerne la norme. On a tous l'impression d'être freinés par la norme. Il faut distinguer la part de la norme qui a un caractère réglementaire (imposée par la loi ; et je vous encourage à les respecter sinon vous allez avoir de gros problèmes) et la part de la norme qui vous est imposée contractuellement. Quand on fait référence à une norme dans notre CCTP, les entreprises doivent respecter cette norme, parce qu'elle est écrite dans le CCTP, mais cela ne veut pas dire qu'elle est obligatoire au sens du droit. Elle peut aussi être imposée par l'assureur. Il y a 1 % des normes qui ont un caractère obligatoire au sens réglementaire du terme, qui sont globalement les normes d'accessibilité et les normes incendie. On comprend pourquoi elles sont obligatoires : elles jouent un rôle très important dans la protection des personnes. Il y a ensuite les 99 % restant des normes qui ne sont imposées que contractuellement. Jusqu'à preuve du contraire, un contrat est un accord entre deux parties. Si l'on n'a pas envie de signer un contrat, parce qu'il ne convient pas, on ne le signe pas et il est même possible de le négocier pour l'adapter. On peut donc retirer du champ de nos contrats la

référence à certaines normes, ce qui permet d'ouvrir tout un champ des possibles.

Deuxième chose, à ma connaissance, les normes ne différencient pas un matériau neuf d'un matériau d'occasion. Les normes font référence à des mises en œuvre, notamment les DTU. Elles ne font pas référence aux matériaux. Elles font éventuellement référence à des niveaux de performance des matériaux. Je vous expliquerai cet après-midi comment on répond à ces questions et à comment on formalise la réponse à ces questions auprès des bureaux de contrôle. Ce qu'on fait, c'est : voilà ce que l'on demande en niveau de performance en neuf et voilà comment on propose de vous démontrer que le matériau en réemploi a le même niveau de performance ou au moins équivalent. Une fois que c'est fait, vous pouvez mettre en œuvre n'importe quoi.

Cyrille VÉRAN

Il y a une question de responsabilité et de partage des responsabilités.

Morgan MOINET

Encore faut-il que le bureau de contrôle accepte cette méthode, que l'assureur accepte cette méthode. Aujourd'hui, ça fonctionne. On n'a jamais eu de refus d'assurance, sur aucune de nos opérations, et jamais eu de surprime.

Hélène SCHWOERER

Nous sommes d'accord, mais c'est un peu le monde rêvé. C'est de l'argent public. Je suis redevable au quotidien de me dire que, sur ce qui a été engagé, je suis capable de prouver que j'ai les bonnes certifications, les bons labels, que la domage-ouvrage est bonne, que je n'ai pas de surprime à payer et que le bureau de contrôle valide. Parce que, le jour où il y aura un problème, on saura me trouver. Je suis d'accord, mais c'est juste impossible dans la réalité.

Morgan MOINET

Nous fonctionnons ainsi sur toutes nos opérations. Nous avons toujours l'aval du bureau de contrôle. Nous avons toujours des RICT (rapport initial de contrôle technique) sans observation. On livre des opérations sur lesquelles nous n'avons aucune réserve de la part du bureau de contrôle. Sinon, on ne les livrerait pas. C'est juste qu'il faut des process précis qui soient appliqués et acceptés par tous. C'est de plus en plus le cas.

→ Le défi du cadre assurantiel

Hugo TOPALOV

Ingénieur Architecte,
Bellastock

Je suis ingénieur de formation et membre de la coopérative Bellastock. Je vais vous parler aujourd'hui de la question de l'assurance dans les pratiques de réemploi des matériaux.

Ce sujet provoque beaucoup d'interrogations et de mécompréhensions. Il nécessite d'être clarifié et mis en perspective avec le futur, parce qu'il y a encore des points d'interrogation qui se posent sur le devenir de ce cadre assurantiel.

La coopérative Bellastock est implantée à Paris et à Marseille. Elle emploie actuellement environ 18 équivalents temps plein. Elle travaille sur le réemploi des matériaux de construction depuis plus de dix ans maintenant à travers quatre métiers principaux. Le premier concerne la fonction de bureau d'études ou de conseil en AMO ou en bureau d'études au sein des équipes de maîtrise d'œuvre. La deuxième casquette est la conception architecturale. Nous sommes tous formés à l'architecture chez Bellastock. La troisième est la recherche, qui nous permet de faire avancer les connaissances sur le sujet, les méthodes, et faire rentrer de plus en plus de matériaux dans le champ de l'expérimentation et de la construction. La dernière jambe sur laquelle on tient est la formation et la sensibilisation qui sont un point d'honneur pour nous et qui fabriquent notre ADN dans le sens où l'on a vocation et pour ambition de transmettre un maximum sur ce sujet qui n'est pas si nouveau mais nécessite une diffusion la plus large possible.

Pour ce qui est des assurances, les interrogations fréquentes ont un peu émergé ce matin. Comment puis-je faire assurer mon projet de réemploi ? Utiliser des matériaux de réemploi dans un projet peut-il être plus risqué qu'une méthode classique ? Qui est responsable en cas de sinistre ?

La pratique étant plus ou moins nouvelle, on a encore peu d'expérience sur les sinistres dans les ouvrages de réemploi. Il faut le dire. Une autre question qui revient souvent c'est si le réemploi est carrément interdit.

Pour commencer, je voulais revenir sur un point principal : de quelle assurance est-il question quand on s'intéresse à l'assurance dans le réemploi ?

La première est l'assurance décennale que vous connaissez tous. Elle est obligatoire depuis 1978 (loi Spinetta) pour les constructeurs (architectes, maîtres d'œuvre, entreprises de travaux, bureaux d'études,

bureaux de contrôle). Cette assurance couvre les dommages de nature décennale qui sont relatifs à la stabilité des ouvrages, à la solidité et à l'impropriété à destination.

Le pendant de cette assurance décennale côté maître d'ouvrage, c'est l'assurance dommage-ouvrage, qui est elle aussi obligatoire. Elle couvre les dommages de nature décennale. Son but est d'indemniser rapidement le propriétaire des ouvrages.

On parle souvent aussi d'assurance décennale sur les produits de constructions qui sont fournis et vendus, mais cela n'existe pas. Il n'y a pas d'assurance décennale aujourd'hui sur la fourniture de produits neufs ou de réemploi. On parle dans ce cas de garantie produit, ce qui n'est pas du tout la même chose et inclut des choses très précises. Dans les faits, cette garantie produit va être très rarement recherchée dans tous sinistres confondus hors réemploi. C'est quelque chose d'important à avoir en tête quand on réfléchit au réemploi pour ne pas demander au réemploi ce que l'on ne demande pas aux matériaux neufs habituellement.

Une autre clarification concerne la différence entre les règles (la loi) et les normes (qui se mettent en place dans le cadre contractuel, c'est-à-dire sur une base volontaire). Il n'est évidemment pas question de déroger à la loi. Il n'y a aucun projet de réemploi qui y déroge. Ce sont les questions de sécurité incendie, les questions de réglementation thermique, les questions d'acoustique, les questions sismiques, que l'on va retrouver dans le Code de la construction et le Code de l'urbanisme. Il n'est évidemment pas envisageable d'y déroger.

Le cadre contractuel relatif aux normes n'est aujourd'hui encore pas (ou peu) adapté au réemploi. C'est ce cadre auquel on va devoir déroger si l'on veut mettre en place des matériaux de réemploi.

Les normes sont, par exemple, les DTU, les règles professionnelles, etc., et tout un corpus de référentiels qui fabriquent notre cadre normatif qui est assez abondant en France. Il n'y a à peu près que 1 % de ce cadre normatif qui est réglementaire et figure dans la loi. C'est ce cadre normatif que l'on va interroger.

Qu'est-ce que se dit un assureur quand vous intégrez des matériaux de réemploi dans un projet ? On peut répondre à cette question en deux points. Le premier point, c'est que les caractéristiques techniques des matériaux de réemploi, et notamment leur aptitude à l'emploi dans un nouvel ouvrage, ne sont pas connues. Il va donc falloir les démontrer. Le deuxième point c'est que le réemploi va forcément modifier la chaîne de responsabilités classique puisque, pour le matériau qui va être utilisé, on ne peut plus identifier l'équivalent d'un fabricant ou d'un fournisseur. Il va

donc falloir se demander comment on peut substituer ce fabricant par autre chose et comme cette responsabilité du fabricant va être répartie à travers la chaîne d'acteurs. Ce deuxième point est important mais il est un peu plus marginal. L'essentiel de la question des assurances dans le réemploi c'est vraiment comment on va prouver que les matériaux remplissent les exigences de performance demandées dans les nouveaux ouvrages.

Une instance, l'Agence Qualité Construction, regroupe principalement des acteurs de la maîtrise du risque (fédérations d'assureurs, assureurs, bureaux de contrôle, etc.) et a légitimité pour faire le tri parmi toutes les pratiques existant dans la construction, entre ce qui va relever des techniques courantes (automatiquement insérées dans votre contrat d'assurance) et ce qui relève des techniques non courantes (qui ne sont pas automatiquement intégrées dans le contrat). Dans les techniques courantes, on va retrouver les DTU, les règles professionnelles, les avis techniques qui ont reçu un avis favorable de cette fameuse Agence Qualité Construction à travers la commission prévention produit. Dans les techniques non courantes, on va retrouver tout un tas de choses, dont le réemploi. Aujourd'hui, les assureurs considèrent que le réemploi fait partie des techniques non courantes.

Il faut retenir que le réemploi est aujourd'hui considéré comme étant une technique non courante par les assureurs mais que cette technique est tout de même assurable. Cependant, la couverture de cette technique n'est pas automatiquement insérée dans le contrat : il va falloir la discuter au cas par cas, c'est-à-dire chantier par chantier, pour chaque contrat. L'état actuel de la situation sur cette question, c'est

Différencier règle et norme

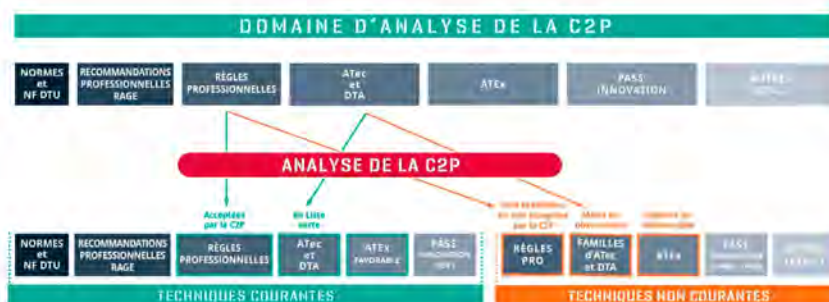
Obligation réglementaire

- Codes de l'urbanisme, de la construction et de l'habitation...
- Lois, décrets, arrêtés
- Réglementations (arrêtés ou décrets) Incendie, Thermique, Sismique, Acoustique, Accessibilité...
- Marquage CE des produits

Obligation contractuelle (volontaire)

- Normes NF, XP, NF DTU, NF EN, NF EN ISO AFNOR
- Règles de calcul: Eurocodes (= 58 normes européennes NF EN) AFNOR
- Règles professionnelles: Règles Construction Paille - CP2012, béton de chanvre, vérandas en aluminium, terrasses et toitures végétalisées, enduits sur terre crue... FFB
- Certifications de qualité: Produit -> marques NF, NF Environnement (depuis 1991), Eco-label européen (depuis 1992) Construction -> labels BBC, HQE, THPE... Maison passive, Minergie...
- Avis Techniques (ATEc) - Atec + CE + DTA
- Appréciations techniques d'expérimentation (ATEX)
- Enquêtes technique nouvelle (ETN) (EC)
- Avis de Chantier
- RAGE Recommandations Professionnelles Règles de l'Art - Grenelle de l'Environnement 2012

Technique courante et non-courante



Les produits innovants et/ou non traditionnels dans la construction sont aujourd'hui classés dans le domaine de la technique non courante par les assureurs, c'est à dire qu'ils ne s'appuient pas sur des référentiels normatifs courants (normes homologuées, DTU par exemple).

réemploi

A retenir :

- Le réemploi est considéré par les assureurs comme une technique non courante.
- mais la technique non courante est assurable. Cependant, les conditions de couverture des techniques non courantes doivent être évaluées au cas par cas, c'est-à-dire chantier par chantier.

que le réemploi dans les assurances se fait encore au cas par cas. Les contrats se regardent chantier par chantier. Cela ne veut pas nécessairement dire que cela prend beaucoup de temps, d'efforts ou d'argent.

La question c'est : comment on va évaluer les risques qui sont liés au réemploi pour justement déterminer les termes de ce contrat d'assurance ? C'est l'objectif. Dans tous les projets, l'outil utilisé classiquement est un référentiel technique, sur mesure, qui va apporter les preuves que chaque matériau remplit l'aptitude à l'emploi qui lui est désigné. Ce référentiel technique peut être fabriqué par un AMO réemploi, par un bureau d'études au sein de la maîtrise d'œuvre, par l'architecte lui-même ou même par des bureaux de contrôle. En général, c'est quelque chose qui est co-construit et permet d'apporter ces preuves-là pour que les assureurs puissent étudier le projet de réemploi et l'insérer dans le contrat d'assurance, mais aussi que le bureau de contrôle puisse réaliser sa mission de contrôle technique et remettre un rapport de contrôle technique initial et final que l'on espère valide pour les questions de réemploi. C'est un petit référentiel technique. Je vous donnerai quelques exemples.

Un constat important que la filière des acteurs du réemploi fait depuis que l'on commence à parler de ces pratiques ensemble, c'est que l'utilisation de matériaux de réemploi n'est pas plus risquée que l'utilisation de matériaux neufs si, et seulement si, c'est bien cadré et qu'il y a des compétences pour encadrer le projet de réemploi. Ces compétences peuvent être prises en charge par plusieurs acteurs du projet. Le réemploi ne présente a priori pas plus de risques. Il y a nécessité de rassembler les retours d'expérience et que les assureurs se fabriquent aussi des bases de données de sinistres, dans le temps, pour démontrer cela par des faits. On ne va pas attendre 10, 15 ou 20 ans d'avoir des bases de données assez fiables


pour continuer ce que l'on fait déjà très bien, à savoir intégrer les matériaux de réemploi et stimuler les pratiques qui sont de plus en plus répandues et efficaces. C'est un enjeu pour le futur.



Un exemple par rapport à ce protocole technique d'assurance. Il s'agit ici d'un chantier de réemploi à Paris, à la Maison des Canaux. Vous voyez le processus de réemploi qui a été suivi de la gauche vers la droite. On a donc réemployé une charpente métallique extraite à partir d'un bâtiment voisin, démontée, triée soigneusement en pied du chantier et amenée dans l'atelier de l'artisan charpentier métallique pour être réinstallée dans un ouvrage qui est une structure de terrasse extérieure et de toiture qui va accueillir du public (dans le cadre d'un ERP). C'est un cas où toutes les contraintes de réglementation, de sécurité et d'usage sont les plus élevées.

Les modes de preuve utilisés dans cet exemple pour montrer que l'ouvrage en réemploi ne présentait pas plus de risques sont, en premier lieu, de retrouver les informations existantes sur les matériaux source. Cela peut se faire quand elles sont disponibles via des documents d'ouvrage exécuté ou via des fiches techniques de matériau. Cela apporte des informations sur la nuance, c'est-à-dire sur les caractéristiques techniques d'origine des matériaux.

Ensuite, il y a la mise en place de mesures compensatoires. On a surdimensionné, avec le charpentier métallique, la charpente de réemploi d'environ 10 %. Ce surdimensionnement n'est finalement pas excessif si on le compare aux surdimensionnements qui sont d'ores et déjà utilisés pour la construction neuve et notamment pour la filière béton. Peut-être que les bureaux d'étude structure comprendront de quoi je parle. Tous les ouvrages qui nous entourent sont déjà, et depuis très longtemps, surdimensionnés avec les Eurocodes.

En troisième lieu, il faut des contrôles visuels dans



Bâtiment source

Démontage

Tri

Transformation

Installation

Preuves utilisées pour démontrer l'aptitude à l'emploi :

- informations existantes sur les matériaux (via DOE) ;
- mise en place de mesures compensatoires : surdimensionnement des éléments ;
- contrôle visuel dans toute les phases (dépose, transport, transformation) réalisé par le charpentier ;
- Aucun essai en laboratoire

Projet : Maison des Canaux
 MOA : Ville de Paris
 MOE : Grand Huit
 MOE réemploi : Bellastock
 Entreprise : GME

Preuves utilisées pour démontrer l'aptitude à l'emploi :

- Sécurité des vitrages : application d'un film plastique transparent (en cas de bri)
- Déclassement : pas de performance thermique exigée (locaux hors gel uniquement)
- Etanchéité à l'eau : détails d'assemblage selon DTU
- Durabilité des bois : reconnaissance d'essence, tri, décloutage complet, aucun traitement des bois



Projet : Ferme Novaedia (ERP)
MOA : Ville de Stains (93)

MOE : Frédéric Denise
MOE réemploi : Bellastock
Entreprise : Depuis 1920

Réemploi de fenêtres bois simple vitrage - Stains (93)

toutes les phases du réemploi depuis la dépose en passant par le transport, la transformation et la mise en œuvre pour faire un tri et écarter les éléments qui ne seraient pas aptes au réemploi. Pour la charpente métallique, ce sont les éléments qui sont rouillés, déformés, fatigués (on parle de fatigue des aciers). Ces contrôles seront réalisés par le charpentier qui a un savoir-faire et manipule le métal au quotidien. Tous les charpentiers métalliques vous diront que travailler avec des matériaux de seconde main c'est à peu près exactement pareil que de travailler avec des profilés standards neufs.

Grâce à ces modes de preuve, on n'a pas eu besoin d'effectuer des tests en laboratoire pour ce projet. Les bureaux de contrôle et les assureurs, à la vue du dossier et de ces modes de preuve, ne l'ont pas exigé. Je vous ai montré cet exemple pour illustrer que, même dans des contextes très exigeants où l'on manipule de la structure et où l'on accueille du public, on peut ne pas avoir recours nécessairement à des tests très poussés et très coûteux dans des laboratoires d'essai.

Cela dépend évidemment des cas. C'est à prendre avec mesure et avec un recul critique. Là, on avait des conditions favorables avec les informations existantes, des compétences dans le groupement de conception et chez l'entreprise. Il y avait aussi un maître d'ouvrage assez moteur et engagé sur la question.

Un deuxième exemple de détournement d'usage. Cette fois, c'est dans la ville de Stains. On est allé chercher des menuiseries bois simple vitrage dans des logements sociaux qui étaient réhabilités thermiquement pour fabriquer la façade bioclimatique d'une ferme urbaine. C'est le siège d'une coopérative qui s'appelle Novaedia. Ce sont environ 400 fenêtres qui ont été démontées soigneusement, préparées en atelier et remises en œuvre dans cette façade cale-

pinée en tant que peau bioclimatique.

Concernant les modes de preuve, il s'agit d'une façade qui a peu d'exigences sur le plan thermique, puisqu'il n'est pas nécessaire d'avoir une température régulée à l'intérieur (hors gel). Par contre, il y a eu des questions de sécurité par rapport au vitrage, car les vitrages simples ne sont pas sécurisés. La solution a consisté à appliquer un film plastique transparent sur le vitrage. Ainsi, en cas de bris, les éléments n'éclatent pas et ne mettent personne en danger.

Pour les questions d'étanchéité à l'eau, nous avons suivi les détails d'assemblage préconisés dans les DTU pour les façades de ce type et nous l'avons exécuté de la meilleure manière possible. Pour la question de la durabilité des bois (qui peut aussi être liée à la maîtrise du risque), on a fait une reconnaissance d'essence, un décloutage et une préparation complète sans faire de traitement puisque les bois d'origine le permettaient (ce sont des bois exotiques très stables). Cela a permis d'attester la durabilité dans le temps des bois qui allaient être mis en place par rapport à des bois neufs que l'on aurait mis sinon (on fait toujours des comparaisons relatives quand on parle de réemploi).

Je voulais parler d'un autre exemple, car ils sont amenés à se développer de plus en plus. Il s'agit de toute la filière de fournisseurs professionnels de matériaux qui se développe sur tous les territoires, que Bellastock documente à travers l'annuaire en ligne Opalis(1), et qui démontre les modes de preuve utilisés par les reconditionneurs de matériaux pour fiabiliser leurs produits.

Il y a l'exemple finalement assez drôle des cuvettes de WC. Quand on se pose la question collectivement de ce que présente une cuvette WC en réemploi comme risque particulier, pour avoir réfléchi au sujet et travaillé avec pas mal d'acteurs là-dessus : une cuvette de réemploi n'est pas plus risquée qu'une

Cuvette WC	Radiateurs en fonte	Briques de façade	Faux planchers techniques
			
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel : absence d'écaillage et de fissure (surtout au niveau des canalisations) • essai au bleu de méthylène : état de l'émaille 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépose, tri et control sur site de démolition • Décapage et désembouage • Vérification d'étanchéité • Couche antirouille et peinture 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle sur site de démolition : son des briques pour détecter la porosité • Essais éventuels : gel, résistance à la compression 	<ul style="list-style-type: none"> • Ponçage des colles • Essais sur échantillons : résistance mécanique (rupture, charge), feu et acoustique.

Les fournisseurs professionnels - preuves utilisées pour démontrer l'aptitude à l'emploi

cuvette neuve. Ce sont des exemples sur lesquels il n'y a presque rien à vérifier en termes de performance, à part la qualité des émail. Cela se teste très facilement avec du bleu de méthylène et des contrôles visuels pour voir s'il y a des fissures au niveau des canalisations, parce que c'est là où se situent les points de faiblesse. Mais c'est tout. Si vous avez des entreprises compétentes qui suivent ces préconisations, il n'y a aucune raison que votre cuvette de WC présente un risque supplémentaire. Il y a évidemment des questions esthétiques mais qui n'ont rien à voir avec les performances normatives. À quel point un maître d'ouvrage, un usager ou un concepteur est prêt à s'accommoder de quelques défauts qui sont liés au réemploi ? Il peut s'agir de microéclats dans la teinte de l'émail qui sont dus au passage du temps. C'est une autre question qui ne relève pas directement de la question assurantielle.

Les radiateurs en fonte sont un exemple intéressant. Des entreprises sont actives dans le reconditionnement de ces éléments depuis très longtemps (environ une trentaine d'années), bien avant que l'on parle de réemploi. Un radiateur est quand même un produit de construction qui nécessite des exigences assez poussées, surtout en termes d'étanchéité. Si vous avez un problème d'étanchéité de radiateur, on est d'accord qu'il y a un risque qu'il faut bien contrôler. Ces entreprises ont l'habitude de mettre sous pression tous les éléments pour faire des tests d'étanchéité, de 3 à 5 bars. Cela dépend des domaines d'emploi. Puis, elles vont remettre en peinture ces radiateurs avec une couche anticorrosion et une peinture de finition pour fournir des produits qui vont se présenter sur le chantier comme se présenteraient des matériaux neufs, c'est-à-dire qui ont été complètement contrôlés en

atelier et pour lesquels la question de la maîtrise des risques est très limitée, parce qu'elle a été prise en charge par le fournisseur lui-même.

Les briques de façade sont des matériaux structurels, un peu comme la charpente. Les briques font également l'objet de savoir-faire développés depuis assez longtemps. Il existe des techniques artisanales assez classiques qui consistent à entrechoquer les briques entre elles pour vérifier la porosité des briques ou des contrôles visuels pour détecter les fissures une fois les mortiers décrottés. On est parfois amené à faire des essais en laboratoire si on les utilise en structure, sur les questions de compression, de tenue structurelle ou de gélivité. Ce sont des performances que l'on peut avoir en faisant les premiers tests visuels simples mais, pour en avoir la certitude et fiabiliser le projet, on s'autorise à faire des essais en laboratoire qui, finalement, ne vont pas coûter si cher au regard de l'enveloppe globale dédiée au projet. Ils seront largement amortis par le reste des opérations.

Un autre exemple concerne les planchers techniques qui sont des matériaux qui commencent à rentrer massivement dans la filière des revendeurs, puisqu'ils sont extrêmement standardisés, très homogènes. Fabriquer des chaînes de reconditionnement s'y prête bien. Les différents revendeurs vont vérifier par des essais les performances nécessaires pour les planchers techniques, c'est-à-dire principalement : la rupture à la charge, les performances feu, et l'acoustique.

Il faut toujours mesurer la pertinence de réaliser des essais par rapport au volume de matériaux à commander et mettre en œuvre. Il ne faut pas hésiter à abandonner des pistes si le risque est trop élevé et

vous impose de faire des essais alors que vous avez trop peu de matériaux et pas assez de moyens pour les réaliser. Il y a donc évidemment des arbitrages à faire pour sélectionner très en amont du projet avec la personne compétente les matériaux qui iront jusqu'au bout.

Pour démontrer l'aptitude à l'emploi des matériaux, la méthode consiste à : identifier ce qui doit être vérifié (on ne va pas vérifier des performances qui ne doivent pas être vérifiées) et collecter des informations qui existent déjà pour vérifier cette performance. On a souvent beaucoup de surprises par rapport à la qualité des informations que l'on peut trouver avec un peu de recherche (DEE, fiche technique, archives, etc.). Il faut ensuite déterminer les modes d'évaluation (de preuve) qui vont du simple diagnostic visuel à des essais plus complexes en laboratoire. Enfin, il faut faire réaliser ces modes de preuve sur le chantier.

Le « quand » est important, parce que cela peut avoir lieu à différentes phases du projet. Par exemple, vérifier les caractéristiques de béton de déconstruction avant la dépose se fait systématiquement pour des projets particuliers. Pour le second œuvre, il n'y aura pas de mode de vérification pendant les phases de diagnostic. Cela peut aussi se faire après la déconstruction et après le reconditionnement du matériau, avant qu'il soit posé.

Bellastock a rédigé un guide (2) avec les partenaires du projet européen FCRBE, qui détaille cela de façon beaucoup plus précise et opérationnelle. Vous pouvez le consulter à la suite de cette journée pour commencer à mettre cela en œuvre très concrètement dans vos projets. Il reprend globalement le contenu de la présentation.

Je vous ai parlé d'assurance avec un prisme très technique concernant la vérification des performances des matériaux, mais il y a évidemment des recommandations plus générales pour qu'un projet de réemploi fonctionne sur le plan assurantiel.

La première chose consiste à prévenir son assureur. J'insiste là-dessus, parce qu'il y a beaucoup d'acteurs qui ont des craintes à prévenir leur assureur, parce qu'ils évaluent un risque très élevé (notamment les entreprises de travaux). Finalement, s'ils prévenaient leur assureur, avec ce qui a été mis en place au sein du projet en termes de maîtrise des risques, le risque serait évalué très faible et il n'y aurait aucun problème.

En tout cas, plus vous prévenez tardivement l'assureur d'autant moins il s'emparera du sujet et plus il freinera. L'assureur a besoin, dès la phase étude d'avoir la liste des matériaux à mettre en œuvre.

Avant même de commencer les études, il suffit simplement de l'informer qu'il s'agit d'un chantier avec du réemploi. Par expérience, il y a peu d'informations à transmettre mais cela vaut le coup. Plus largement, il faut embarquer l'assureur mais également tous les acteurs du projet (bureaux de contrôle et entre-

prises, une fois connues), au moment de l'établissement du marché de travaux. Le guide vous explique assez clairement comment insérer les éléments et les clauses liés à des questions d'assurance dans les marchés de travaux. Il faut demander à l'entreprise d'être assurée pour le réemploi dans sa décennale. Cela commence par une attestation de l'assureur, puis par une étude plus poussée du sujet.

Troisième point, même si c'est une évidence : il faut s'accompagner des compétences de réemploi. Elles peuvent se situer chez plusieurs acteurs. Ce n'est pas forcément un AMO ou un bureau d'études spécialisé. Cela peut être l'architecte. On espère, en tout cas, que plus le temps va passer et plus les architectes seront compétents pour prendre ce sujet eux-mêmes en charge (avec évidemment des questions de rémunération).

À l'échelle de la filière, il faut partager les bonnes pratiques, il faut partager les retours d'expérience. Plus ce sera fait, plus nous serons rassurés. Cela permettra également de fiabiliser chaque projet de réemploi pour l'ensemble des matériaux et pour l'ensemble du contexte. Bellastock a produit un autre document, toujours dans le cadre du projet européen, qui rassemble une douzaine de cas de retour d'expérience qui ont été passés au peigne fin dans plein de contextes différents, et pour lesquels nous avons regardé les bonnes pratiques mises en place en termes d'assurance. Je pense que c'est assez intéressant de s'y référer, parce qu'il englobe beaucoup de contextes avec des échelles de projet assez variées, des types de matériaux assez variés. Cela incarne de manière plus concrète la manière dont certains acteurs ont réussi à gérer la question avec une diversité de solutions. J'ai également animé un webinaire de restitution (3) avec mes collègues.

Il existe beaucoup de documentations. Un ensemble de 36 fiches techniques matériaux élaborées dans le cadre du projet européen FCRBE (4) donnent de façon assez précise l'ensemble des choses à prendre en compte pour envisager la dépose, le reconditionnement et la remise en œuvre d'un grand panel de matériaux et liste les caractéristiques exigées pour faire valider la question assurantielle pour chacun de ces matériaux. Un deuxième projet a été mené par la Fondation Bâtiment Énergie, qui a produit 8 guides méthodologiques (5) avec le même objectif. Une troisième initiative est en cours de la part du CSTB avec d'autres partenaires qui consiste à avancer sur les questions de protocole technique de validation des performances sur 10 familles de matériaux (second œuvre, charpente, bardage, etc.).

Il y a les référentiels sur le réemploi des bétons produits par Bellastock dans le cadre d'un projet de recherche (REPAR) entre 2012 et 2018 (6). Il y a deux référentiels techniques pour du mur porteur et non porteur en béton, ainsi que des aménagements de sols avec des dalles en béton ou des fragments en

béton en pose opus incertum. Il est assez complet et a été visé par des bureaux de contrôle. Tout cela pour vous dire qu'on ne part pas de rien, et que déjà beaucoup de choses existent et sont partagées. Je vous invite à vous appuyer là-dessus si vous en avez besoin. Je suis sûr qu'il y a plein de maîtres d'œuvres qui ont déjà fabriqué leur propre expertise et protocole en interne. Ce sont des sources intéressantes.

Je finirais par ouvrir le débat sur le futur de l'assurance pour le réemploi. Ma position, qui n'engage que Bellastock, est certainement partagée par d'autres personnes. On est conscient qu'il y a nécessité de sortir partiellement du cas par cas parce que c'est a priori à cette seule condition que la pratique pourra être généralisée. Mais la systématisation des procédés peut avoir des inconvénients. Nous discutons de ces sujets au sein du Syndicat des acteurs du réemploi, dans lequel Bellastock a le privilège de siéger en tant que membre du directoire. C'est un sujet qui est en cours de réflexion. Il y a encore beaucoup de questions. Il faut forcément créer des référentiels techniques communs mais ces référentiels ne doivent pas imposer un cadre trop contraignant parce que trop rigides et trop difficiles à suivre pour l'ensemble des acteurs du réemploi qui œuvrent déjà au réemploi. Ils n'auront pas forcément les moyens financiers et techniques, qu'ont de plus grosses entreprises, pour développer de la R&D et s'adapter à des textes trop contraignants.

Il faut aussi savoir que les pratiques de réemploi sont assez diverses. Une filière se développe autour des ateliers de reconditionnement qui vont assurer toutes

les étapes pour vous fournir un projet prêt à la pose qui a été testé. C'est très bien. À côté, il y a d'autres pratiques : le réemploi sur site, le réemploi de chantier à chantier, le réemploi avec des détournements d'usage, le réemploi de matériaux qui ne passent pas nécessairement par des centres de reconditionnement ou seulement pour y être stockés. Tous ces cas doivent être considérés. Si on écrit des textes trop contraignants, cela va freiner le développement de ces choses très intéressantes et nécessaires.

Il faut se baser sur ce qui existe déjà : les savoir-faire, les techniques d'ores et déjà utilisées par les entreprises et sur les besoins réels et concrets de ces entreprises plutôt qu'une approche qui serait trop tirée vers le haut et qui ne prendrait pas assez en compte la réalité et les besoins du terrain.

Le dernier point est un petit peu subversif : il faut faire preuve de bon sens de manière générale quand on réfléchit aux assurances et au réemploi. Ce qu'apporte la pratique du réemploi aux métiers de l'architecture, de la conception et du bâtiment, est très intéressant. Cela nous invite à nous mettre autour de la table et nous poser collectivement des questions de bon sens sur ce qu'est une poutre en bois ou un bloc de pierre et qu'est-ce que je lui demande. Dans le cas du réemploi, les matériaux sont souvent présents dans les projets, contrairement aux projets classiques en neuf. Cela permet de se poser des questions et d'avancer tous ensemble.

Il existe vraiment un enjeu à ne pas créer d'usine à gaz sur ces questions d'assurance et de référentiels techniques de réemploi si l'on veut faire en sorte que ces pratiques continuent à se développer comme elles le font aujourd'hui.



Echanges

Cyrille VÉRAN

Merci pour cet exposé très clair. Cela paraît presque simple quand on voit la présentation. Y a-t-il des questions dans la salle ?

Intervention de la salle

J'ai une question concernant la norme et la règle. Dans les règles, il y a en bas le marquage CE des produits. On a dit qu'on ne devait pas déroger au cadre noir. En réemploi, on n'a pas de marquage CE des produits. Qu'en est-il ?

Hugo TOPALOV

C'est une deuxième boîte de Pandore. C'est un sujet qui n'est pas encore réglé. Le marquage CE autorise des fabricants de matériaux à fournir leurs matériaux sur le marché européen. Il n'est donc pas que question des assurances et des normes mais aussi des questions commerciales. C'est notre point de vue et celui qui commence également à émerger au sein du syndicat : le marquage CE n'est pas adapté aux produits de réemploi parce qu'ils n'ont pas vocation à repasser par un cycle industriel et être retamponnés par un marquage après une batterie de tests qui sont usuellement faits dans l'industrie pour la fabrication du neuf. Cela vaut également pour les matériaux d'occasion de manière générale (jouets, vêtements, etc.). Les matériaux ont déjà été mis sur le marché une première fois quand ils étaient neufs et les pratiques de réemploi vont amener à composer avec du non-standard non certifié CE. Je pense que c'est encore un sujet sur lequel il faut bâtir un argumentaire et dialoguer avec les instances concernées. Cela ne se joue pas qu'en France mais aussi au niveau de l'Europe.

Il y a une réglementation sur les produits qui est à l'étude, pour laquelle un premier texte a été publié et qui se pose la question de l'encadrement des produits de réemploi sur le marquage CE. Nous avons pu discuter avec la représentante de la commission parlementaire qui s'occupe de cette loi. Nous lui avons envoyé le message que j'évoquais précédemment. On ne sait pas encore comment ils vont le prendre en compte dans la réglementation. Il n'est en tout cas ni pertinent ni souhaitable que les matériaux de réemploi fassent l'objet d'un marquage CE.

Morgan MOINET

En complément, les juristes indiquent que le marquage CE est lié à la mise sur le marché initiale d'un produit. Dans le cadre du réemploi, les matériaux ayant déjà été mis sur le marché, a priori, le marquage CE n'est pas opposable. En tout cas, au

moment où ils ont été mis sur le marché initialement, ils remplissaient les conditions de mise sur le marché européen.

Intervention dans la salle

Dans la présentation, vous avez parlé plusieurs fois de l'implication des entreprises. J'ai une question par rapport au temps de projet. Cela signifie-t-il que les entreprises sont impliquées dès le début, et donc qu'elles sont choisies très tôt ?

Hugo TOPALOV

Cela dépend du cas de figure. Si on se base sur le cas courant de la loi MOP dans laquelle il y a une équipe de maîtrise d'œuvre qui conçoit un projet et attribue un marché de construction à une entreprise, la question des assurances se pose dans ces termes : comment faire en sorte que l'entreprise qui répond au marché puisse prouver qu'elle est assurée pour le réemploi ? Il faut écrire, stipuler et décrire le fait que des matériaux de réemploi vont être utilisés dans le marché de travaux. Il faut demander à l'entreprise, pas forcément dans le rendu de son offre mais au moins dans la phase de préparation de marché, qu'elle vous remette une attestation nominale de couverture des travaux en réemploi. Ensuite, il suffit de mener son chantier comme d'habitude : installer les matériaux de réemploi et que l'entreprise puisse engager son assurance quand les travaux sont livrés sur les ouvrages.

Il existe d'autres cas. Par exemple, la conception de réalisation qui nécessite encore une autre configuration au niveau du réemploi. L'entreprise est embarquée dès la phase de conception avec le maître d'œuvre. Cela donne des leviers complémentaires à la fois pour trouver des matériaux pendant les phases d'étude et les intégrer à la faisabilité du projet mais aussi sur le plan assurantiel et de la maîtrise des risques pour pouvoir l'étudier beaucoup plus concrètement dès les phases d'étude avec des matériaux identifiés. C'est, par exemple, le cas de réemploi de charpente métallique dont je vous ai parlé et qui a permis d'aller au bout.

Il existe plusieurs cas de réemploi. Parfois les matériaux sont déjà identifiés dans le projet. Si vous faites du réemploi sur site avec des existants, cela va être beaucoup plus facile de caractériser les matériaux et de prévoir la question assurantienne et de maîtrise des risques par rapport à une construction d'un bâtiment neuf ou en réhabilitation et pour laquelle les matériaux ne seront identifiés que pendant le chantier. Dans ce cas, il faut préparer un premier cadre de maîtrise des risques qui va indiquer très simplement quelles sont les exigences obligatoires que vous demandez à vos matériaux. Ensuite, au fur et à mesure que les opportunités de lots de matériaux

se présentent, il y aura un "go" ou un "no go" selon que les palettes de matériaux à disposition remplissent les exigences minimales que vous avez exigées ; sachant que la technique pour maximiser l'intégration du réemploi consiste à ne lister que des exigences principales auxquelles on ne peut pas déroger (par exemple, les questions de performances techniques). Sur le reste (taille des carreaux de sol, l'épaisseur, la couleur, le calepinage, etc.) ces pratiques nous invitent à être plus flexibles et à moins figer les choses. Il faut donc seulement lister les exigences essentielles.

Cyrille VÉRAN

Je rebondis sur cette question. Le fait qu'il existe une obligation de fournir une attestation pour les entreprises ne risque-t-il pas d'exclure les petites et moyennes entreprises ? Tous ces tests ne rallongent-ils pas considérablement les délais de chantier ?

Hugo TOPALOV

Sur 100 projets de réemploi, il y en a que 11 qui ont nécessité de faire des tests en laboratoire. Cela vous donne une idée du pourcentage du nombre de cas de figure pour lesquels il est nécessaire de faire des essais en laboratoire : pour des questions de sécurité des personnes (garde-corps, structure) ou des questions d'étanchéité pour une couverture en tuiles, par exemple. C'était pour des projets de grande échelle. Les couvreurs avaient déjà toutes les compétences en interne pour évaluer la capacité des tuiles à remplir leurs fonctions. Il suffit de faire un entrechoquage pour la porosité et un maillet métallique pour les tissus internes, ce qu'ils font très bien.

Il y a toutes les raisons techniques et liées à la sécurité des personnes qui amènent à faire des tests. Les autres raisons sont sanitaires. Si on réemploie des portes de cave ou des portes d'appartement d'un ancien bâtiment, il y a de fortes chances qu'il y ait présence de plomb. Le plomb étant interdit, il faut nécessairement faire des tests que ce soit sur site ou via l'envoi d'échantillons en laboratoire. C'est beaucoup moins onéreux et volumineux que des tests structuraux. Il est très important de toujours avoir en tête les questions de risque sanitaire. Cela peut concerner des substances dangereuses, des pollutions ou des métaux lourds.

Dans les 90 autres projets, il n'était pas nécessaire de faire des tests parce que soit les informations étaient déjà disponibles, soit, en complément, une chaîne d'autocontrôle et d'action de l'entreprise était réalisée pour s'assurer que les matériaux allaient satisfaire aux performances demandées.

La question du coût est un peu une fausse question. S'il n'est pas nécessaire de faire des essais, c'est votre expertise réemploi qui va coûter, c'est-à-dire ces missions d'élaboration de ce protocole puis la réalisation

sur le chantier. Tout cela est à mettre en perspective en coût global en fonction de tous les coûts de réemploi de votre chantier : ce qui a été économisé et ce qui a été dépensé.

La question du protocole technique des assurances et des tests s'estime aux alentours de 5 % sur un budget travaux, dans les cas les plus ambitieux. Il est important de souligner qu'à chaque fois qu'on parle de prix, il faut mettre le prix de chaque action en perspective avec le budget global réemploi et mettre en perspective ce budget global réemploi avec le budget global du chantier. De cette façon, les discussions ne se font pas sur les mêmes termes. Quand vous discutez avec un maître d'ouvrage pour dépenser un peu plus d'argent dans le réemploi mais que cela va représenter 1 % du budget, alors qu'il y a plein d'autres thématiques (thermique, isolation, finitions intérieures) qui vont amener le même genre de discussion mais dans des échelles beaucoup plus importantes, cela permet souvent d'aller vers plus de réemploi et de relativiser sur les coûts investis.

Parfois, on arrive même à économiser de l'argent parce que les matériaux sont déjà sur le site et que les opérations de reconditionnement sont limitées. Au final, c'est un ouvrage en réemploi qui aura coûté moins cher qu'un équivalent neuf. Il faut cependant que les conditions soient réunies. Ce n'est pas toujours le cas. Il faut que les opérations aux coûts les plus importants (dépose et reconditionnement) soient limitées. Ce raisonnement est à mener au cas par cas.

Cyrille VÉRAN

Y a-t-il des petites et moyennes entreprises qui risquent d'être exclues de ce marché ?

Hugo TOPALOV

Parmi les 200 entreprises que nous avons visitées (actives dans le reconditionnement des matériaux et figurant dans l'annuaire Opalis), pratiquement toutes sont des TPE. Les acteurs du réemploi qui reconditionnent aujourd'hui en volume les matériaux en France sont des TPE, bien qu'il y ait quelques PME. Il n'y a pas encore de grandes entreprises. Ce sont des entreprises qui ont une pratique qui relève beaucoup plus de l'artisanat que de l'industrie.

Il y a des processus qui sont à cheval entre artisanat et industrie, par exemple pour les matériaux comme les radiateurs, les faux planchers techniques ou encore les parquets pour lesquels des chaînes semi-mécanisées se mettent en place. La plupart sont des petits artisans du bâtiment. Dans les faits, ces pratiques sont portées par les artisans.

En termes de reconditionnement et de fourniture pour les artisans, côté pose et installation des matériaux, c'est une vraie question. À quel point la codification qui sera mise en place et les pratiques qui vont se dé-

velopper vont freiner le fait que les petites entreprises puissent intégrer des chantiers ? Cela rejoint le dernier point de dire qu'il ne faut pas être trop contraignant dans ce qui est demandé et en rester au strict minimum. Pour la plupart des matériaux du second œuvre, le strict minimum concerne des autocontrôles visuels pour vérifier les performances (menuiseries intérieures, sols, cloisons, moquettes, faux plafonds, parquets, etc.). Pour tous ces matériaux, les performances sont très faciles à vérifier. Il faut évidemment intégrer ces artisans en demandant simplement ce qui est nécessaire. Dans notre expérience, le nécessaire permet de faire accéder à ces marchés des petites entreprises. La plupart du temps, ce sont des TPE ou des PME qui sont actives dans les chantiers de pose de réemploi.

L'enjeu est de faire en sorte que ce soit aussi facile pour elles de poser des matériaux de réemploi que des matériaux neufs. Cela va demander qu'une filière de fourniture se développe et soit assez solide pour livrer des matériaux prêts à la pose, afin que ces entreprises puissent continuer à faire leur métier.

C'est une question qui n'est pas forcément propre au réemploi mais à l'ensemble des nouvelles pratiques qui se développent dans le milieu de la construction, comme les matériaux biosourcés (paille, terre). Les inquiétudes seront les mêmes que pour les autres filières. À mon sens, ce sont plutôt des questions de marché et de savoir à quel point de gros acteurs très bien armés et équipés vont prendre le pas au détriment de petits acteurs qui sont souvent à l'initiative sur ces filières de réemploi.

(1) Annuaire OPALIS

<https://opalis.eu/fr>

(2) Guides pour le réemploi - FCRBE

<https://www.bellastock.com/projets/guides-reemploi-fcrbe/>

(3) Replay webinaire Réemploi et assurances (21 septembre 2023)

<https://www.bellastock.com/citeapprenante-copy/>

<https://www.youtube.com/watch?v=IhUlaH94UMI>

(4) Fiches techniques matériaux - FCRBE

<https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/news/reuse-toolkit-material-sheets/>

(5) Guides méthodologiques de diagnostic et d'évaluation des performances - Fondation Bâtiment Énergie (site CSTB)

<https://www.cstb.fr/fr/documentation/page/3/>

(6) REPAR #2 - Bellastock

<https://www.bellastock.com/projets/repar-2/>

<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/1424-repar-2-le-reemploi-passerelle-entre-architecture-et-industrie.html>

→ Mettre du réemploi dans le projet d'architecture

Morgan MOINET

Architecte DE
Directeur et associé du bureau
d'études REMIX Réemploi et Ma-
tériaux

Je remercie Hugo qui vient de résoudre le plus gros problème de la journée. Je suis architecte de formation. Aujourd'hui, je dirige un bureau d'études en réemploi des matériaux de construction, REMIX, que j'ai cofondé avec des associés qui ont une agence d'architecture (Encore Heureux).

Pour traiter le sujet de la mise en œuvre du réemploi dans le projet d'architecture, il faut prendre trois étapes : le concours, les études et le chantier. Trois problématiques : comment faire un concours en ayant une visibilité limitée sur les matériaux qu'on va mettre en œuvre ? Comment est-ce qu'on prescrit et caractérise les matériaux ? Comment fournir et poser les matériaux ? Un certain nombre de ces sujets ont déjà été balayés.

Nous sommes un bureau d'études en réemploi. Notre métier consiste à accompagner les professionnels du bâtiment, les maîtrises d'ouvrage et les maîtres d'œuvres dans la conception et la réalisation d'opérations de réemploi.

Pourquoi est-ce qu'on existe ? Nous pensons être dans une situation critique qu'on appelle l'urgence climatique et qu'il faut s'engager aux côtés des gens qui construisent pour apporter des réponses opérationnelles à la fois créatives, désirables et réalistes. C'est bien d'avoir de grandes idées créatives mais notre métier consiste à délivrer des ouvrages. Si on fait tous des efforts et que l'on consacre de l'argent à ce sujet c'est parce que l'on a envie de le faire et pas exclusivement parce qu'on est poussé par ces questions de limitation de production de déchets, de consommation de ressources ou d'émissions carbone.

Notre mission consiste à rendre possible et désirable le réemploi des matériaux de construction avec comme motivation au quotidien de répondre aux enjeux de la crise climatique.

Comment faire ? Nous avons trois activités. Sur les phases d'assistance à maîtrise d'ouvrage, l'idée est de rédiger un programme d'opération qui intègre ces sujets-là, qui donne les premiers objectifs et les premières ambitions. Dans l'équipe, nous sommes

tous architectes de formation et plusieurs sont ingénieurs ou urbanistes. Notre cœur de métier consiste à concevoir des ouvrages qui intègrent des matériaux de réemploi. Nous sommes très attachés à la conception. Ces dernières années, les acteurs du réemploi ont beaucoup travaillé sur le diagnostic, la caractérisation et le démontage des matériaux. Sur ce point on a un marché qui est plutôt mûr, ou qui mûrit rapidement. L'élément qui bloque c'est la demande. Les maîtrises d'ouvrage peuvent parfois être un peu réfractaires, parce qu'elles ont des craintes. Les assureurs ne savent pas trop. Les architectes trouvent que c'est une bonne chose, même si quelques-uns restent encore sceptiques. Nous sommes cependant nombreux à voir qu'il y a là un sujet et il est important de faire des projets pour démontrer que c'est possible, encore et encore, jusqu'à ce que toutes les craintes soient levées. De la même manière que nos confrères de Bellastock, on se rend compte que, depuis 10 ans que nous travaillons sur le sujet avec nos associés, on a appris plein de choses. Si on veut que les pratiques se développent, il faut pouvoir partager ce que nous avons appris. Nous faisons donc également de la formation.

Concernant les typologies de projet, on travaille beaucoup sur des sujets de bâtiments mais aussi, de plus en plus, sur des sujets de plus grande échelle urbaine, notamment de ZAC, et beaucoup aussi sur des rédactions de guides ou de méthodologies. On accompagne certaines entreprises sur la transition de leur stratégie à l'échelle du groupe, notamment Redman qui veut faire du sujet réemploi l'un des éléments qu'il identifie, en tant que promoteur, de manière singulière. J'ai mis en avant des projets sur des territoires régionaux parce qu'on nous oppose souvent le sujet de ne travailler que sur des grandes opérations à Paris. On peut mettre en œuvre du réemploi sur toutes les échelles d'opérations et sur tous les territoires. Nous travaillons aussi de plus en plus sur des sujets urbains, donc de très grandes échelles de territoire ou de paysage, parce que c'est notamment là que se trouve la très grosse masse de matériaux.

Pour raconter un peu la genèse de ce bureau d'études : nous sommes une filiale d'une agence d'architecture qui s'appelle Encore Heureux qui a conçu une exposition pour le pavillon de l'Arsenal (Matière Grise) et qui a beaucoup construit avec des matériaux de réemploi depuis 2014. À un moment donné, on a souhaité créer une structure dédiée et surtout réunir une équipe dédiée au sujet du réemploi. Nous sommes tous passionnés par ce que nous faisons

tous les jours. Aujourd'hui, nous sommes sept personnes.

Comment concevoir des ouvrages avec des matériaux de réemploi et comment fabriquer un concours pour des projets sur lesquels on aurait une visibilité restreinte ? Voici trois projets pour illustrer.

Le premier projet est le projet de Pantin consistant en une opération de 27 logements pour un bailleur social (Seqens), avec les architectes de l'Atelier Rita et Vida Architecture. En termes de réemploi, on raconte un processus plutôt que de dessiner quelque chose de figé. L'histoire que l'on raconte consiste à dire qu'on est inscrit dans un territoire sur lequel il existe des compétences de gens qui fournissent de la matière : on pourrait notamment trouver les matériaux, que vous avez ici, qui seront mis en œuvre dans le futur projet. C'est une histoire très simple et pas trop engageante à ce stade. Puis, on avance dans les études. Au stade de consultation des entreprises, finalement, voici les matériaux qu'on va subtilement mettre en œuvre. On va faire des façades avec des briques de parement, un certain nombre d'éléments de garde-corps en extérieurs vont être faits avec des éléments métalliques de réemploi. Jusque-là, cela semble très simple.




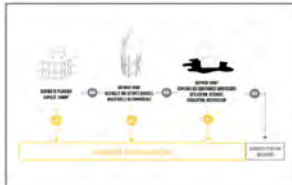
Tout au long des études, comment prescrire, alors que dans un certain nombre de situations vont se poser deux questions : d'une part, la disponibilité des matériaux au moment de construire et, d'autre part, toutes ces questions de caractérisation dont a parlé Hugo Tpalov.

Voici une opération de réhabilitation de bureaux dans le centre de Paris pour le compte de Gecina avec Saguez & Partners qui sont des architectes d'intérieur. C'est une opération de réhabilitation qui touche très peu aux façades. Cette opération est phasée en trois opérations un peu sensibles pour notre client, puisqu'il s'agit de son siège social et de l'annexe de son siège social. Ce client a une volonté forte de faire du réemploi et s'en donne les moyens.









On a d'abord participé au curage avec un nombre très important de matériaux curés. Nous avons la chance d'avoir une capacité de stockage en sous-sol du bâtiment et une partie des matériaux a été donnée à des associations, à travers une fondation qui appartient au client. L'autre partie des matériaux a été conservée et stockée pour être remise en œuvre dans le projet.

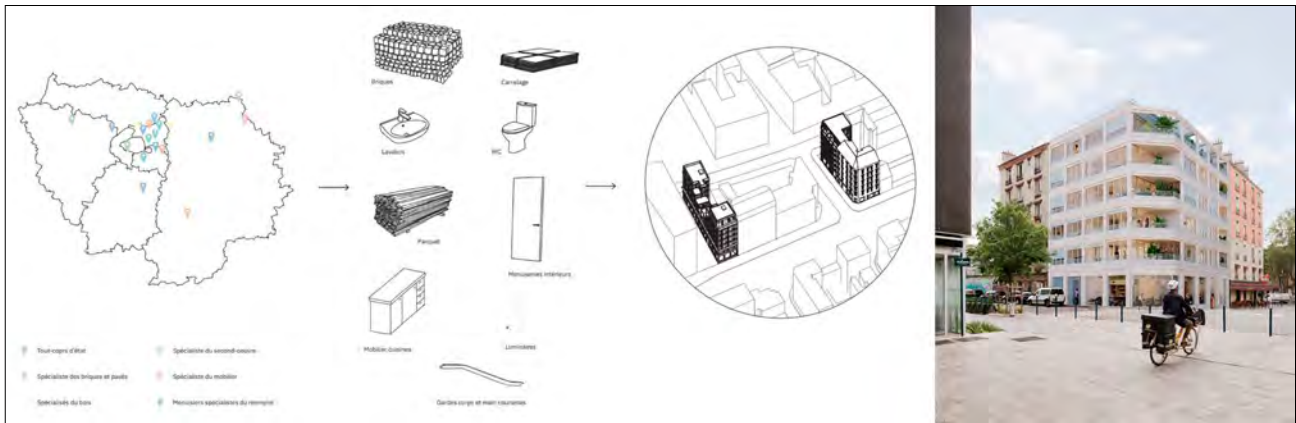
On fait le curage avec une entreprise d'insertion (Tricycle) avec qui nous avons travaillé à plusieurs reprises. On lie à la fois cette question environnementale essentielle et une question sociale. Les personnes

ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE

			
AILE ROHAN - MUSÉE DU LOUVRE AMO Réemploi - Réhabilitation Paris	ZAC BEDIER-LOUDINÉ - SEMAPA AMO ZAC Paris	MÉTHODOLOGIE - REDMAN Stratégie de groupe National	UNION SOCIALE POUR L'HABITAT Rédaction d'un guide méthodologique National

MAÎTRISE D'OEUVRE RÉEMPLOI

			
CASERNE MONCEY Restructuration-Construction de 49 logements Nantes	ÉCOLE PROVISOIRE - VILLE DE NANTES Construction d'un groupe scolaire Nantes	BABCOCK - EMERIGE 250 logements neufs La Courneuve	CRIMÉE - IN'LI Conversion de bureaux en 120 logements Paris
			
MÉDICIS - ATELIERS MÉDICIS Construction neuve d'un lieu culturel Clichy	UNIVERSCIENCE - PLD 2025 Scénographie musée Paris	ZAC PLEYEL - PLAINE COMMUNE Maîtrise d'oeuvre espaces publics Saint-Denis	PROMENADE DES HAUTEURS Maîtrise d'oeuvre aménagement paysager Île-de-France

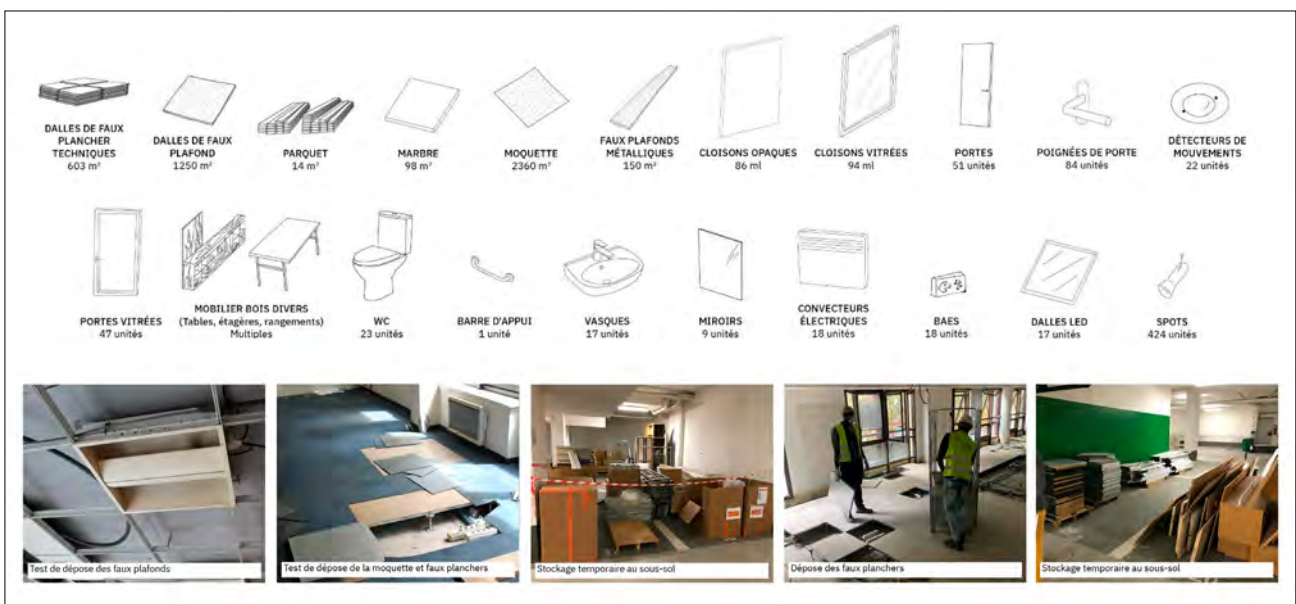


Opération de logements - Pantin (93) - MO Seqens / MOE Atelier Rita (mandataire), Vida Architecture (co-traitant)

qui ont participé au démontage, au conditionnement ou au transport de ces matériaux sont des personnes en situation d'éloignement de l'emploi (souvent en chômage de longue durée) et qui y apprennent un nouveau métier qui a quelque chose de précieux. En effet, leur métier consiste à fabriquer de la valeur, c'est-à-dire de transformer un matériau qui aurait pu être déconsidéré en un matériau qui va être utilisé de nouveau. Matériellement et même en termes économiques, leur métier consiste à fabriquer de la valeur. D'ailleurs, on les appelle valoristes. Quelques données chiffrées : j'ai tendance à dire que nous avons bien bossé pour arriver à 8 %. Si on raisonne en termes purement environnemental, cela signifie qu'il y a encore 92 % d'amélioration possible.

Une fois le curage fait, il faut réaménager ces bureaux. Comment prescrire des matériaux dont on n'a

pas nécessairement la connaissance ? Le schéma classique consiste à dessiner un projet avec des matériaux hypothétiques qui sont jolis sur catalogue. Vous appelez le fournisseur en lui disant qu'il vous en faut une certaine quantité. Il vous le fournit. En réemploi, ce n'est pas tout à fait pareil. Il y a la situation du réemploi in situ dans laquelle vous prescrivez des matériaux connus et présents sur votre site. Il ne reste donc plus qu'à les caractériser. Il s'agit de cadrer la performance et de s'assurer du respect de la norme. Il y a la situation un peu plus complexe du réemploi dit rapporté, où vous prescrivez des gisements qui viennent de l'extérieur, qui sont a priori non connus au moment de la prescription. Lors de la conception d'un projet, vous pouvez difficilement cibler qu'une palette de tuiles en particulier ira sur votre opération. Finalement, vous misez sur le fait qu'elles sont disponibles. Cela nécessite de mettre en place un certain nombre



Îlot Capucines - réhabilitation d'un ensemble de bureaux - Paris - MO Gecina / MOE Saguez & Partners

de stratégies pour s'adapter à la disponibilité réelle du gisement au moment où vous avez besoin de le mettre en œuvre.

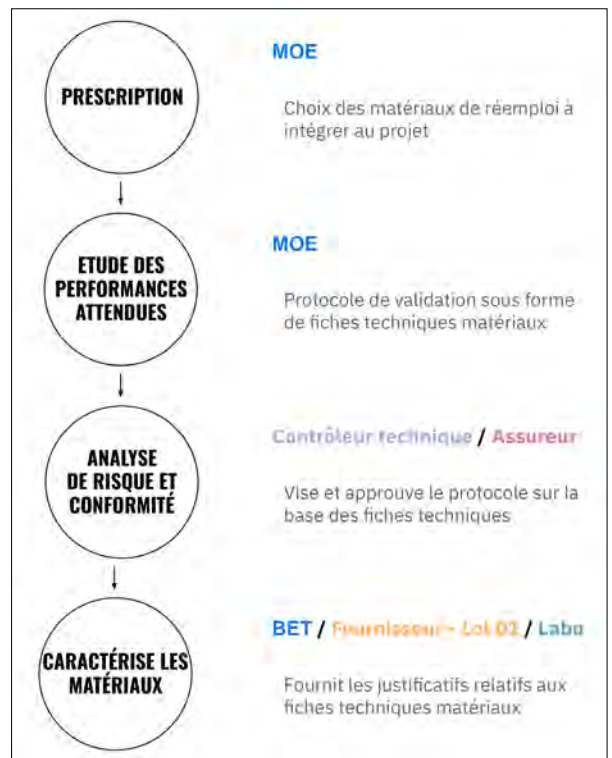
Il faut donc concevoir de manière flexible. Par exemple, si vous écrivez que vous voulez un carrelage noir, vous n'aurez probablement pas un carrelage de réemploi. En revanche, si vous décidez d'un carrelage d'une telle dimension et mis en œuvre d'une manière qui soit adaptable à ce que l'on trouvera, vous allez bien trouver un carrelage. Cette conception flexible doit quand même, à un moment donné, être indiquée dans quelque chose qui ressemble à un contrat. On sait tous que plus un CCTP est flou et moins c'est bien. Il faut quand même être en mesure de décrire cette flexibilité et, surtout, de décrire des systèmes de variante.

La grande question qu'on nous pose très souvent : comment on fait si je prescris du réemploi et qu'il n'y en a pas finalement ? Une stratégie consiste à regarder, pour un matériau donné, le délai de commande de son équivalent neuf. Si, à la date limite du délai de commande de l'élément neuf, on n'a pas de solution en réemploi, c'est l'option en neuf qui sera validée pour livrer le chantier à temps. Cette stratégie fonctionne très bien. De même, lors de la dépose d'un PC, il faut dessiner des choses mais vous pouvez très bien oublier de préciser la nature de la teinte de la brique. Au moment du chantier, si vous pouvez mettre la brique que vous avez, vous la mettez. Si vraiment il faut rajouter du lait de chaux, vous le faites pour correspondre à ce que vous avez inscrit au PC. Il y a éventuellement toujours la possibilité de faire un PC modificatif si, par exemple, une fenêtre n'était pas prévue du tout.

Pour la caractérisation, le job consiste à démontrer le niveau de performance du matériau de réemploi, sa conformité à la norme et le fait qu'il soit au moins aussi performant que ce qu'elle exige. Pour ce faire, les acteurs du réemploi rédigent des fiches techniques matériaux. Le concept c'est : si on avait un matériau neuf équivalent, que demanderait-on comme mode de preuve ? Avec du réemploi, qu'est-ce que je suis capable de produire comme mode de preuve ? Surtout, on n'attend pas le DCE pour rencontrer le bureau de contrôle qui va généralement dire que les démonstrations ne conviennent pas. Je dis toujours aux équipes qu'il faut rencontrer le bureau de contrôle le jour de sa désignation. On va les voir, simplement pour dire que l'on va devoir travailler ensemble et que l'on veut mettre en place des matériaux de réemploi. On comprend que le spectre d'analyse du projet est porté par le fait d'utiliser des matériaux de réemploi. Il faut apprendre à parler le même langage. On va leur montrer les fiches techniques. Dans 100 % des cas, l'interlocuteur comprend et cela fonctionne très bien. Il suffit simplement de collaborer et d'arrêter de regarder le bureau de contrôle comme le grand méchant loup qui ne fait que de nous opposer des contraintes insurmontables.

Souvent, les gens adorent innover quand on met en place les moyens pour le faire. Avant d'écrire des fiches techniques, on se pose la question de savoir s'il existe déjà des données. Il s'agit de voir si l'on peut récupérer les fiches techniques d'origine des matériaux, les PV feu ou autres informations. La fiche contient : la performance du matériau qui est demandée en termes d'aspects, dimensionnements, en termes de masse volumique, etc., les référentiels normatifs, les référentiels en neuf, les référentiels en réemploi et les modes de preuve que je propose de mettre en place. Y a-t-il besoin de passer par un laboratoire pour tester la résistance à la compression ? Je propose un autre mode de preuve qui consiste à entrechoquer deux briques ensemble et de voir si c'est conforme. Je le propose au bureau de contrôle. Une fois que nous sommes d'accord sur le protocole, on l'applique. Si nous ne sommes pas d'accord sur le protocole, on trouve quand même des solutions.

Vous avez d'abord la maîtrise d'œuvre qui prescrit un produit et qui choisit des matériaux de réemploi pour son projet. Le bureau d'études réemploi étudie avec la maîtrise d'œuvre les niveaux de performance exigés par le projet et produit ensuite les modes de démonstration. Tout cela passe par le filtre du contrôleur technique ou de l'assureur. Pour rappel, les contrôleurs techniques ne visent pas le matériau. Le job du bureau de contrôle consiste à viser la mise en œuvre, qui doit être conforme à la norme. C'est ce que l'on démontre au bureau de contrôle. On lui demande d'approuver un protocole qui permet de démontrer la conformité à la norme. Ensuite, on fait caractériser les





Îlot Capucines - réhabilitation d'un ensemble de bureaux - Paris - MO Gecina / MOE Saguez & Partners

matériaux. Sur des sujets de caractérisations simples, cela peut être le job du BE. Sur des sujets plus complexes, cela peut être le job du fournisseur ou du lot 01. Parfois, il faut passer par un laboratoire pour des petits tests complémentaires.

Ici, nous avons travaillé avec des designers, Kataba, avec qui nous avons co-conçu des systèmes de faux plafonds acoustiques à partir de dalles de faux plafonds 60 x 60 de réemploi.

Il s'agit toujours de l'opération Capucines, opération de bureaux. On démonte les faux plafonds et on constate qu'il y en a énormément. Même quand c'est démonté proprement, ce n'est pas toujours en très bon état ou cela coûte plus cher que du neuf. Les dalles minérales, les plafonds 60 x 60, constituent des déchets en puissance. Par conséquent, on a dit à notre client que l'on allait en faire des faux plafonds acoustiques et on dessine tout cela avec Kataba.

Se pose une question vis-à-vis du bureau de contrôle : il y a deux couches de dalles posées en quinconce, et un revêtement textile. Le fournisseur des faux plafonds acoustiques vend aussi le revêtement textile sol, donc la finition est tout à fait honorable. C'est juste 80 fois moins impactant en termes de carbone.

Le bureau de contrôle nous dit que la pose est étonnante du fait qu'il y a deux éléments l'un sur l'autre mais, surtout, il nous demande comment on peut démontrer la performance feu, la manière dont cela brûle et la manière dont cela peut tomber sur les personnes qui essaient d'évacuer les lieux. Il y a eu un très grave accident en boîte de nuit dans les années 70/80 où le plafond a goutté sur les occupants. Ce sont ces coulures chaudes qui ont causé le plus de dégâts, et cela a été une hécatombe absolue. C'est l'un des éléments référentiels qui fait que l'on y est très attentif. On se pose donc la question de la manière de démontrer que nos dalles ne sont pas dangereuses pour nos futurs occupants. On se rend compte que, quand vous retournez une dalle, vous trouvez une référence qui, quand on appelle le fabricant, permet d'obtenir la fiche technique (où est inscrit le PV feu).

On peut donc aller voir le bureau de contrôle pour démontrer le niveau de performance. Une fois que cela convient au bureau de contrôle, on fait des tests acoustiques dans la salle de réunion vide, puis un prototype pour refaire les mêmes tests acoustiques. L'acousticien extrapole cela sur la surface totale du bureau : la performance est globalement la même chose que du neuf (et toujours 80 fois moins impactant en termes de carbone).

Pour la petite histoire, il se trouve que, pour des questions thermiques, ils ont décidé de passer en plafonds radiants. Il y en a donc beaucoup moins que prévu dans le projet mais on a développé quelque chose qui fonctionne. Le designer est en train d'en faire une série qui porte d'ailleurs le nom de l'adresse du bâtiment : boulevard des Capucines.

Pour le chantier de la Grande Halle de Colombelles, REMIX n'existait pas. Ce sont nos associés d'Encore Heureux qui portaient le projet en tant qu'architectes. Le bureau d'études Albert & Co était en charge du réemploi.

Le projet de la Grande Halle date de 2019, sur un territoire où les pratiques de réemploi sont assez peu développées. C'est l'occasion de monter un lot 01. C'est une invention récente. Certaines personnes pensent que c'est ce projet qui a inauguré le principe. Aujourd'hui, les entreprises ne savent pas où se fournir en matériaux de réemploi et il faut les aider. On prend quelqu'un dont c'est le métier et qui a la compétence pour fournir les matériaux demandés par les entreprises dans des conditions similaires aux matériaux neufs. Et les entreprises posent les matériaux. Il n'y a plus de problème pour l'entreprise et, en plus, l'assureur est content parce qu'il y a quelqu'un qui est payé pour fournir (cela ressemble aux fournisseurs en matériaux neufs).

C'est quelque chose de très similaire à la chaîne de responsabilités assurantielle en neuf. Le principe de l'assurance n'est pas de dire qu'il ne faut pas de risques, c'est que tout le monde soit bien assuré. De cette façon, quand ça coûte très cher, chacun prend un petit bout, et cela ne coûte très cher pour

personne. Quand il manque un fournisseur, il faut répartir sa charge sur les autres. Quand vous appelez quelqu'un le fournisseur, il prend son bout de charge, et tout le monde est content.

Pour les matériaux neufs, vous avez un fournisseur qui fabrique, caractérise, garantit, et fournit au poseur. En réemploi, il y a un lot réemploi qui va chercher, stocker, éventuellement reconditionner et transformer, caractériser, apporter une certaine forme de garantie, et fournir.

Le lot 01 cherche des gisements. Quand il a trouvé un gisement, il le propose à la maîtrise d'œuvre. La maîtrise d'œuvre valide la conformité du gisement au projet et au référentiel normatif. Puis, le lot 01 achète et fournit sur le chantier. L'entreprise de pose pose. Et vous avez un joli bâtiment qui est moins impactant en termes environnemental.

Pour terminer, quelques images. Sur ces portes de sanitaires, il y a encore les cailletons et quelqu'un est venu me demander si les portes avaient été posées dans le bon sens. Des radiateurs en fonte ont été reconditionnés par une entreprise spécialisée. Ici, ce sont des éléments de bois de la charpente du balcon.

Si vous voulez aller plus loin, voici quelques ressources.

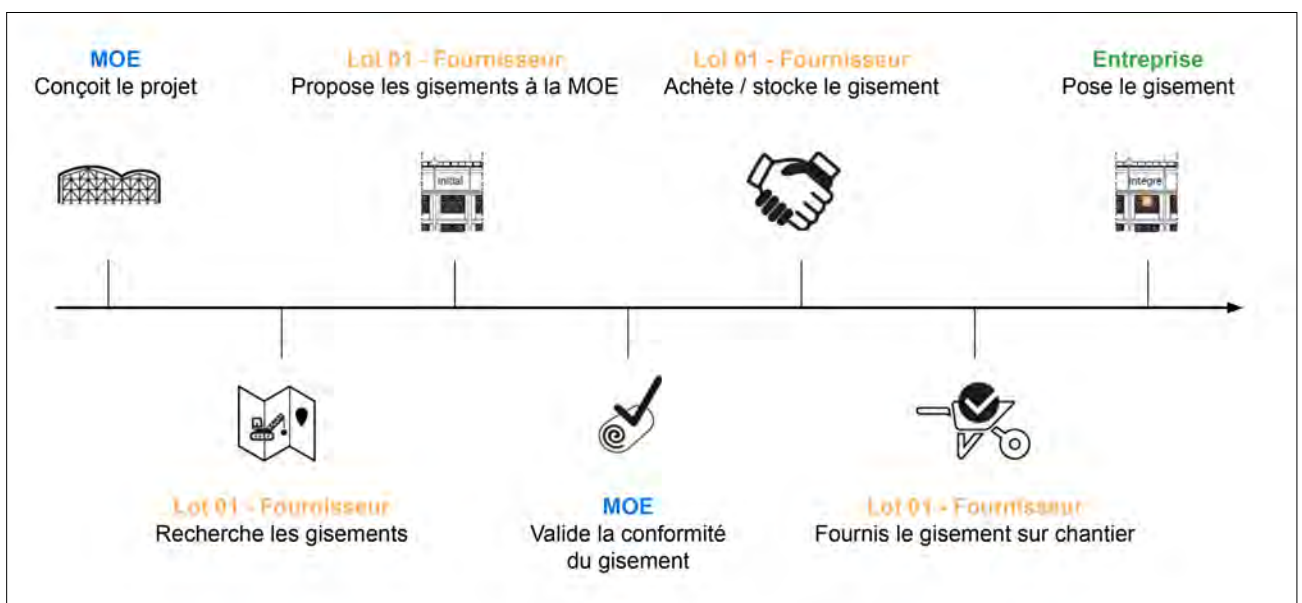
materiauxreemploi.com est un média d'actualité créé en 2018. Vous y trouverez une carte des acteurs de la filière. Elle est différente de celle d'Opalis. Opalis sont des gens qui vendent des matériaux avec un énorme travail de sourcing. Ils ont rencontré la quasi-totalité, voire la totalité, des acteurs. Ce n'est pas notre cas. Ce qui différencie notre carte c'est, qu'au-delà des vendeurs, il y a aussi les concepteurs, les formations et aussi quelques projets. C'est une carte participative sur laquelle vous pouvez toutes et tous suggérer

des acteurs.

Nous avons créé un groupe sur les réseaux sociaux lorsque nous avons commencé à nous intéresser au sujet. On s'était dit que la bonne manière d'apprendre était de fabriquer du savoir collectivement en partageant l'information. Ce groupe de veille existe sur Facebook et LinkedIn sur lequel il y a des professionnels ou des étudiants qui partagent un article, leur expérience, ou qui posent des questions.

À titre de conclusion, il faut se redire pourquoi on fait tout ça. On est presque 8 milliards sur une toute petite bille qui fait 510 millions de kilomètres carrés de surface. Sur cette surface, seuls 30 % sont des terres. Nous sommes donc très nombreux sur une toute petite surface. Nous avons pensé pendant très longtemps qu'on avait beaucoup de ressources. Aujourd'hui, on commence à se rendre compte qu'on n'a plus beaucoup de ressources et on voudrait continuer à pouvoir vivre dans des conditions qui ne sont pas trop mauvaises. Il faut donc réfléchir à la manière dont on consomme les ressources qu'il nous reste.

Dans le secteur du bâtiment (concepteurs, architectes, maîtrises d'ouvrage), on a collectivement une grande responsabilité. On est le premier producteur de déchets, tous secteurs d'activité confondus, en France : 70 % du volume total. On a mis énormément d'énergie sur les politiques de recyclage, avec la poubelle jaune à la maison. C'est très bien, je ne dis pas le contraire. Mais nous nous sommes attaqués à 3 % du problème. On est très bon sur 3 % du problème. Maintenant, il faut devenir très bon sur 70 % du problème. Dans le même temps, on est le premier consommateur de ressources. À aucun moment on ne se dit que, peut-être, les ressources et les déchets pourraient



Le rôle du lot de fourniture de matériaux de réemploi



La Grande Halle, Colombelles - Réhabilitation d'une halle industrielle - MO SEM Normandie Aménagement, EPFN / MOE Encore Heureux

se croiser. Il y a quelque chose à faire. On est assis sur cette mine de ressources. On voit tous les jours notre patrimoine bâti. Il faut aujourd'hui commencer à concevoir avec.

Le plus important dans tout ça ,pour moi, c'est que l'on pourrait voir la question écologique comme une contrainte, ou voir la question écologique comme une extraordinaire occasion de créer et de continuer à concevoir de nouvelles choses qui sont plus adaptées à l'évolution dans le monde dans lequel on vit. C'est l'idée de tout cela. Aujourd'hui, on peut concevoir des choses chouettes et originales en faisant de ce qui pourrait être considéré comme des contraintes des leviers de créativité.



→ L'exemple de la Maison du parc à Saint-Georges-des-Coteaux (17)

Émeline POULAIN

Architecte,
Ressources Architecture

Laura DUTOUR

Architecte,
Agence LDArchitecture

Erwan ROZÉ

Ingénieur CTC, Alpes Contrôles

Cyrille VÉRAN

Émeline Poulain, vous avez fondé votre agence, Ressources Architecture, en 2022. Laura Dutour, LD Architecture, vous êtes également architecte. Votre activité se déroule en Charente, Charente-Maritime et dans la région du Médoc. Vous avez répondu à cet appel à candidatures pour la Maison du parc. Si j'ai bien compris, le sujet du réemploi n'était pas encore sur la table, même s'il y avait un cahier des charges élaboré par le CAUE avec des prescriptions environnementales.

Laura DUTOUR

Nous avons répondu sur le projet de la Maison du parc lancé par la commune de Saint-Georges-des-Coteaux. La commune et le CAUE avaient déjà entamé une belle démarche sur le projet. Il y avait un cahier des charges qui demandait de s'intéresser au biosourcé et au géosourcé du fait de l'implantation dans un parc mais aussi d'une vraie volonté communale de faire un bâtiment respectueux et exemplaire. Nous étions ravies d'avoir été sélectionnées. Vu que c'est un projet de petite échelle, on s'est dit que c'était aussi l'opportunité d'amener encore plus le sujet du biosourcé et du géosourcé en guidant encore plus

vers le sujet du réemploi.

Le projet s'inscrit dans un secteur large car il s'agit d'un parc. La commune a un patrimoine assez riche. Le parc est en plein cœur de la ville et il très emprunté par les gens. Ce n'est pas juste un parc de balade. Il y a des usagers tout au long de l'année. Le programme de la Maison du parc concerne vraiment le parc en particulier, parce qu'il est destiné à abriter un local pour le club de boulistes qui est à proximité. Il servirait à la fois à la mairie et aux boulistes. Il y a un lien direct avec le centre-ville. Une démarche avait déjà été amenée avec le CAUE pour développer un projet avec les écoles et un projet d'aménagement tout au long du parc faisant le lien entre les écoles, le bourg, et les zones d'habitat. C'est vraiment un secteur très utilisé.

Émeline POULAIN

Le programme était d'avoir un local qui puisse être ouvert à certains moments de la journée, mais pas forcément en continu. La demande initiale était d'avoir un bâtiment qui soit vertueux et environnementalement engagé. Le bâtiment va être utilisé parfois une heure le soir pour pouvoir jouer aux cartes avec l'association locale ou par le bouliste qui va l'utiliser deux heures. La réponse la plus pertinente à apporter était effectivement d'avoir un bâtiment qui soit à faible impact environnemental d'un point de vue des matériaux mais aussi de pouvoir introduire la notion du réemploi comme élément vertueux dans le cadre de ce projet.

On se questionnait déjà depuis quelque temps sur le sujet du réemploi. On a tous les deux des activités, principalement sur le territoire, de réhabilitation. Nous avons eu chacune plusieurs occasions de tester du réemploi sur certains petits éléments de parquet, etc. La commande était bien pour avoir un petit peu plus d'ambition et de s'inscrire pleinement dans une première démarche de réemploi.

Par rapport aux projets qu'on a pu voir ce matin, nous sommes heureuses de pouvoir aussi vous transmettre nos débuts. Dès le début, le mot d'ordre a été « on fait avec ». Mais, en l'occurrence, on fait avec rien puisqu'il s'agit d'une construction neuve. Faire avec, c'est faire avec le territoire. On a quasiment démarré notre étude, avant tout dessin, par un état des lieux de toutes les structures et acteurs de réemploi présents sur site. Nous sommes super contentes, parce que

POTENTIEL REEMPLOI

FONDATIONS - sous réserve Etude de sol

- MICROPIEUX
- FONDATIONS ISOLEES - PLOTS / FIXATION
- FONDATIONS CYCLOPEENES - PIERRE => Assurabilité

MURS

- OSSATURE BOIS STRUCTURE
- POTEAUX POUTRES
- BARDAGE

PLANCHER BAS CLOS COUVERT

- POUTRES MAITRESSES - LC
- SOLIVES / TASSEAUX
- PANNEAUX FOND CAISSONS
- ISOLATION
- FREIN VAPEUR

CHARPENTE CLOS COUVERT + AUVENT

- PANNES
- CHARPENTE TRADI

TERRASSE BOIS

- LAMBOURDES
- SOLIVES
- PLATELAGE BOIS

COUVERTURE

- TUILES TERRE CUITE
- LATTAGE
- PARPLUIE
- VOLIGES
- ZINGUERIE

MENUISERIES

- PORTE EXTERIEURES PMR
- CHASSIS VITRES
- VOILETS - SERRURERIE

AGENCEMENTS INTERIEURS

- EQUIPEMENTS SANITAIRES
- AMENAGEMENT BAR
- PANNEAUX BOIS AGENCEMENT / CLOISONS

WANTED AVIS DE RECHERCHE



MATERIAUTHEQUE

Nous cherchons des chantiers autour de chez vous où nous pourrions trouver les matériaux de base pour la Maison du Parc. Alors si vous connaissez une grange qui va bientôt se refaire une beauté, ou une démolition prochaine, n'hésitez pas à nous faire signe.

La Maison du parc Georges Ducept, Saint-Georges-des-Coteaux - Construction d'une halle associative - Démarche de réemploi

nous avons pu rencontrer plein d'acteurs. On aurait aimé une journée comme aujourd'hui dès le départ. Cela nous aurait permis de gagner un peu de temps. On a donc essayé d'identifier les structures existantes sur le territoire. Il y a plein de gens qui travaillent dessus de nombreuses années. Il y a toutes les structures qui gèrent les déchets de chantier des entreprises. On a aussi trouvé sur le territoire des gens qui font de la récupération patrimoniale. Plus récemment, on a rencontré des acteurs potentiels, des entreprises, qui constituent, sur notre territoire, un gisement intéressant. Nous sommes allées rencontrer tous les acteurs réellement engagés dans une démarche de réemploi. Au travers de ces rencontres, on a vu une vraie volonté de ces acteurs et on en a profité pour leur poser des questions et identifier les gisements potentiels de réemploi. On s'est fait une petite liste des matériaux qu'on avait trouvés. On retrouve en rouge les éléments qui nous semblaient un peu compliqués et que l'on a écartés assez rapidement comme pouvant être issus du réemploi. Cette démarche a bien entendu été menée avec le travail que Bellastock fait. Nous nous sommes formées en allant sur les ressources qui sont disponibles sur Internet. On les a mises en parallèle avec le projet. On a volontairement travaillé sur un projet résolument simple avec une ambition forte de pouvoir à chaque fois requestionner la possibilité de mettre en place du réemploi sur chacun des éléments.

Laura DUTOUR

À la base, on avait un programme assez simple parce qu'il s'agit d'une petite superficie. On a entre 45 et 50 m². Il y a une partie de stockage, une salle associative et des sanitaires PMR. Ce n'est pas qu'un petit bâtiment, c'est aussi un ERP situé en plein parc dans une zone ABF. Il y a tout un tas de petites contraintes et une réglementation à respecter. Pour nous dégager de certaines contraintes, on a fait le choix de partir sur une structure très simple, avec des sections que l'on va retrouver assez facilement (et éviter d'avoir une contrainte de mégastructure ou d'avoir des choses qu'on ne pouvait pas trouver en approvisionnement). On s'est basé sur ce que les entreprises du secteur savent faire. C'est la référence. Quand on avait des doutes sur certaines choses, on consultait les entreprises avec qui on avait l'habitude de travailler pour s'appuyer sur leurs compétences. Finalement, ce sont eux qui ont l'habitude de le faire. Dans le cadre de la rénovation, ce sont des choses qui se font très souvent. On s'appuie donc sur leur expertise pour mettre en place les éléments de projet. Nous avons essayé de dimensionner tous les espaces qui correspondaient avec cela. Nous sommes parties sur une forme très simple : on s'est orienté vers le parc. Il y a une double orientation : le parc et les boulistes qui sont quand même les usagers principaux du bâtiment. On a essayé de répondre avec les besoins du

bâtiment tout en restant dans des caractéristiques pour lesquelles on savait que les entreprises allaient pouvoir répondre. C'était notre sujet. On ne voulait pas partir dans quelque chose où l'on aura des lots infructueux, parce que les entreprises vont avoir peur, du fait qu'il y a trop de structures compliquées. On a voulu rester dans des choses plutôt simples. C'est aussi ce qui s'intégrait le mieux à une implantation dans un parc. On a cherché aussi à s'implanter plus doucement sur le site avec juste des points d'ancrage.

Si on réemploie pour faire quelque chose qui abîme, ce n'est pas non plus la bonne démarche. Le réemploi est pour nous un objectif : si quelque chose ne pouvait pas trouver sa destinée réemploi dans le bâtiment, on trouverait l'alternative en biosourcé/géosourcé sans forcément aller devoir prendre une technique traditionnelle ou conventionnelle. Même si on ne réemploie pas, essayer de toujours rester dans un cercle vertueux.

Nous avons donc travaillé sur une très grande charpente qui vient couvrir tout un espace de terrasse pour pouvoir donner aux usagers tant un espace intérieur quand il y a des intempéries et un espace extérieur pour profiter aussi du parc, sans oublier qu'on est à la base à l'intérieur du parc. On est là aussi pour être dehors. C'est tout le travail qu'on a fait ensuite pour développer le projet.

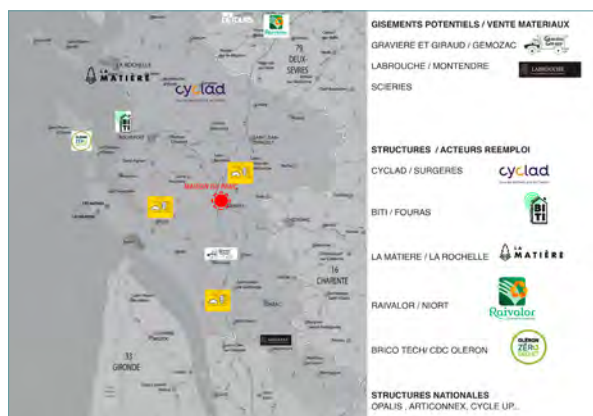
Émeline POULAIN

Ce travail a été mené de front avec les différents services : le service urbanisme, dès le départ, ainsi que les architectes des Bâtiments de France qui ont été impliqués pour leur permettre à la fois de comprendre les enjeux du projet, l'engagement communal qui est prégnant et la nécessité d'accepter cette souplesse nécessaire. On a effectivement plutôt planché sur un dossier de permis de construire (qui est en cours de finalisation) assez vague qui nous permet, en concertation avec l'ABF et le service urbanisme, de s'assurer d'un cadre bien défini mais qu'on se laisse cette latitude.

Vous voyez ici l'image du projet en phase avant-projet qui permettait de préfigurer le projet.

Aller à l'avant de toutes ces structures de réemploi a pris un temps important et il nous semblait important que cela ne se fasse pas au détriment de la relation avec la commune et avec les usagers pour qu'ils puissent comprendre la démarche. Nous avons essayé de leur donner à voir dans un premier temps des éléments, tout en leur exprimant bien que le projet tel qu'il était présenté n'était qu'une base de réflexion et qu'il serait amené à évoluer en fonction des gisements.

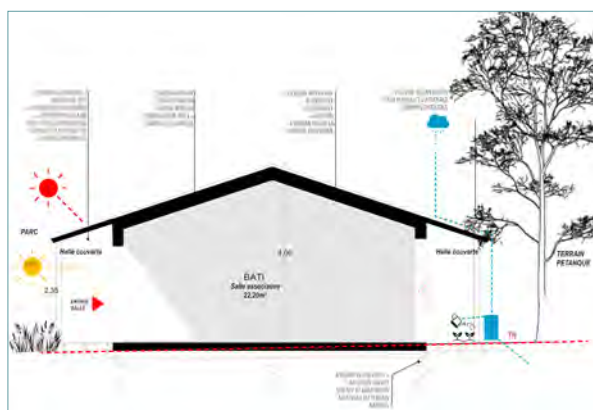
Au niveau des gisements, en parallèle de tout ce travail, première orientation générale du projet : sur notre territoire, on a de la pierre, du bois, etc. On est allé à la recherche de ces matériaux.



Démarche réemploi - Gisements, structures, acteurs



La Maison du parc Georges Ducept - Programme



La Maison du parc Georges Ducept - Bioclimatisme



On a plusieurs opportunités. Je vous parlais de scieries et d'entreprises. Je voulais vous montrer deux cas. Il y en a un qui est en bonne voie de se terminer, l'autre un peu moins.

Le premier projet est périscolaire. On a une commune, donc une maîtrise d'ouvrage, qui est vraiment très engagée. C'est la commune de Saint-Georges-des-Coteaux elle-même qui porte le projet du périscolaire en cours. Le périscolaire est en train d'être refait.

Nous sommes allées sur site en collaboration avec l'architecte du projet. On a pu mettre en place au pied levé dans le DCE une option en vue de la dépose soignée au démarrage du projet. On avait visité le chantier avant le projet. C'est un ancien bâtiment en pierres avec une charpente, des éléments pierre, des éléments bois. L'entreprise répond, la commune joue le jeu et retient cette option.

Nous avons la pression à ce moment-là, car il s'agit d'un réel engagement pour la commune qui est une petite commune. On sent qu'il faut assurer derrière. On retourne sur site avec l'équipe de maîtrise d'œuvre pour identifier précisément les éléments et matériaux, les lister sous forme de tableau et émettre tout de suite avec l'entreprise les solutions pour une dépose soignée (comment cela allait fonctionner pour chacun des matériaux, comment elle allait les déplacer et où les stocker). La commune a un grand local. Pour le coup, le foncier n'est pas toujours une problématique. Les matériaux seront stockés très prochainement au sec à l'abri, proprement.

Le deuxième projet est une démarche hyper intéressante à l'échelle de l'intercommunalité. C'est un

travail qui s'est fait en concertation avec les services urbanisme qui reçoivent les demandes de permis de démolir en amont. On identifie les gisements potentiels et le maire Bussac-sur-Charente nous dit que la maison du passage à niveau doit être démolie. C'était début août. Nous y sommes allées avec l'entreprise BITI qui œuvre à la démolition soignée.

Ce bâtiment appartient à la SNCF qui sous-traite la démolition à Nexity, qui sous-traite la démolition à un gros démolisseur de Bordeaux. C'est un chantier en bord de voie ferrée avec un passage à niveau, donc très complexe. La démolition est prévue en une nuit mais on a profité de la période de préparation de chantier pour déposer proprement ce qu'on avait référencé : la zinguerie, des volets bois. C'était un site un peu contraint mais avec un endroit pour stocker. Les services de Saint-Georges-des-Coteaux et les équipes techniques prévoient d'aller récupérer les matériaux le lendemain matin... mais le démolisseur était arrivé entretemps et avait mis tout ce qu'il avait démolie directement dessus. L'histoire s'arrête là. On était vraiment déçu.

Au final, c'est une bonne entrée en matière. Il faut suivre du début à la fin le projet et les acteurs jusqu'au bout de la chaîne pour sensibiliser et acculturer les personnes. Cela pose la question de notre légitimité en tant qu'architecte d'être présents sur un chantier ou d'être un peu insistants sur un projet sur lequel on n'a aucune légitimité. L'intérêt est aussi de pouvoir s'appuyer sur des structures naissantes sur le territoire. Aujourd'hui, nous portons ce projet parce que nous sommes hyper engagées et investies, mais



La Maison du parc Georges Ducept - Sourcing

il faut aussi pouvoir s'appuyer sur des structures territoriales locales qui sécurisent les gisements.

| **Laura DUTOUR**

Cela repose aussi la question du temps, parce qu'entre le moment où l'on sait qu'il y a possibilité de récupérer, le moment où l'on va voir et le moment où c'est démolit, il y a 10 jours. Le temps nous a beaucoup contraints aussi. Peut-être que si nous l'avions identifié auparavant, ce ne se serait pas terminé de cette façon. C'est une expertise qui demande du temps. Il faut donc avoir ce temps à se donner.

| **Cyrille VÉРАН**

On a l'impression qu'il y a deux mondes qui doivent se rencontrer : celui de la construction et celui de la démolition. Le monde de la démolition n'est peut-être pas encore sensibilisé à cette question.

| **Laura DUTOUR**

Nous avons plus d'expérience dans la rénovation. Dans la rénovation, on conserve le maximum. Il n'y a pas autant d'interventions lourdes. On essaie d'y aller au cas par cas et petit à petit. Il existe donc peut-être un peu plus de respect pour ce qui existe déjà.

Quand il s'agit de démolition, il y a de fortes chances que la démolition soit sous-traitée à quelqu'un et qu'il n'ait pas été mis dans la boucle de ce qu'il s'est passé avant.

Dans le cadre de la rénovation, on a quand même plus de facilités. Le périscolaire est destiné à être rénové, avec la chance que ce soit sur la même commune avec la même maîtrise d'ouvrage et un bon dialogue entre tous les acteurs. Cela peut se faire, mais parce que c'est plus de la rénovation que de la démolition.

| **Cyrille VÉРАН**

Rotor nous explique qu'au XIX^e siècle il y avait des entreprises de déconstruction. On ne démolissait pas, on recyclait la matière. Il y avait toute une économie liée à cela.

| **Laura DUTOUR**

Les villes se sont bâties de cette façon.

| **Cyrille VÉРАН**

À partir du début du XX^e siècle, on était dans une autre économie : la course à la vitesse, aux gains. C'est le foncier qui est devenu la valeur, si bien que

l'on a basculé. Aujourd'hui, on est dans ce monde de la démolition où ces personnes n'ont pas encore le réflexe.

Laura DUTOUR

Je pense qu'elles sont de plus en plus conscientes. Même dans ces entreprises de déconstruction, il y a des gens qui voient la quantité de choses qui arrivent. On a de plus en plus de conscience à petite échelle, pour nous-mêmes. Quand, à notre petite échelle, on le transpose sur quelqu'un qui travaille dans une entreprise de déconstruction, il le réalise à une autre échelle. Je dirais que le petit impact de la poubelle jaune est en fait une bonne base. À partir du moment où tout le monde est conscient de son propre déchet, cela ouvre aussi vers les autres déchets. Je pense que les entreprises de déconstruction et de démolition vont avoir de plus en plus ce sujet dans la tête. Une démarche s'engage de ce côté-là. Il ne faut pas perdre espoir. C'est en bonne voie.

Émeline POULAIN

Le projet a donc été mené avec les services urbanisme, l'ABF et les entreprises en s'appuyant sur leurs savoir-faire (il y a un vrai savoir local pour le détail de charpente). On a aussi travaillé de concert avec le bureau de contrôle qui a été missionné et mis au parfum dès le départ.

Erwan ROZÉ

On a été missionné pour la mission PASS Réemploi. C'est une volonté de notre directeur, Michel Vignoud, quand il a créé la société il y a 35 ans de rester sur cette économie circulaire et environnementale. C'est donc l'une des premières missions qui a été créée. Nous avons accompagné Émeline et son équipe pour les différents lots : avis favorable, suspendu ou défavorable. Cette fois-ci, c'est lot atteignable, facile et hors-lot.

Typiquement, on m'a demandé pour les missions incendie des actualisations des PV au feu, en fonction de là où est située la porte. On travaille sur le processus de stockage, dépose et repose : d'où est-ce que ça vient, comment cela va être stocké (surtout pour le bois, la paille avec l'hydrométrie). Il y a également des diagnostics solidité pour les charpentes bois, pour les bétons.

Sur la partie assurantielle, le marquage CE ne concerne que les matériaux qui sortent d'usine. Une fois qu'il a vécu, l'usine n'a plus cette responsabilité. C'est pour cette raison qu'on ne peut pas accepter des matériaux qui ont été mis en place, mais on accepte les invendus. On considère qu'un invendu a gardé sa conformité d'origine.

Autre chose importante d'un point de vue assurantiel : lorsque certains assureurs voient « mission PASS Réemploi Alpes Contrôles », ils se disent qu'on est passé d'une technique non-courante à une technique courante et décident d'assurer le projet sans plus-value.



→ L'économie de moyens dans le projet de paysage : opportunités, gestes et cycles

Léo POULIQUEN

Paysagiste dplg,
Atelier BIVOUAC

Cyrille VÉRAN

L'atelier Bivouac est un collectif qui teste des hypothèses frugales inspirées des logiques agricoles et forestières.

Léo POULIQUEN

Nous sommes tous paysagistes. Nous sommes présents dans le Finistère et en Ardèche. On intervient principalement dans des territoires ruraux sur des communes entre 500 et 3 000 habitants sur des espaces publics avec des budgets de projet qui oscillent entre 15 000 et 40 000 € pour les espaces publics. Nous travaillons beaucoup sous forme de résidence. Cela signifie que l'on vient s'installer dans les territoires où l'on vient travailler, à la fois pour faire un maximum de terrain et pouvoir travailler avec les populations, les services techniques et les élus.

Je vais parler aujourd'hui d'un aspect de notre travail qui est la ressource et la mise en forme. Je vais laisser les questions de concertation et de participation de côté.

En général, on travaille beaucoup sur invitation de commune. On va donc aussi élaborer la commande avec eux. De ce fait, la commande est sur mesure. C'est souvent une méthodologie qui fait l'aller-retour entre chez nous et la mairie jusqu'à ce que l'on arrive à trouver un cadre qui soit intéressant.

Qu'est-ce qui nous a inspirés ? Pourquoi est-ce qu'on a choisi de travailler de cette façon-là ? Quand on était à l'école du paysage à Versailles, on avait un atelier en première année qui s'appelait « conduire le vivant, le droit à l'erreur ». L'atelier était mené avec l'équipe du laboratoire d'écologie et le but était d'intervenir dans un espace (souvent une friche), de

repérer les dynamiques végétales à l'œuvre et de construire un espace public (en l'occurrence un parc) avec uniquement les ressources du site. On doit fabriquer en s'inspirant de la gestion agricole et forestière et travailler avec des services techniques, avec des habitants.

On apprend à repérer les dynamiques végétales, à les guider, à mettre en place des rythmes de fauche, de coupe, à abattre des pièces pour construire du mobilier, à faire des mises en défend, à empêcher des pénétrations de gibier pour garder des espaces de régénération, etc. Il s'agit donc juste de guider ces dynamiques à l'œuvre pour les repérer et faire uniquement que ce soit le geste qui donne et pérennise la forme des choses.

L'autre chose qui nous a beaucoup inspirés est aussi un projet à l'initiative du laboratoire d'écologie de Versailles : le transformateur à Saint-Nicolas-de-Redon, entre Nantes et Rennes. Il s'agissait de la reconversion d'une friche industrielle en parc avec une gestion pâturée. C'était un lieu d'expérimentation. C'est donc le même principe : rien ne rentre, rien ne sort, tout se transforme. C'est une expérience pour savoir comment on crée un boisement dans un site industriel, avec des blocs de béton partout, et comment on régénère un sol et donne une nouvelle dynamique au vivant.

L'idée est aussi de faire du tri et de faire du réemploi de ce qui sort : des murs en béton, des croûtes d'enrobés. On voit une plantation de type forestière avec de jeunes plants forestiers de différentes essences



Atelier Conduire le vivant - ENSP Versailles - Laboratoire d'écologie



Le Transformateur - Saint-Nicolas-de-Redon



Barrière scandinave en sapin



Plessage

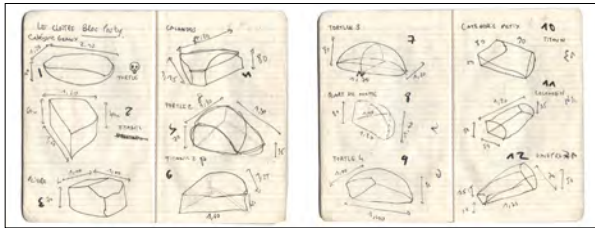
mais aussi des semis. Ces expériences nous permettent de voir comment on arrive à développer un boisement sur un sol très perturbé.

C'est une sortie justement avec un des professeurs d'écologie qui nous montre des résultats de semis qui ont été faits sur des saignées dans des bâtiments dont les toits ont été retirés, pour voir les rythmes de pousse, d'arrivée du végétal. Ce qui nous a marqués, c'est que l'on joue avec une dynamique, on a des gestes qui sont très simples. La question du végétal va donner toute sa valeur à l'espace.

Enfin, ce qui nous a beaucoup intéressés, ce sont les structures agricoles, notamment tout ce qui concerne la gestion des haies, qu'elles soient vivantes ou mortes, principalement en Europe. Par exemple, ce sont des barrières scandinaves en sapin. Ce sont des choses qui nous ont touchés très tôt, parce qu'on travaille avec les ressources qu'on a directement à portée de main et on travaille sur des formes, des motifs, des enclos et des exclos. Ce qui est intéressant c'est aussi la place du paysan ou du jardinier qui peut être aussi reconvoqué dans des espaces publics. Une autre forme est le plessage que l'on retrouve globalement dans tout le nord-ouest de l'Europe et ses championnats du monde en Angleterre.

Une des premières choses qu'on fait quand on arrive en résidence, c'est de faire un tour avec les services techniques qui sont ceux avec qui on va réaliser les projets et connaissent très bien le territoire. On va donc inventorier, faire un tour de tous les terrains municipaux pour voir s'ils portent des ressources. Souvent, il y a des buses, des bordures en granite, des pylônes, plein de choses. L'idée est de savoir ce que l'on a et ce que l'on va pouvoir reconvoquer. Bien souvent, on inventorie aussi tous les arbres dans les terrains municipaux et, s'ils sont matures, parfois les abattre et les scier sur place pour faire tout ce qui est mobilier (dans un contexte où le bois a fortement renchéri).

Pour illustrer, voici Le Cloître-Saint-Thégonnec, petite commune de 400 habitants dans le centre Finistère. C'est un village, situé sur un promontoire, qui a beaucoup d'affleurements granitiques, c'est-à-dire des boules de granite. Très régulièrement, dès qu'il y a des travaux sur la route, les services techniques ou les entreprises de voirie sortent de grosses boules et les mettent de côté sur le bord des routes. C'est quelque chose qui marque très fortement ce paysage. Quand on a vu ces magnifiques blocs mis de côté un peu partout, on s'est dit que ce serait notre cœur de projet pour reconfigurer la place de l'église. On a commencé par inventorier tous ces rochers, on les a nommés, dessinés et mesurés. Ensuite, on a travaillé directement dans le chantier sur la création, la répartition, à la fois dans les espaces de plantation d'un chaos qui vient réorganiser les espaces de stationnement, les espaces piétons et les distances par rapport aux façades de maison. Ce sont vraiment



Le Cloître-Saint-Thégonnec, Finistère - Place de l'église

nos outils de travail.

On fait la collecte avec les services techniques. Ensuite, on fait des patrons. On était en résidence dans l'ancien bar, à l'abandon et racheté par la mairie. Les gens pouvaient venir discuter avec nous. À l'étage, il y avait du lino qu'on a arraché pour faire des patrons. Nous avons également fabriqué des balises avec les enfants pour la phase de préfiguration des aménagements. Ensuite, avec les services techniques, on a préparé l'implantation : les travaux de sol, les découpes, pour retrouver un motif. À la fin, on a réalisé les fosses de plantation.

On est sur des petits projets. On a peu d'argent et il faut qu'on garde un maximum. Le sol était en bon état. On peut voir l'ancien calepinage, en béton armé, qui traverse la place et organise les stationnements, les circulations. Nous l'avons gardé, simplement parce que c'est très dur à enlever (on y aurait passé beaucoup de temps). On a gardé cette trame qui s'est surajoutée à l'espace et on est venu recomposer avec ça.

Quand on nous pose la question de l'économie circulaire, on se sent un peu éloigné de cette question, parce qu'on fait simplement du glanage. On n'a pas une organisation telle qu'elle a pu nous être présentée par les exemples depuis ce matin. C'est vraiment l'approche de glanage. Et, en fonction de ce qu'on glane cela déclenche aussi des idées pour le projet. Là,

c'était un peu le coup de foudre de voir ces très beaux rochers. Les bandes armées qui sont restées font des sortes de passe-pied.

Comme je vous le disais, on est sur de très petites enveloppes. La question n'est absolument pas de refaire les sols. En gros, on garde les sols tels qu'ils sont, tout simplement parce qu'il n'y a pas les moyens (dans les petits bourgs, les sols sont souvent en enrobé). La question est plutôt de chercher à retrouver un soin par le sciage, par exemple, de retrouver des arêtes de géométrie nette pour porter un regard nouveau sur ces sols. C'est aussi faire avec le sol en place (avec le substrat argileux ou drainant) pour ensuite adapter la palette végétale.

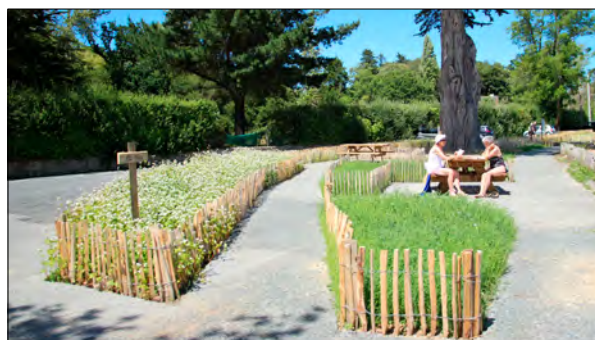
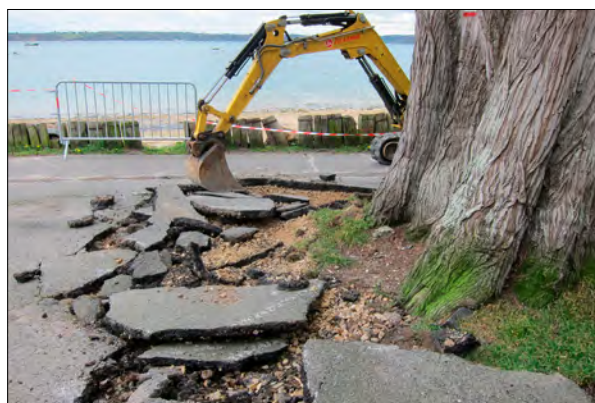
Voici un autre projet à Carantec (3 200 habitants) où il s'agissait, avec les services techniques, de requalifier un tiers d'un parking en bord de plage pour créer une transition entre ces parkings et la plage, et de mettre en valeur un grand cyprès de Lambert qui a environ 200 ans. Au départ, il y a des parkings avec des véhicules venant très près de l'arbre. L'idée était de faire le moins de gestes possible et, surtout, avec très peu de matériaux différents.

Comme d'habitude, on commence par scier. On avait un très bon pelleteur très délicat qui n'a pas abîmé les racines et a décroûté. Il y avait aussi un spécialiste des arbres qui nous a parlé de la question de comment redonner un deuxième souffle à cet arbre qui commençait à dépérir après ces 200 ans, de l'aération des racines, du le mulching. C'est une opération qui a mobilisé deux ou trois agents des services techniques pendant 3 à 5 jours.

La première phase : on découpe. Là encore, le sol est plutôt abîmé, il y a des saignées. Pour retrouver quelque chose de plus dynamique, c'est avec les traits de coupe et les géométries qu'on va, par contraste, redonner une nouvelle jeunesse au sol. En fourniture, sur ce projet, il y a du bois pour faire le mobilier, de la terre que le service technique garde sur sa plateforme, des ganivelles et des copeaux.

Il faut un temps pour améliorer la terre. Des tests de semis d'engrais verts ont été menés. Il faut attendre la bonne période pour planter et prendre le temps de bien préparer les choses. Pendant l'été, il y avait du lin, du sarrasin, de la phacélie, des lupins qui permettaient de préparer les sols avant d'arriver à l'hiver et à la plantation.

Dans ce projet, ce qui donne l'effet produit, ce ne sont pas forcément des matériaux coûteux. C'est simplement le végétal avec une palette végétale établie avec les services techniques. Souvent, dans un projet, ce sont les végétaux qui ne coûtent pas cher. Pour le changement de l'image d'un espace, il vaut mieux parfois garder des sols en enrobé, qui ne sont pas très beaux, mais aller chercher un contraste avec le vivant qui, lui, peut se décliner avec tout un panel d'éléments, et ce pour un très faible coût.



Carantec, Finistère - Jardin du Clouët



Carantec, Finistère - Jardin du Clouët

Il y a toute une transition qui est assurée par les engrais verts qui se sont partiellement ressemés. Il y a un tout petit arbre, un pin de Monterey, qui ne se plante que tout petit (et tant mieux, on ne plante pas des gros arbres), et prendra le relais du très grand.

Voici un point que je souhaitais souligner : la question des gestes, du cycle et des saisons. Sur certains aménagements, on va moins parler de circulaire, mais plutôt de cyclique.

À Vassivière, pour le CIAP (centre d'arts contemporains), on a travaillé sur la question de la mise en valeur d'une clairière qui était en train de se refermer avec une problématique globale sur le plateau de Millevaches d'enrésinement, c'est-à-dire de fermeture des horizons, pour la plantation du Douglas. L'idée était de célébrer un espace ouvert au sein d'un espace fermé, de marquer cette clairière. Nous avons commencé par faire une grande opération de défrichage pendant deux semaines, où l'on a cherché à tout détailler, chaque partie des arbres, des rejets, des halliers qui poussaient. On a donc classé (les branches fines, les bûches, les houppiers, etc.) tout cet espace. C'est un espace qui est pâturé tous les étés, ce qui contribue au maintien de son ouverture, mais qui n'est pas suffisant. Ensuite, on a

décliné avec les gens de la commune, un rangement de tous ces matériaux sous forme de différentes haies mortes. En fonction de la nature de la partie de la végétation qu'on avait, il y avait un assemblage particulier. Voilà un rangement pour les houppiers. Voilà ce qu'on appelle des ramées.

Les ramées ont un cycle propre (il faut reproduire ces gestes régulièrement). La ramée permet de ranger les rémanents (quand on coupe un arbre, tout ce qui ne va pas servir). Les rémanents vont se tasser au fur et à mesure. Tous les ans, on va venir réamender cette haie. Elle n'existe que parce que l'on répète cycliquement les mêmes gestes, que ce soit tous les ans ou tous les cinq ans pour certains autres.

Quand on fait ce genre d'ouvrage, on ne sait jamais trop où l'on va aller, tout dépend du monde qui va venir avec nous. Si on est très nombreux, on peut faire de très grandes structures. C'est pour cette raison que les projets ne sont jamais entièrement dessinés, parce que l'on ne sait pas comment cela va rebondir au niveau des habitants, des élus, ou encore des services techniques. C'est donc sur cette grande clôture autour de la clairière où l'on décline à chaque fois des techniques de rangement.

Pour parler de l'exploitation des haies pour produire, la question de la structure du bocage nous a



Vassivière - CIAP - la clairière

beaucoup intéressés. Avant, cela fournissait énormément de choses : les arbres de hauts-jets pour le bois d'œuvre, le sous-étage qui pouvait servir à la fois à faire du fagot ou du fourrage sur du frêne, des manches d'outils, etc. C'était quelque chose de complet avec un entretien qui est très intéressant. Les sous-étages vont être coupés tous les cinq à sept ans. Le bois de haut-jet sera coupé tous les 20 ans et, en recoupant à la base, les souches vont rejeter, donnant des cépées. Il y avait donc toute cette question de ce que l'on pouvait produire comme matière neuve de façon cyclique qui allait ensuite se dégrader et qu'on pourrait remplacer.

Vous voyez ici un projet pour lequel on accompagnait un bureau d'études pour faire des circuits d'interprétation du patrimoine (ils avaient retrouvé une borne de Cassini sur la colline). L'idée était d'avoir un point d'appel en bas de la colline pour que les promeneurs puissent emprunter une bande d'un champ pour aller jusqu'en haut de la colline. Il fallait créer un seuil pour inviter les gens à regagner le haut de colline. On ne savait pas trop comment le dessiner. Finalement, le jour du chantier, on n'avait rien dessiné. On avait simplement dit au maire de prendre 10 pieds de châtaigniers. On a commencé par préfigurer un peu ce que pouvait être cette porte avec les piquets de châtaignier. Ensuite, pendant une demi-journée, on est allé faire de l'entretien des talus autour où on a recépé des noisetiers et prélevé quelques grosses perches de châtaigniers. De cette façon, nous avons fait l'entretien d'une partie des talus et on s'est fait une matériauthèque sur place.

Ces deux matinées ont été humainement très intéressantes. On était avec les participants et des agriculteurs qui, pour beaucoup, avaient connu un modèle agricole qui n'existe plus vraiment aujourd'hui. Le fait de refaire des choses avec ces gestes, ensemble, a été un temps de partage et d'histoire autour du paysage et des gestes d'autrefois.

Il y avait la question : ça va durer combien de temps ? Les piquets de châtaigniers ont l'habitude de changer, il y en a donc à peu près pour 10 ans. En revanche, le noisetier ne va durer que 4 ou 5 ans. Maintenant, ils savent où trouver les ressources et comment le faire. Finalement, cette question de la durabilité ne s'est plus du tout posée.

Le maire, qui est maréchal-ferrant, est allé récupérer des fers qui nous servent sur la barrière amovible (pour faire passer le tracteur). Ce sont des fers d'attelage.

On est vraiment partie de 10 piquets de châtaignier. Tout le reste des matériaux a été glané ou récupéré. Finalement, l'important est la mise en forme. Quand on va chercher ce type de matériaux sur site, on reconvoque dans un ouvrage toute la matérialité du paysage qui entoure. Cela revient à habiller les structures. Il y a cette question de l'ouvrage qui parle du



Plougras, Côtes-d'Armor - Parcours d'interprétation - la porte

paysage, mais aussi de la gestion de ce paysage qui fait la pérennité de sa forme. C'est un détail de projet mais, pour nous, il est assez significatif. Finalement, la dépense se situe vraiment sur l'humain et pas du tout sur la matière. Le rapport à la matière est vraiment extrêmement contextuel. Ma présentation est peut-être un peu à côté, parce qu'il ne s'agit pas réellement de recyclage. C'est plus la question du rapport de proximité et contextuel avec la ressource.

Cyrille VÉРАН

Cette ressource vient de la terre ou du sol et pas du monde industriel.

Léo POULIQUEN

Le vivant croît et la question est de comment on vient prélever de façon juste. Il faut des connaissances. Quand on coupe un arbre, on le coupe toujours au ras du sol si on veut lui donner la chance de pouvoir repartir. Ce sont des gestes simples qui sont transmissibles, y compris à des gens très néophytes, parce que ce sont des gestes simples,

qu'on répète, et qui peuvent s'amplifier quand on est assez nombreux.

Quand on revient un an après, la moitié des gens ont fait la même chose dans leur jardin.

C'est l'irruption du geste jardinier dans un espace et le fait d'être le moins normé possible (et ne faire appel à aucun objet normé). Quand on fabrique du mobilier, on va généralement travailler avec une scierie locale qui aura abattu du bois localement. Il s'agit toujours d'essayer de sortir des éléments standards qui coûtent en général cher.

On intervient sur des contextes où les budgets, entre la conception, la réalisation et les matériaux, pour les espaces publics oscillent, pour 1 000 ou 2 000 m², entre 15 000 et 40 000 €. Finalement, une fois que l'on paye l'humain, il ne reste plus grand-chose. On est obligé, pour ces communes qui n'ont pas de moyens, de faire le minimum d'actions pour reconfigurer l'espace et qu'il reste quand même assez généreux dans sa proposition.

En milieu rural, quand on a une enveloppe, tout le temps est uniquement alloué à de la co-conception et on a très peu de questions de formalisation. Il y a très peu de documents à fournir, pas de contrats. On se serre la main et on y va. C'est aussi pour cette raison qu'on arrive à avoir une certaine efficacité avec des moyens réduits.

On a déjà travaillé dans une grande métropole. On avait passé un temps fou en réunion pour accoucher de pas grand-chose. On ne souhaitait plus reproduire cela. Il y a une grande demande dans les territoires ruraux d'intervention et de présence des architectes, de paysagistes ou d'urbanistes. Pour ceux qui ont du mal à trouver du boulot, il y en a, même s'il n'y a pas forcément beaucoup de moyens, souvent dans des contextes où les choses avancent bien et où il y a peut-être moins de peurs. Ce genre d'espace ne constitue pas du tout les mêmes poids de responsabilités que la question d'un bâtiment.



