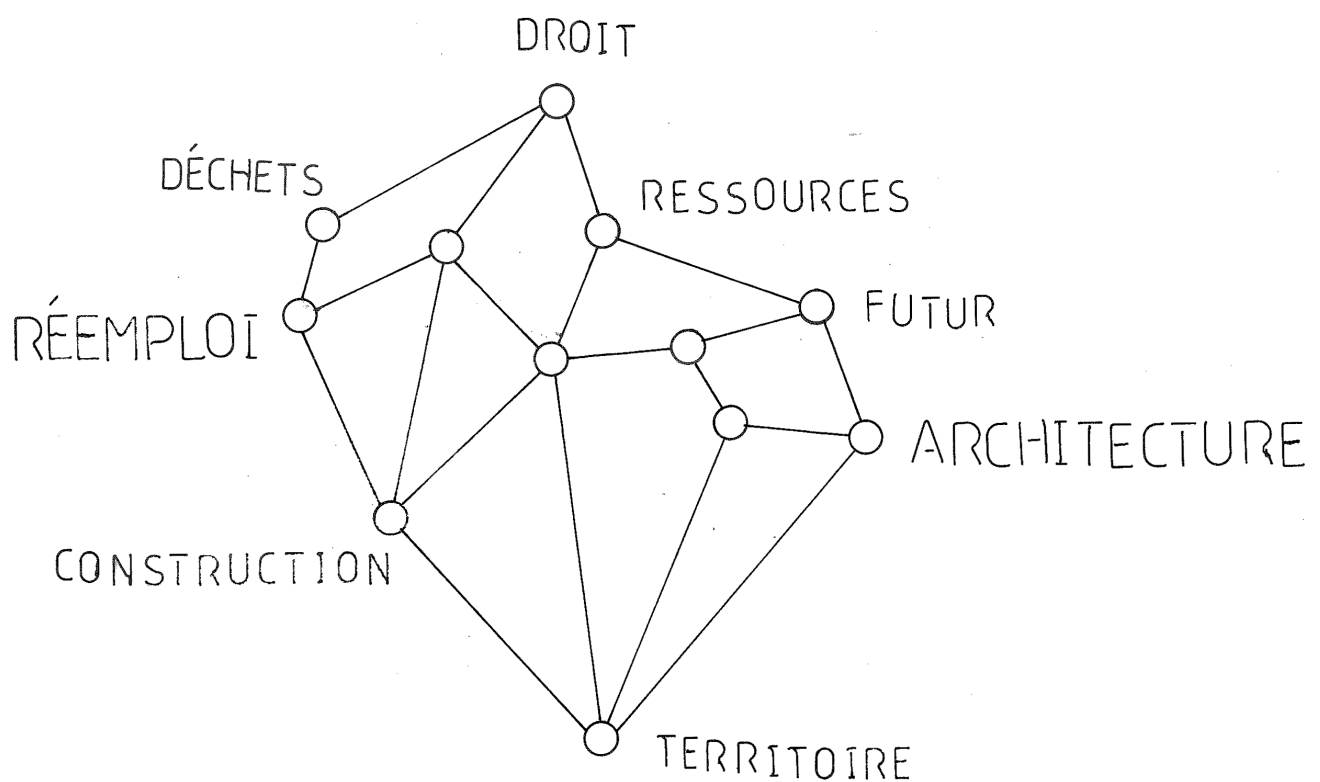


VERS UNE FILIÈRE DU RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS

page 3

INTRODUCTION

page 5

SCIER LA BRANCHE : DÉFINITION DU CONTEXTE DE L'ÉTUDE.

page 6

QU'EST-CE QUE LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DANS L'ARCHITECTURE ?

page 9

DE LA NÉCESSITÉ D'UNE FILIÈRE DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI.

page 12

I. EXTRAIRE : QUAND LES DÉCHETS SE MUENT EN RESSOURCE.

page 15

A. QU'EST CE QU'UN DÉCHET ?

page 17

B. QUI SONT LES PRODUCTEURS DE DÉCHETS ?

page 19

C. DÉCHETS POUR LES UNS, RESSOURCE POUR LES AUTRES :

page 23

II. TRANSPORTER, STOCKER, REDISTRIBUER : MOBILISER UNE RESSOURCE LOCALE.

Page 27

A. DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, MAIS PAS SEULEMENT :

page 29

B. CARTOGRAPHIER LA RESSOURCE ET LES ACTEURS DU SECTEUR :

page 32

C. DES MAGASINS DE MATÉRIAUX D'OCCASION :

page 33

III. TRANSFORMER : DU MATÉRIAU DE RÉCUPÉRATION AUX MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.

page 34

A. RENDRE PROPRE À LA MISE EN ŒUVRE :

page 36

B. NORMES ET CERTIFICATIONS :

page 37

C. LA QUESTION ÉCONOMIQUE :

page 40

IV. ASSEMBLER : CONCEVOIR ET CONSTRUIRE AVEC DES MATÉRIAUX DE SECONDE MAIN.

page 41

A. ÉTUDES ET PROJET :

page 43

B. DÉPOSER UN PERMIS DE CONSTRUIRE :

page 45

C. PHASE CHANTIER :

page 47

CONCLUSION

page 48

BIBLIOGRAPHIE

page 51

ICONOGRAPHIE

page 53

ANNEXES

Interview : Philippe Leroy, société Matériaux d'Antan.

page 55

Interview : Wilfrid Gallerand, Société Gallerand démolition.

Page 57

Interview : Mr Xavier Fresneau, dirigeant de la société Xavier Fresneau Maçonnerie.

Page 61

Afin de faciliter la lisibilité du texte, il n'y a aucune URL complète dans les notes de bas de page. Pour l'adresse internet détaillée, se référer à la bibliographie.

D'autre part, les conférences disponibles en ligne sont indiquées [En ligne], l'adresse détaillée est également disponible dans la bibliographie.

Pour les références détaillées des illustrations, se reporter à l'iconographie.

AVANT-PROPOS

Au Pavillon de l'Arsenal à Paris, du 25 Septembre 2014 au 25 janvier 2015, se tenait l'exposition « Matière Grise ». Lors du vernissage, architectes, personnalités politiques, étudiants et curieux se côtoient en nombre. L'exposition qu'ils découvrent ce soir-là, présente 75 réalisations architecturales contemporaines, mettant en œuvre des matériaux de construction issus du réemploi. Face à l'intérêt que suscite l'exposition tant auprès du grand public que des professionnels, elle sera prolongée à deux reprises. Les ventes du catalogue¹, réédité avant même la fin de l'exposition, sont aussi un record, pour le Pavillon de l'Arsenal qui pourtant, publie régulièrement des ouvrages. Le succès de l'exposition démontre l'intérêt du public et des acteurs du secteur de la construction pour des pratiques telles que le réemploi des matériaux.

C'est en participant à la conception et au montage de cette exposition, lors d'un stage à l'agence d'architecture « Encore Heureux », commissaire et scénographe de l'exposition, que c'est forgée ma passion pour le sujet. Dans la période contemporaine, le terme de réemploi ne devrait plus définir une « mode », véhiculée par des pratiques marginales, tel que ce fut le cas pour les Hippies américains dans les années 1970². Il semble qu'au XXI^e siècle, le réemploi soit rattaché à un nouveau paradigme socio-économique et environnemental. “Développement durable”, “Économie verte”³ ou “Transition énergétique” : on ne compte plus les domaines de l'activité humaine impactés par la notion d'« écologie », laquelle perd son sens noble originel face à l'absurdité de sa récupération à des fins purement économiques. De nombreuses pratiques y sont associées et entrent aujourd'hui peu à peu dans la culture et les mœurs de notre société. Le paradigme du développement durable se propose notamment d'anticiper la fin du tout pétrole, source d'énergie qui engluie aujourd'hui nos économies et met à rude épreuve les relations internationales entre les pays producteurs et les pays dépendants. Construire avec les ressources disponibles à proximité, réduire les circuits d'approvisionnement en matières premières, c'est aussi limiter notre dépendance au pétrole et l'impact de nos modes de vie sur l'environnement. Pour nombre d'experts, un changement radical de notre relation à l'homme et à son environnement est nécessaire à la survie à court terme de l'espèce humaine sur la planète terre. Alors que nous croulons sous les déchets, il semble absurde de ne pas étudier la ressource que ces déchets peuvent représenter. À une époque où la surconsommation de biens sur-emballés et leur obsolescence programmée atteint tous les objets conçus par l'homme, la production architecturale y compris, les conditions nécessaires au réemploi sont réunies puisqu'une ressource existe : les déchets.

La critique de la surconsommation est motivée par les enjeux liés à la raréfaction de certaines ressources naturelles. Parmi ces ressources, certaines sont des matières premières que l'on met aujourd'hui communément en œuvre dans nos constructions. L'une des alternatives possibles pour construire tout en préservant ces ressources est l'emploi de matériaux d'occasion, issus notamment des ouvrages démolis mais aussi de déchets de production industrielle ou même des chutes issues chantiers de constructions neuves. De fait, le réemploi des matériaux dans l'architecture pose un grand nombre de questions. Dans la pratique, construire en réemploi, c'est se confronter à des difficultés qui viennent s'ajouter à la complexité inhérente au projet architectural. Il s'agira ici de comprendre ces difficultés et de chercher des stratégies en vue de les dépasser.

1. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014.

2. Kahn, Lloyd. Shelter, Bolinas, Shelter Publication Inc, 1973.

3. L'économie verte est l'activité économique « qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie de ressources » In : Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs, 2011, p. 1-2.

Au cours de mon travail, j'ai abandonné l'idée de faire de mon mémoire un plaidoyer pour le réemploi. Je ne ferai donc pas la critique du recyclage ou la liste exhaustive des avantages comparés du réemploi sur les divers autres modes de valorisation des déchets. S'il était encore nécessaire de le faire, l'exposition « Matière Grise » et l'ouvrage éponyme servent cette cause à merveille. Les questions qui me préoccupent sont relatives au développement concret des pratiques de réemploi des matériaux dans l'architecture. C'est donc uniquement à ces interrogations que je désire consacrer mon travail. Cet écrit est un commencement, et j'espère être en mesure à l'avenir, de poursuivre ces recherches à travers une pratique d'architecte constructeur. En effet, je reste convaincu que seule la pratique peut permettre de vérifier les thèses développées ci-après. Des exemples existent, encourageants, superbes pour certains et sont les meilleurs garants du fait que le réemploi a un sens et un rôle à jouer dans l'architecture de demain.

J'ai mené ce travail comme une enquête, à la rencontre d'acteurs locaux : de l'artisan au démolisseur, en passant par l'industriel. Tous ont en commun des activités économiques produisant des déchets. Parfois, ces déchets ont un potentiel de réemploi dans la construction. J'ai cherché à comprendre de quelle manière certains de ces déchets peuvent devenir une ressource pour construire. L'étude menée ici, s'appuie sur les pratiques d'acteurs économiques installés dans un périmètre d'environ 20km autour du centre ville de Rennes (35).

En parallèle, l'enquête se poursuit dans des livres, sur internet ou dans les archives numériques de la Bibliothèque Nationale de France⁴. Je passe parfois quelques heures au téléphone avec une amie Docteur en Droit de l'Environnement qui m'aide à appréhender les enjeux juridiques que posent la question du réemploi.

Bien entendu, la mise en place d'une filière instituée nécessiterait une compréhension beaucoup plus fine et systématique du cycle des déchets et des acteurs économiques qui les produisent sur un territoire plus étendu que celui que j'ai pu étudier.

Ce travail terminé, je souhaite poursuivre mes investigations sur le terrain et continuer à rencontrer ces personnes et ces entreprises, qui cherchent des débouchés pour tout ou partie de leurs déchets. Il s'agit pour moi de réfléchir avec celles et ceux qui sont susceptibles de devenir les futurs acteurs d'une filière du réemploi des matériaux au niveau local.

La tâche est vaste, mais je n'ai jamais été seul face à mon travail. Je voudrais profiter de ces quelques lignes pour remercier :

Toute l'équipe de l'agence « Encore Heureux », et en particulier Julien Choppin et Nicola Delon, qui m'ont ouvert les yeux sur les possibilités offertes par le réemploi des matériaux, et m'ont redonné foi dans le métier d'architecte. Le collectif Bruxellois Rotor, pour avoir partagé avec moi une partie de leurs recherches. Mes amis, et en particulier, Marin Sauvage, Raphaël Chapalain, David Guillemaud, Marie-Laure Picard, Mélan Thébaud et tous les membres du Collectif Vert de Gris, avec lesquels, au cours de longues discussions j'ai pu développer ma pensée. Anaïs Szwarc pour ses relectures et critiques attentives. Astrid Rawicki pour m'avoir fait profiter de son expertise quant aux questions relatives au Droit et au Droit de l'Environnement en particulier. Ma famille, pour son soutien sous toutes ses formes. Laura et Fabien Hantzer pour leur relecture attentive et pour leur correction orthographique rigoureuse. Et tout particulièrement ma Directrice de mémoire Madame Rozenn Boucheron-Kervella pour sa disponibilité et la qualité de son suivi ; ainsi que ma marraine Fany Labussière pour son soutien inconditionnel.

4. gallica.bnf.fr

INTRODUCTION

SCIER LA BRANCHE : DÉFINITION DU CONTEXTE DE L'ÉTUDE

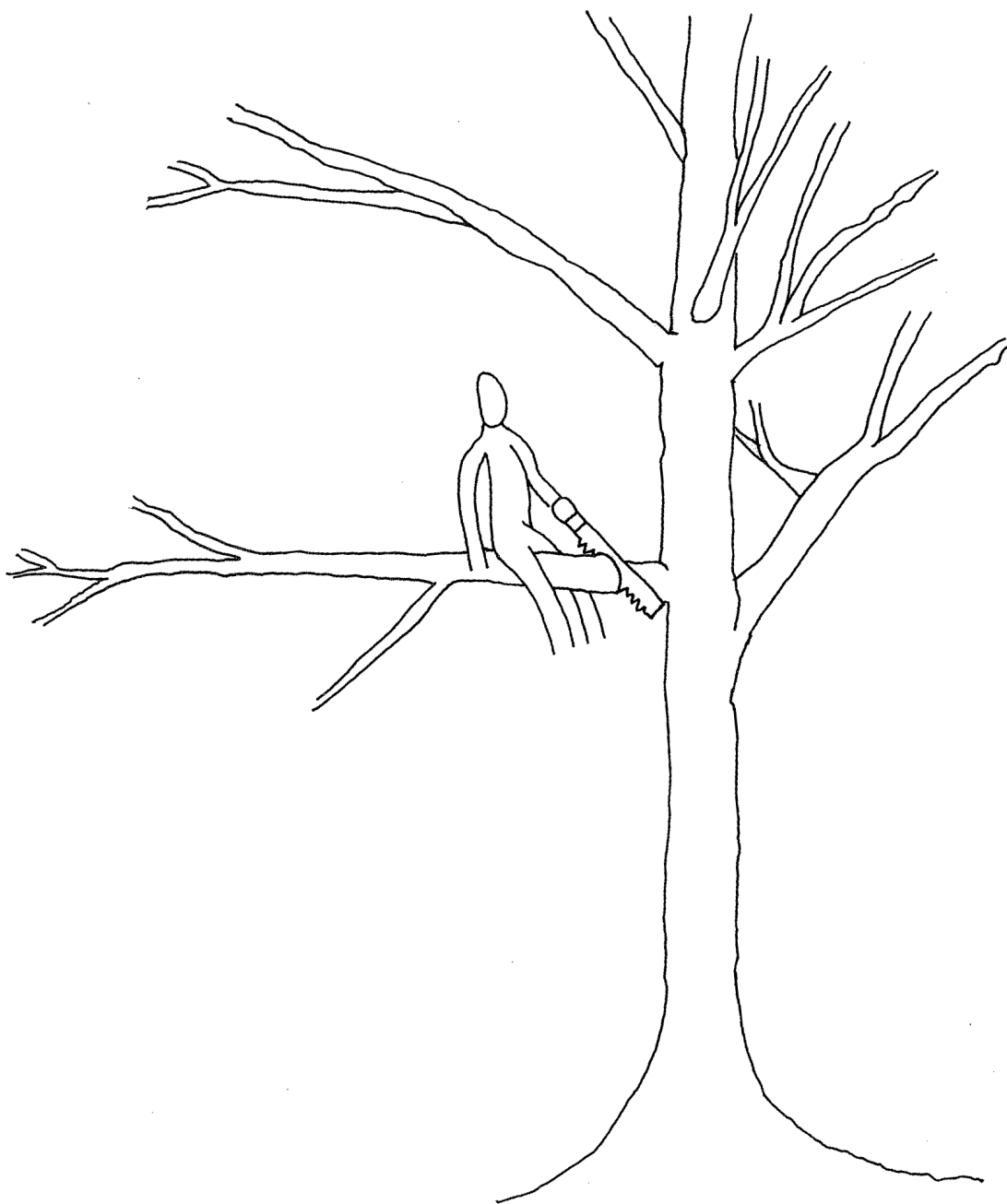


Fig 02 : Scier la branche.

En 1992 - l'année de ma naissance - le rapport Bruntland, sert de base au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, troisième Conférence des Nations-Unies sur l'Environnement et le Développement. Ce rapport, commandé par l'O.N.U. à la Norvégienne, Gro Harlem Brundtland en 1987, définit pour la première fois le terme de Développement Durable, donnant ainsi naissance à un nouveau paradigme socio-économique et environnemental. Ce rapport historique définit le développement durable comme : « Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».¹ Quelques vingt-deux années après sa formulation, le vœux, plutôt louable de ne pas «compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs besoins», a-t-il été entendu par notre société? Prenons deux exemples. Le reportage du réalisateur Denis Delestrac intitulé: Le sable : enquête sur une disparition ² dresse en 2013, un bilan édifiant des conséquences de l'exploitation de la seconde ressource naturelle la plus consommée dans le monde -après l'eau- et dont le plus gros demandeur est l'industrie du béton. En 2010, l'ouvrage de Philippe Bihouix et Benoit De Guillebon: Quel futur pour les métaux ?³ dénonçait la «criticité potentielle des ressources minérales»⁴. Au regard de ces deux études, il semble que le message, relayé par les lanceurs d'alertes n'ait pas été entendu. Ne sommes nous pas en train de scier la branche sur laquelle nous sommes assis ? En train de saborder le navire, avec plus de sept milliard de passagers à bord ? Dans un monde où l'on ne compte plus les domaines de l'activité humaine auxquels le terme de « crise » est associé : de la crise économique à la crise environnementale, en passant par les crises sanitaires, politiques ou énergétiques. Dorénavant, nous faisons également face à une « crise de la matière ». A titre d'exemple, près d'une vingtaine de métaux sont considérés comme des ressources naturelles menacées dont le gisement est susceptible de se tarir dans les quarante années à venir⁵. Parmi ces métaux, certains sont bien connus de l'architecte comme le Zinc ou le Cuivre.

Face aux grands enjeux environnementaux contemporains -parmi lesquels, la raréfaction des ressources ou la gestion des déchets- l'architecte, en tant que prescripteur de matériaux et acteur de la fabrication de notre environnement bâti, doit prendre ses responsabilités. Sachant que, en 2010, le secteur de la construction était en France à l'origine de la production de plus de 260 millions de tonnes de déchets -soit près de 70 % du volume total⁶- il est de notre responsabilité, nous qui mettons en oeuvre de très grande quantité de matériaux, de réfléchir à ces questions.

Au regard du Droit Européen, le réemploi -également appelé «valorisation»- est considéré comme l'une des solutions à favoriser dans la gestion des déchets. La Directive 2008/98/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 Novembre 2008 relative aux déchets, prévoit qu' « en vue d'éliminer le rapport actuel existant entre croissance et production de déchets, l'Union Européenne se dote d'un cadre juridique visant à contrôler tout le cycle du déchet, de la production à l'élimination, en mettant l'accent sur la valorisation et le recyclage » ⁷. Ce texte définit également une «Hiérarchie des déchets». Ainsi la Loi prévoit ceci : « afin de protéger au mieux l'Environnement, les États membres doivent prendre des mesures pour le traitement de leurs déchets, conformément à la hiérarchie suivante qui s'applique par ordre de priorités : prévention, préparation en vue du réemploi, recyclage, autre valorisation, notamment énergétique et élimination »⁸. Malgré ces lois, le retraitement des déchets au mieux par incinération, au pire, par enfouissement reste la norme.

1. diplomatie.gouv.fr_rapport_brundtland.

2. Delestrac Denis, Le sable : enquête sur une disparition [DVD]. ARTE France, Rappi Productions, La Compagnie des Taxi-Brousse, Information, 2013, (74min).

3. Bihouix Philippe, De Guillebon Benoit. Quel futur pour les métaux ? Raréfaction des métaux : un nouveau défi pour la société, Les Ulis, EDP Sciences, 2010.

4. Ibid.

5. minerals.usgs.gov_Commodity Statistics and Information.

6. developpement-durable.gouv.fr_L'environnement en France_Edition-2014.pdf. Page 186.

7. europa.eu _ Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008.

8. Ibid.

Le Marché, générateur de profits importants est aux mains de grands groupes réfractaires à toute innovation susceptible de remettre en question leurs monopole. Parmi les nombreuses pistes de recherche pour faire face à ces enjeux, le réemploi des matériaux, notamment dans l'architecture, semble une solution prometteuse de par sa capacité à répondre à un large éventail de questionnements.

QU'EST-CE QUE LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DANS L'ARCHITECTURE ?

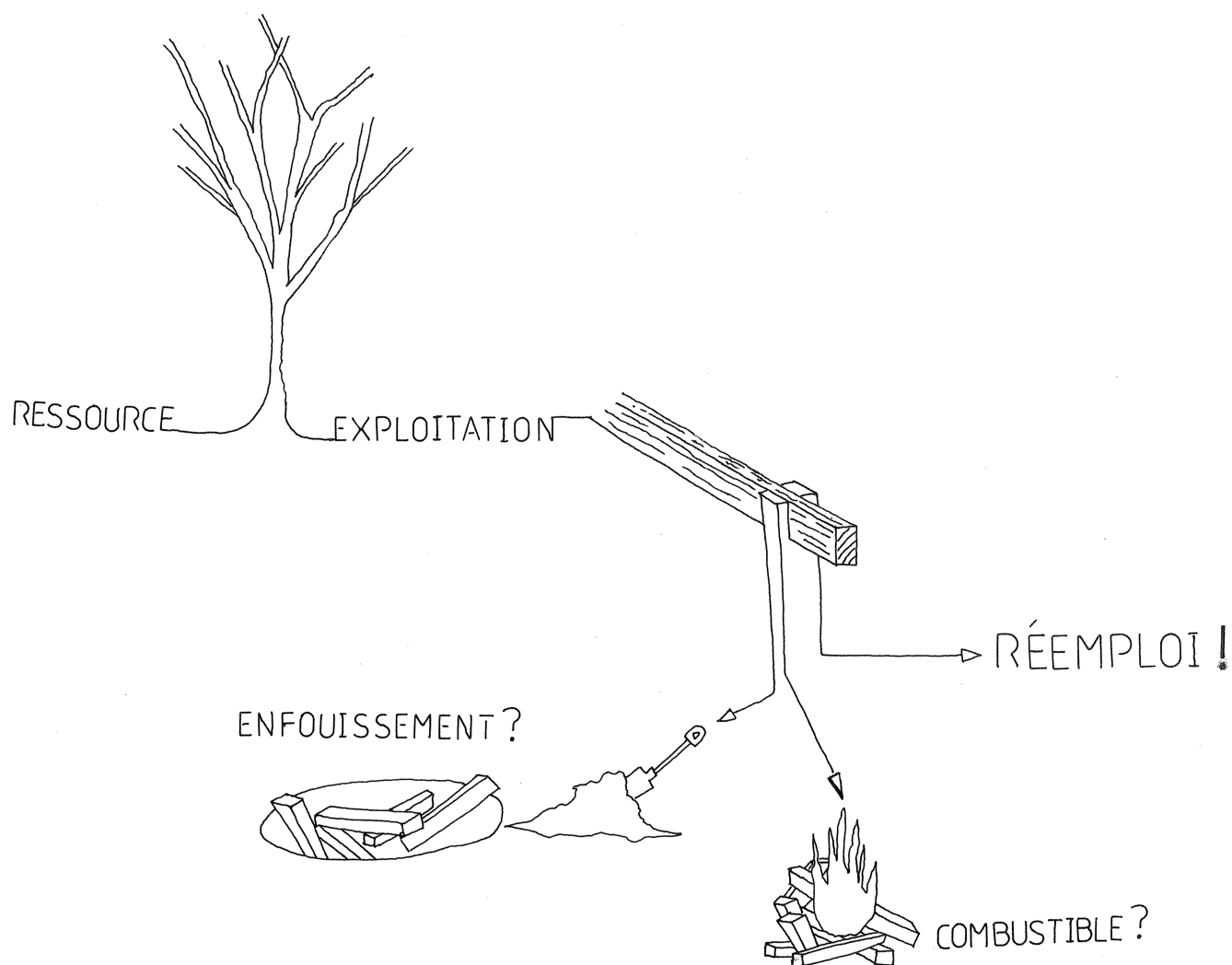


Fig 03 : Qu'est-ce que le réemploi des matériaux dans l'architecture ?

Pratique ancestrale, tombée dans l'oubli avec le développement de l'industrie du bâtiment, le réemploi des matériaux dans l'architecture semble aujourd'hui ignoré ; aussi bien des architectes que des historiens. Il est ainsi édifiant de constater que la plupart des ouvrages d'Histoire de l'Architecture n'ont pas dans leur Index, une entrée pour le terme de « Réemploi », ni même pour celui de « Spolia », terme Latin utilisé pour décrire les pratiques de réutilisation, notamment sous l'Empire Romain. Plus que d'une disparition, il s'agit d'une omission, laquelle peut s'expliquer par le fait que : « Dans les économies pré-modernes, [...] la réutilisation de matériaux de construction se manifestait comme un réflexe naturel »¹. Ces pratiques quotidiennes de constructeurs et artisans, n'ont donc que très rarement suscité l'intérêt des architectes et des historiens. On trouve cependant dans l'Histoire de nombreux témoignages de ces pratiques. Les « Pilastris Acritani » par exemple, mis en œuvre au XV^e siècle dans la façade sud de la Basilique Saint-Marc à Venise, proviennent d'une église du VI^e siècle². Quatre siècles après la construction de la Basilique Saint-Marc de Venise, on trouve dans *L'Annuaire du Bâtiment des Travaux Publics et des Arts Industriels*, de 1903, au chapitre « prix courants du bâtiment »³, une liste détaillée des prix pratiqués à cette époque pour des travaux tel que le « dé-carrelage, de carreaux petits et grands en vue d'un réemploi sur place » ou la « dé-couverture, pour les toitures en ardoise, zinc, tuiles plates ou tuiles à emboîtement ». Pour certains travaux, comme le « dé-voligeage » ou la « pose, dépose et repose de tuyau en plomb », le prix varie selon que les matériaux sont démolis ou destinés au réemploi. Le coût de la dépose comprend parfois le nettoyage ou le polissage des matériaux en vue de leur réutilisation.

En Europe, la fin du XVIII^e siècle est marquée par l'avènement de la construction en fer. A titre d'exemple, le premier pont métallique européen, l'Iron Bridge fut construit en 1779 en Angleterre. Le XIX^e siècle quant à lui fut marqué par l'emploi à grande échelle du béton -souvent associé au fer- pour la mise en œuvre de bétons armés. En 1899 est fondée en France la S.G.E. (Société Générale d'Entreprises) qui donnera naissance à un des leader mondiaux actuel du secteur du B.T.P. La création de l'industrie du bâtiment coïncide à- peu- près avec la fondation de cette entreprise. Le domaine de la construction va être bouleversé par l'arrivée sur le marché de matériaux innovants, disponibles en grande quantité et à des coûts extrêmement compétitifs. Ces nouveaux matériaux de construction sonneront le glas de nombreuses traditions constructives, et des savoir-faire qui y étaient associés. Dans cette atmosphère d'innovation permanente, la tradition du réemploi des matériaux dans l'architecture du quotidien tombe en désuétude.

Ce n'est que récemment, avec la prise de conscience du caractère fini des ressources de notre planète, et des catastrophes que laissent augurer la surexploitation et la disparition de certaines d'entre elles, que réapparaît l'idée de réutiliser nos matériaux. Le collectif Belge Rotor, explicite ce renouveau ainsi : « Plus que l'inauguration de nouvelles pratiques, il conviendrait de parler d'une redécouverte du principe de déconstruction qui, historiquement, a toujours été la pratique d'usage lorsqu'il fallait abattre un édifice ou lorsqu'il fallait trouver des matériaux de construction »⁴. Les pratiques de valorisation des matériaux restent de nos jours largement méconnues du grand-public. Selon les architectes de l'agence *Encore Heureux*, « dans le langage courant, le réemploi est très souvent confondu avec le recyclage. Recycler est pourtant bien différent de réemployer et de réutiliser »⁵. L'architecte et ingénieur Jean-Marc Huygen précise les distinctions qui doivent être faites entre ces diverses pratiques : « Je différencie trois actes de récupération distincts : la réutilisation, qui consiste à se

1. Gielen Maarten, Devlieger Lionel, Ghyoot Michael, Rotor ASBL, Pré-étude en vue de la création d'une filière des matériaux de déconstruction en économie sociale, Version définitive - juillet 2009. Page 12.

2. S. Nelson Robert, Remploi et réattribution : les « Pilastris Acritani » à la basilique saint Marc, Venise. In : *L'art de la reprise, emplois, détournements et assemblages à travers l'histoire* [Colloque sous la responsabilité scientifique de Jean-Pierre Criqui, 24 et 24 mai 2008, Paris, Le Louvre].

3. Sageret, Eugène, *Annuaire du bâtiment, des travaux publics et des arts industriels : à l'usage de MM. les architectes*, Paris : Sageret, 1903, BNF, département Littérature et art.

4. Gielen Maarten, Devlieger Lionel, Michael Ghyoot, Rotor ASBL, Pré-étude en vue de la création d'une filière des matériaux de déconstruction en économie sociale, Version définitive - juillet 2009. Page 12.

5. *Encore Heureux*, Choppin Julien, Delon Nicola. *Matériau Grise : Matériaux, réemploi, architecture*. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 83.

resservir de l'objet dans son usage premier ; le réemploi d'un objet ou de parties d'objet, pour un autre usage et le recyclage, qui réintroduit les matières de l'objet dans un nouveau cycle ». ⁶ Les définitions juridiques semblent elles aussi très éloignées de la réalité des pratiques. En effet, le Droit définit le réemploi comme « Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus. » ⁷ On notera les limites de cette définition, qui exclut les déchets des matériaux pouvant être réemployés. En d'autres termes : quand un objet a le statut de « déchet » au sens du Droit il ne peut plus servir à construire. Cette définition trop étroite ne considère pas non plus les possibilités d'utilisation de ces objets pour un usage autre que celui pour lesquelles ils avaient été conçus. A la définition juridique, je préférerais donc ici celle donnée par Jean-Marc Huygen dans son ouvrage, *La poubelle et l'architecte* ⁸. Il y définit le réemploi comme « l'acte par lequel on donne un nouvel usage à un objet existant tombé en désuétude, qui a perdu l'emploi pour lequel il avait été conçu et fabriqué ». ⁹

Si la réutilisation de matériaux d'occasion dans la construction peut sembler être une solution miracle à la course en avant de la production de matériaux issus de l'industrie, et répondre à de nombreux questionnements de notre société, il ne faut pas en oublier les limites. Je crois par exemple, qu'au-delà de l'échelle du pavillon, ou de la folie, il soit peu réaliste de construire un bâtiment uniquement avec des matériaux de seconde main. Il existe cependant des exemples qui tendent à démontrer le contraire. Le réemploi des matériaux est une pratique intéressante pour des constructions hybrides mettant en œuvre des matériaux neufs associés à des matériaux d'occasion. Il s'agit « d'utiliser la bonne quantité du bon matériau au bon endroit » ¹⁰. Dans un souci de préservation des ressources naturelles, chaque matériau sera mis en œuvre là où il est le plus performant. L'utilisation de matériaux d'occasion est possible quand chaque matériau est choisi pour sa capacité à répondre à une fonction précise comme le montrent bien les réalisations que nous étudierons dans la suite de ce travail : Des tôles refusées sur le chantier de Disneyland car non conformes au cahier des charges et mises en œuvre par Patrick Bouchain pour le bardage de l'Académie Fratellini à Saint-Denis. De la brique vieille de plusieurs siècles pour la façade du Musée d'Histoire de Ningbo, en Chine, conçu par l'agence « Amateur Architecture Studio » ; Du bois de récupération pour le bardage de la Villa Welpeloo de l'agence Superuse Studios à Enschede aux Pays-Bas. Ou encore une charpente industrielle déclassée pour la structure du Manable conçu par l'architecte Sonia Vu à Argentan en Normandie en France.

Le réemploi des matériaux offre de belles opportunités de création pour l'architecte, nous le verrons par la suite. Il faut malgré tout garder à l'esprit que ces pratiques nécessitent en général un temps de conception et d'exécution plus important, lié notamment au caractère unique de chaque matériau qu'il faut souvent étudier de manière systématique, alors que deux toupies d'un même béton ont des propriétés identiques. Ce travail supplémentaire a bien entendu un coût. En revanche, le prix souvent dérisoire des matériaux d'occasion, permet des économies non négligeables. Il est donc entendu que le réemploi n'est pas "LA" solution unique à tous les maux ; mais une piste à suivre parmi d'autres pour anticiper la disparition des ressources non renouvelables. Dans la pratique, construire avec des matériaux de réemploi, c'est faire face à de nombreuses difficultés, notamment juridiques, économiques ou méthodologiques. Il ne fait aucun doute sur le fait que, si nous voulons voire renaître la tradition du réemploi des matériaux, il faudra une demande émanant des maîtres d'ouvrage d'une part, mais également une offre de la part de la maîtrise d'œuvre. Or, pour que cela soit envisageable, il est nécessaire qu'une offre en matériaux d'occasion existe et qu'elle soit compétitive en terme de prix, pour s'imposer face aux matériaux neufs. Dans cette optique, il semble nécessaire de réfléchir à l'implantation en France d'une filière structurée.

6. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 83.

7. legifrance.gouv.fr _ Article L541-1-1 du Code de l'environnement.

8. Jean-Marc Huygen, *La Poubelle et l'architecte : Vers le réemploi des matériaux*.

9. Ibid. Page 11.

10. Dominique Gauzin-Müller In : Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 119

DE LA NÉCESSITÉ D'UNE FILIÈRE DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

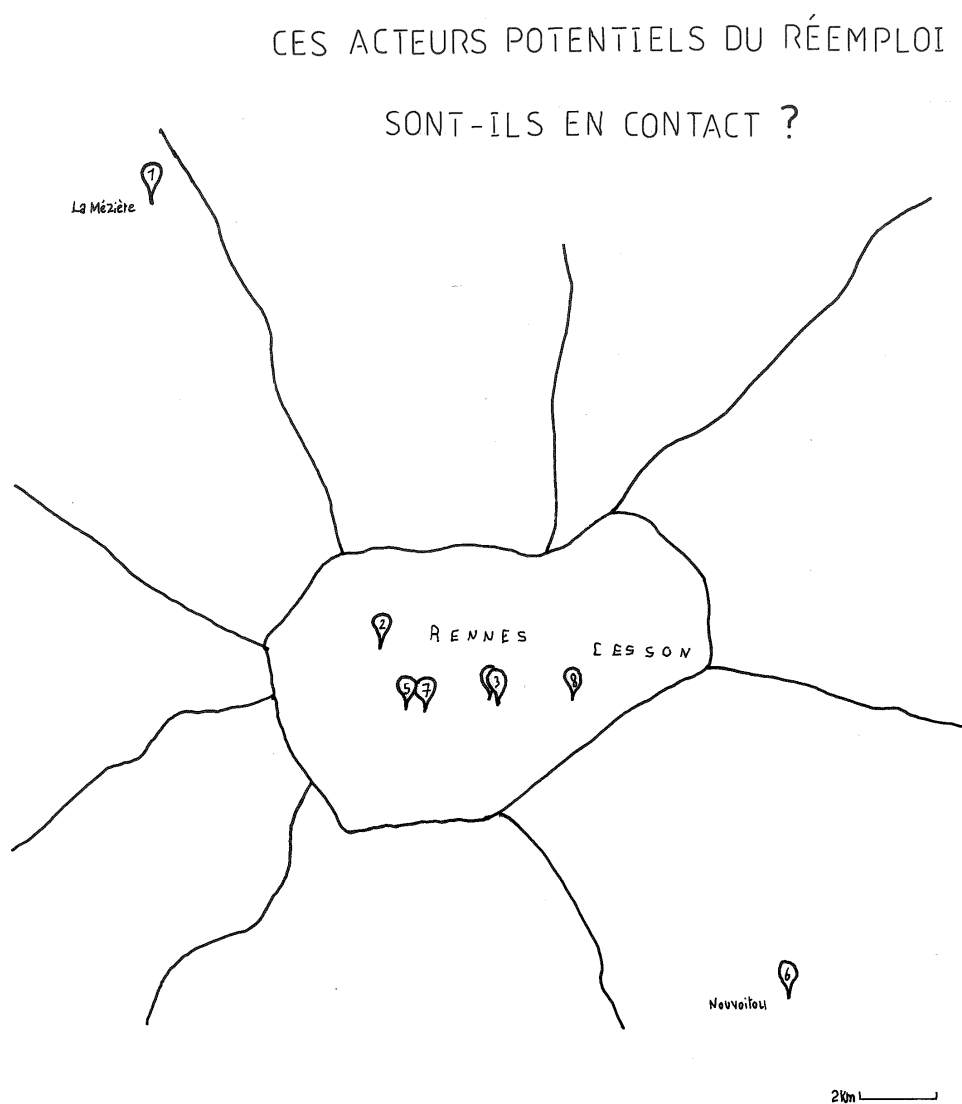


Fig 04 : De la nécessité d'une filière des matériaux de réemploi.

Dans l'Industrie, le terme de filière définit « L'ensemble des activités productrices qui, de l'amont à l'aval, alimentent un marché final déterminé » ¹. On parle ainsi de la « filière bois » pour désigner les acteurs de la production de matériaux issus de la ressource forestière. La « filière de la construction bois » regroupe quant à elle, les activités nécessaires à la mise en œuvre du bois dans la construction. De la même manière, pourquoi ne pas imaginer une filière des matériaux de construction d'occasion ? Il s'agirait alors de mettre en place une coopération entre divers acteurs économiques : ceux qui produisent des déchets présentant un potentiel de réemploi d'une part, et les constructeurs susceptibles de les réemployer d'autre part. Les possibilités offertes par le réemploi sont prometteuses; mais en pratique les difficultés auxquelles va devoir se confronter le "constructeur-réemployeur" sont susceptibles de décourager de nombreuses initiatives. Tant relatifs à la récupération des matériaux qu'à leur mise en œuvre, ces freins sont en grande partie liés à l'absence de filière. Il n'existe en effet aucune structure en France organisant la collaboration des acteurs du secteur entre eux et avec les Services Publics. Actuellement, la plupart des constructions mettant en œuvre des matériaux de seconde main sont issus d'initiatives individuelles. Ils sont le fait de particuliers -souvent auto-constructeurs- qui récupèrent des matériaux à droite à gauche. Ainsi, sur le célèbre site de petites annonces « Le bon coin », on trouve beaucoup de matériaux à vendre, tels que des lots de pierre issues du démontage de constructions anciennes. On y trouve parfois de vieux hangars agricoles délaissés; mis à disposition gratuitement contre démontage effectué par l'intéressé; ou encore de petits lots de plancher ou de carrelage, achetés en trop et re-vendus ainsi.

Pour les architectes, il est particulièrement compliqué de construire avec des matériaux d'occasion. Pourquoi ? Le simple fait que ces matériaux n'aient pas de Certification ou d'Avis Technique en rend la prescription quasi-impossible dans la plupart des Marchés, et notamment dans les Marchés Publics. Dans le cas des Marchés Privés -dont l'échelle reste souvent modeste- la volonté du maître d'ouvrage peut parfois mener à expérimenter d'autres manières de construire. Cependant, même dans ce cas, il faut bien souvent faire face au refus des sociétés d'assurances de couvrir des mises en œuvre innovantes. De plus, travailler avec des matériaux dont la nature n'est pas nécessairement connue à l'avance et dont la disponibilité est ératique, ne fait pas partie des habitudes de l'architecte. Sa méthode de travail est bouleversée dès la première esquisse. Les dépôts de permis de construire et les phases chantier seront aussi semées d'embûches.

Depuis une dizaine d'années, certains de nos voisins Européens -et la Belgique en particulier- ont une pratique concrète et institutionnalisée du réemploi des matériaux de construction. La filière qui se développe dans ce pays fait des émules. Des pratiques de même type se développent, aux Pays-Bas notamment. De manière générale, ces initiatives européennes sont très fortement influencées par les exemples existants aux Etats-Unis; comme les expériences du "Rural Studio" ou du collectif "the ReUsePeople"² par exemple.

Je m'appuierai ici tout particulièrement sur les pratiques de la Région Bruxelles Capitale pour comprendre de quelle manière nous pourrions mettre en place de telles initiatives, ici en France et en Bretagne en particulier. Nous conserverons bien sûr un regard critique, questionnant à tout instant la légitimité d'opposer deux territoires et deux situations socio-économiques qui ne sont pas toujours comparables. Nous nous intéresserons en particulier aux pratiques déjà en place sur le territoire Breton. De nombreux acteurs économiques locaux du B.T.P. tels que démolisseurs, constructeurs, artisans et également des acteurs du secteur industriel, produisent annuellement de grandes quantités de "chutes de production". Tous ces domaines d'activité ont en commun de mettre en œuvre d'importants volumes de matières premières. Ils sont de fait les plus gros producteurs de déchets. En plus de ces acteurs, il existe en périphérie Rennaise de petites entreprises, inscrites au Registre du Commerce, vendant des matériaux de construction d'occasion. C'est le cas notamment de la société

1. Def : « Filière » in Le nouveau petit robert de la langue française, 2009.

2. thereusepeople.org.

“Matériaux d’Antan”, située à la Mézière, à une quinzaine de kilomètres du centre ville de Rennes.

Nous prendrons également pour exemple la “Filière Bois”, dont le développement rapide durant ces dix dernières années en France peut s’expliquer par le soutien de la Puissance Publique aux activités économiques respectueuses de l’environnement, via notamment des incitations juridiques. Les traditions locales pré-existantes dans les domaines de la Silviculture et de la transformation des produits qui en sont issus, et notamment le savoir-faire du charpentier, ont été la clé du développement de cette filière. Pour ce qui est du réemploi, malheureusement en France, rien dans le Droit ne vient favoriser les pratiques. Pourtant, le Droit Européen prévoit que « Les États membres peuvent mettre en place des mesures législatives en vue de renforcer la hiérarchie dans le traitement des déchets ».³

La question à laquelle tentera de répondre notre étude est la suivante : Quelles sont les modalités de mise en place d’une filière du réemploi des matériaux de construction ?

Nous questionnerons bien entendu la légitimité de l’institutionnalisation de ces pratiques, afin qu’elle ne reste pas, comme c’est le cas aujourd’hui, le fruit d’individus isolés.

Notre étude se divise en quatre parties faisant successivement l’analyse des quatre actions nécessaires pour passer de la Ressource à la Construction. Nous étudierons ainsi dans un premier temps, les modalités d’extraction des matériaux (en d’autres termes, la disponibilité des matériaux réemployables). Puis dans un second temps les questions de transport, de stockage et de distribution de ces matériaux. Dans une troisième partie nous réfléchirons aux modalités de leur transformation (c’est-à-dire les étapes nécessaires pour qu’un matériau de récupération devienne matériau de construction). Puis la dernière partie considérera les questions d’assemblage des matériaux et en particulier les conséquences de l’emploi de matériaux d’occasion sur le travail de l’architecte, tout au long du projet, depuis la phase esquisse jusqu’à la phase chantier.

3. europa.eu _ Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008.

I. EXTRAIRE

QUAND LES DÉCHETS SE MUENT EN RESSOURCE.

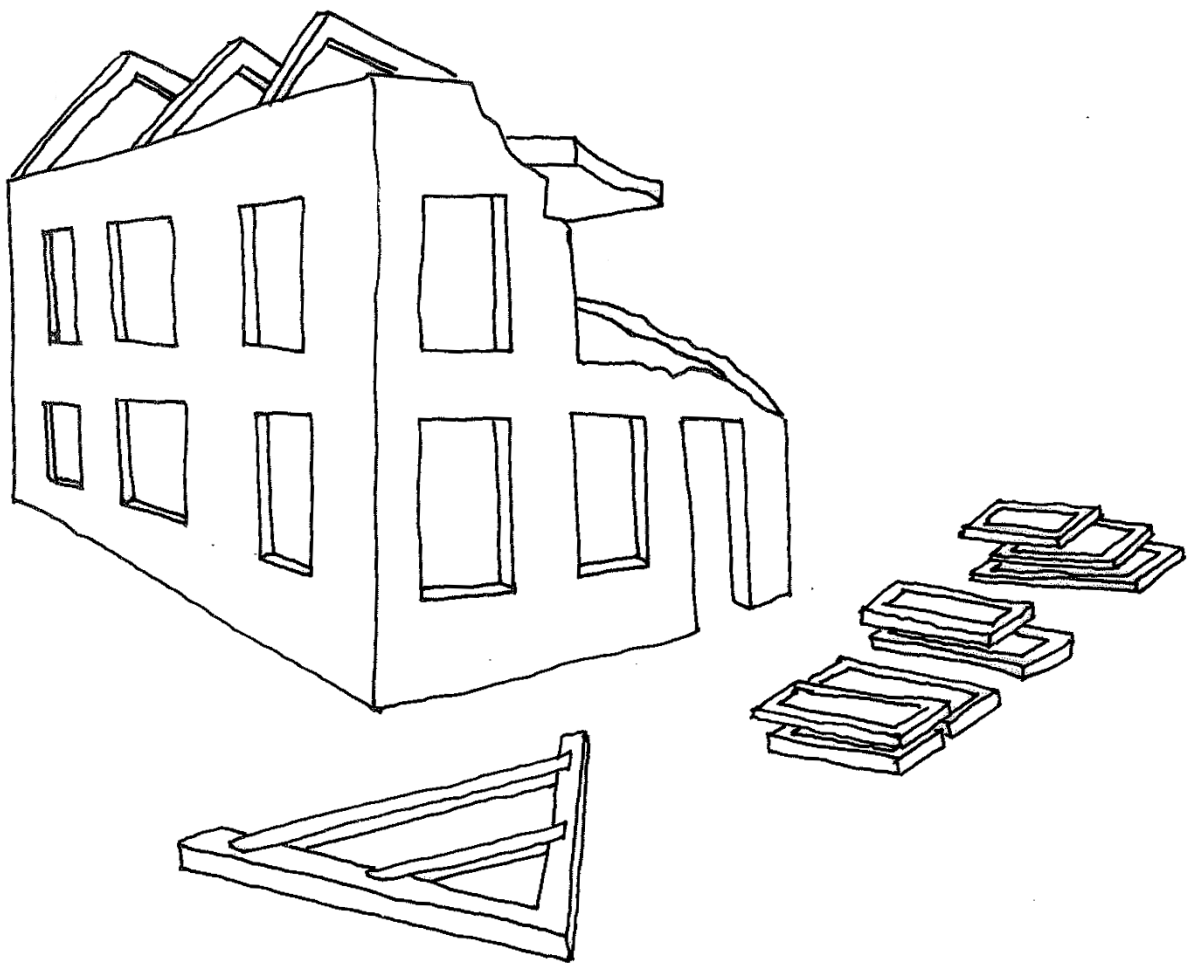


Fig 05 : Extraire : Quand les déchets se muent en ressource.

Pour le projet de l'Académie Fratellini construite en 2004 à Saint-Denis (93), qui héberge celle qui fut historiquement la première école du cirque en France, les architectes Patrick Bouchain et Loïc Julienne, de l'agence Construire, se sont confrontés à plusieurs problématiques et notamment à un budget particulièrement limité. A la recherche d'un bardage à moindre coût pour le bâtiment principal de l'Académie, les architectes désirent récupérer des tôles ondulées. Lors de leur recherche de vieux stocks à réemployer, ils rencontrent un fournisseur de bardage métallique qui leur dira: « J'ai fourni les tôles ondulées pour Disney à Marne-la-Vallée, qui vient de me les refuser parce qu'elles ne sont pas toutes de la même couleur. »¹ Les architectes sautent sur l'occasion et décident de mettre en œuvre ces tôles dans leur projet. Achetées presque dix fois moins cher que le prix initial, l'usage de ces tôles permettra une économie substantielle ; une aubaine pour le projet. Le réemploi de ce bardage pose néanmoins des difficultés puisque les tôles sont percées selon le plan de calepinage du bâtiment pour lequel elles avaient été initialement commandées. Or la structure de la façade de l'Académie Fratellini étant différente, les trous risquent de poser des problèmes d'étanchéité. La solution adoptée consistera à superposer les tôles, assurant ainsi le recouvrement des trous et la continuité de l'étanchéité.

Dans ce projet, c'est une rencontre fortuite qui offre aux architectes l'occasion du réemploi.

Si nous souhaitons voir ce genre de pratique se développer, il est nécessaire de pouvoir organiser la rencontre entre les personnes qui, comme ce fournisseur, sont susceptibles d'être détentrices de matériaux réemployables et les personnes susceptibles de les réemployer.

Les tôles, refusées puisque non conformes au cahier des charges imposé par Disney, risquaient de tomber dans la filière déchet, alors qu'elles étaient neuves. Dans la mesure où l'industriel détenteur de ces tôles n'avait pas de perspectives pour les mettre en œuvre ou les revendre, deux solutions s'offraient à lui: les stocker dans l'attente de trouver une solution -encore fallait-il qu'il en ait les moyens logistiques- ou s'en débarrasser, via la filière déchet, dans la perspective -espérons-le- d'un recyclage du métal. Gérer ce genre de situation nécessite de comprendre ce qu'est un déchet d'une part, qui en est le détenteur d'autre part et enfin, comment un rebut de production, comme ces tôles, peuvent rencontrer les conditions de leur réemploi. Nous étudierons ces questions dans les pages qui suivent.

1. Serreau Coline, Erlih Charlotte. L'académie Fratellini, le cirque de plain-pied / Saint-Denis, Arles, Actes Sud, L'impensé, 2008. Page 42.



Fig 06 : Académie Fratellini, Vue d'ensemble du bâtiment depuis la D20.

Fig 07 : Académie Fratellini, Vue de détail du bardage.

A. QU'EST CE QU'UN DÉCHET ?

Dans le droit français, l'article L541-1-1 du 19 décembre 2010 du Code de l'Environnement définit les déchets ainsi : « Est un déchet au sens du présent chapitre tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ».¹

Le Droit définit de façon très précise les différents types de déchets au travers d'une nomenclature complexe issue du Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

En résumé, les déchets peuvent être classées en deux grandes "familles" :

La première regroupe les déchets dits dangereux, car présentant des risques pour l'environnement et la santé humaine. On y trouve entre- autres des substances inflammables, explosives ou toxiques. Leur retraitement, complexe est très réglementé et se fait via une filière industrielle organisée. Nous n'en ferons pas l'étude ici, car ceux-ci ne semblent pas présenter d'intérêt de réemploi dans la construction.

La seconde catégorie de déchets -qui nous intéresse plus particulièrement- regroupe les déchets dit « déchets non dangereux » et se compose en particulier des « déchets industriels banals » (DIB) composés entre autres, de bois, gravats, métaux, papiers et cartons, plastiques, verre, etc.

Les déchets ménagers (DM), c'est-à- dire les ordures ménagères qui remplissent les poubelles des Français ; sont également inclus dans la catégorie des « déchets non dangereux ».

Les politiques publiques menées actuellement en France se concentrent essentiellement sur les questions relatives aux déchets ménagers (DM). En Europe, la France et son système de tri et de collecte, fait figure de bon élève. Un paradoxe subsiste néanmoins, puisque les DM représentent seulement 30 % du volume total des déchets produits sur le territoire national.²

En effet, plus des trois quarts des déchets produits sur le territoire français sont des DIB et en particulier des déchets inertes, issus pour l'essentiel du secteur des Travaux Publics et du Bâtiment. Ainsi, en 2010 en France, le secteur du BTP était à l'origine de la production de plus de 257,7 millions de tonnes de déchets non dangereux, sur les 343,6 millions de tonnes produites tous secteurs confondus ³. Le secteur des Travaux Publics est donc le plus gros producteur de déchets en France. Il produit majoritairement des déchets inertes (dont les propriétés chimiques restent stables dans le temps), notamment terres et gravats. Ces déchets sont en partie valorisés pour servir de terrassement ou de remblai. Ainsi, selon l'Observatoire Régional des Déchets en Bretagne : en 2012, 39% des déchets générés par les entreprises de Travaux Publics ont été valorisés, notamment à des fins de terrassement.⁴ Mais qu'en est- il du reste de leurs déchets et en particulier de ceux issus des démolitions ? Car ceux-ci présentent un grand intérêt pour le réemploi.

Lors de mes échanges par mail avec Mr Wilfrid Gallerand, commercial au sein de la société Gallerand Démolition, basée à Nouvoitou à une dizaine de kilomètres de Rennes ; celui-ci me disait estimer à plus de 65 %, le volume de matériaux issus de démolition mis en décharge. Sont recyclés et réemployés 30 % du volume total, -principalement le bois et les métaux- alors que le réemploi, faute de filière adaptée ne concerne que 5 % des matériaux qu'il traite. Pourtant, selon lui, « lors de visite de chantier avec le client, il nous arrive de repérer des choses qui seront mises en décharge, alors qu'elles ne sont pas forcément hors d'usage ; comme des

1. legifrance.gouv.fr _ Article L541-1-1 du Code de l'environnement.

2. developpement-durable.gouv.fr _L'environnement en France_Edition-2014.pdf. Page 186.

3. Ibid.

4. Observatoire régionale des déchets en Bretagne, Chiffres clés 2012 des déchets en Bretagne, Dossier de presse, Mai 2014.

portes, des meubles, des portails ou des éléments électriques et sanitaires »⁵. La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 impose pourtant la réalisation d'un « diagnostic déchets » pour les chantiers de démolition de plus de 1000m² avec une déconstruction sélective afin de permettre un tri précis des déchets par type de matériaux. Cette loi a entraîné une augmentation des coûts de démolition, en rendant plus complexes les études en amont ainsi que le travail sur le chantier. Pourtant, les procédés de déconstruction n'ont pas été optimisés afin de tirer profit de la revente de matériaux en vue de leur réemploi et les procédés de déconstruction restent majoritairement destructifs. La raison de cette aberration est double. Elle est liée d'une part au coût important que représenterait un démontage non destructif systématique et d'autre part à l'absence de structures permettant la revente des matériaux ainsi extraits. Il y a pourtant là une opportunité pour les entreprises de démolition, comme la société Gallerand, de proposer de nouveaux services et de faire baisser leur coûts de démontage grâce au profit engendré par la revente des matériaux d'occasion. Des filières de matériaux de seconde main existent en Europe et en Belgique notamment -nous le verrons par la suite- et ont prouvé leur cohérence, aussi bien du point de vue de la gestion des déchets que de l'économie de la construction.

En l'absence d'une telle filière en France, un volume non négligeable de matériaux au potentiel de réemploi sont retraités via la filière déchets. Dès lors, la matière qui n'est pas valorisée est généralement enfouie. Rien qu'en Bretagne, on comptait en 2010 soixante-trois installations de stockage de déchets inertes (ISDI) et une trentaine de nouveaux sites étaient à l'étude⁶.

Tout l'enjeu de l'extraction des matériaux réemployables, est de les faire « échapper » à la filière déchet. Il est pour cela nécessaire de construire une compréhension précise de l'origine de ces déchets et de leur nature, afin de pouvoir définir qui en sont les producteurs. Le but poursuivi est la mise en place -en collaboration avec les producteurs de déchets- de stratégies spécifiques pour limiter la part des matériaux échappant à la seconde vie qu'ils méritent. En effet, tout déchet ultime enfoui ou incinéré représente une perte nette de matière, une ressource perdue à jamais et les volumes considérés sont trop importants pour que nous puissions nous permettre de les ignorer.

5. Cf annexe : Interview entreprise Gallerand.

6. Observatoire régionale des déchets en Bretagne, Chiffres clés 2012 des déchets en Bretagne, Dossier de presse, Mai 2014.

B. QUI SONT LES PRODUCTEURS DE DÉCHETS ?

Alors que certains spécialistes des flux de matière comme Sabine Barles considèrent que « la connaissance que nous avons du métabolisme urbain reste lacunaire »¹, nous étudierons ici la ressource en matériaux disponibles, et tenterons de comprendre qui sont les personnes, sociétés ou organisations susceptibles de détenir des matériaux présentant un potentiel de réemploi.

Les sociétés de démolition :

Les sociétés de démolition, comme l'entreprise Gallerand, dont « l'activité consiste à modifier, réhabiliter ou détruire des bâtiments ou des ouvrages maçonnés »² démontent de grandes quantités de matière. Dans leur travail, dès la prise de connaissance du dossier, il est essentiel de pouvoir estimer le type et le volume de déchets présent sur le site.

Ainsi, « que le démontage soit manuel ou mécanique, un tri précis des déchets est opéré et ceux-ci sont placés par type dans des bennes particulières »³. La loi imposant le tri des déchets par catégories, les entreprises de retraitement n'acceptent pas les déchets en mélange ou les facturent à un prix particulièrement élevé, puisqu'il leur sera nécessaire de pratiquer un tri manuel du contenu des bennes. Les démolisseurs professionnels trient donc leurs déchets en 3 grandes catégories correspondant au type de décharges capables d'en assurer le retraitement : Les décharges de classe 1 pour les déchets dangereux, les décharges de classe 2 pour les déchets dits "non dangereux" et les décharges de classe 3 pour les déchets inertes.

Une fois le tri effectué, la société Gallerand livre les bennes à des entreprises de traitement comme « VEOLIA, GUYOT, SITA, PAPREC pour les déchets inertes, GDE et DELAIRE pour le recyclage des métaux ou encore PIGEON et SCMITT pour les déchets de classe 2 soit les gravats et la terre »⁴. Les déchets issus de petites démolitions dont le volume est inférieur à celui d'un camion benne sont déposés en déchetterie municipale. Parmi ces matières dont le retraitement est assuré par la filière déchets qui, nous le savons ne favorise pas -ou trop peu- la valorisation de la matière, beaucoup d'éléments semblent récupérables « de par leurs aspect physique et leur état de fonctionnement »⁵. Alors que sur le site internet de l'entreprise Gallerand, on peut lire « lorsque nous effectuons des démolitions, nous conservons les éléments récupérables comme les portes, fenêtres, portails, armoires électriques, éléments sanitaires, pierres, terrasses en bois et tout élément encore fonctionnel mais destiné à la destruction pour leur donner une seconde vie »⁶.

Dans les faits, faute de moyens ou d'intermédiaires aptes à mener à bien ce service, l'entreprise ne revend pas les matériaux issus du démontage sélectif. Il s'agirait pourtant simplement de stocker ces matériaux d'occasion issus de la démolition et de les proposer à la vente sur internet via un site de petites annonces destinés aux particuliers ou aux professionnels.

Alors que le démontage sélectif imposé par la loi a entraîné une augmentation du coût de la main d'œuvre sur les chantiers de démolition, la revente des matériaux extraits sélectivement permettrait aux entreprises telles que Gallerand Démolition de faire baisser le coûts de leurs interventions et d'être ainsi plus compétitifs sur un marché concurrentiel. Le bâti ancien deviendrait ainsi source de profits.

1. Barles, Sabines, L'invention des déchets urbains : France : 1790-1970, Paris ,Collection milieux, champs vallon, 2005.

2. Entretien avec Mr Gallerand Wilfried, Commercial au sein de la Société Gallerand démolition, le 6 janvier 2015.

3. Ibid.

4. Ibid.

5. Ibid.

6. Gallerand.com_Site internet de la société Gallerand Démolition.

Les artisans du bâtiment :

Mr Xavier Fresneau dirige une petite société de maçonnerie basée en périphérie rennaise faisant travailler environ 5 personnes et réalisant principalement des réhabilitations selon les techniques traditionnelles de maçonnerie.

Lors de notre discussion du 16 février 2015, ce dernier m'expliquait : « la très grande majorité des pierres que j'emploie proviennent du site, soit de murs en ruines, soit d'ouvertures que nous créons (portes, fenêtres) ce qui est l'un des avantages de la rénovation. De plus, quand il reste des pierres à l'issue d'un chantier, je les stocke au dépôt en vue d'une mise en œuvre future »⁷. Cette pratique est une réminiscence des traditions constructives passées consistant à être attentif à ce qui peut être récupéré sur un site. Dans le domaine de la réhabilitation de bâtiments anciens, toute opération de démontage offre une occasion de récupérer des matériaux, qui souvent sont de grande qualité. Ils ont traversé les siècles et présentent souvent les caractéristiques nécessaires pour être mis en œuvre une nouvelle fois. Le démontage d'une souche de cheminée du XIII^e ou XVIII^e siècle permet par exemple de récupérer des briques qui, ayant été maçonnées à la chaux sont facilement démontables de manière non destructive. Les briques mises en œuvre au XIX^e siècles sont en revanche difficilement réemployables. En effet, à cette époque, le ciment remplace bien souvent la chaux dans la maçonnerie, rendant son démontage non destructif quasi impossible. Dans tous les cas, les pratiques de réemploi, qui ont perduré jusqu'à aujourd'hui dans certains domaines de l'artisanat sont une question de bon sens. Elles permettent entre autres de limiter les coûts liés à l'achat de matières premières et leur transport, tout en limitant les efforts de manutention.

Xavier Fresneau déplore cependant que « les gens qui ne sont pas sensibilisés jettent n'importe quoi et lorsque l'on va dans les déchetteries, on voit des personnes qui y déposent des portes du XVIII^e siècle ou des choses dans le genre »⁸. Il met donc un point d'honneur à sensibiliser ses clients aux questions de réemploi et s'oppose toujours lors du démontage de tomettes par exemple, à ce qu'elles soient jetées. Sur ses chantiers, même les mortiers qui on pris au fond de la bétonnière (mortier de chaux) sont réutilisés comme agrégats pour des torchis ou en garnisse.

L'entreprise Fresneau a une activité qui produit elle-même peu de déchets et qui se prête particulièrement bien au réemploi. Mais ce n'est pas le cas de tous les secteurs de l'artisanat. Dans leur ensemble les artisans du bâtiment, à plus forte raison les très grosses entreprises de construction, sont d'importants producteurs de déchets potentiellement réemployables. Les chutes de toutes sortes : bois, carrelage, plâtres, fonds de toupies, emballages ou palettes ne sont que trop rarement valorisées. De plus, les matériaux sont souvent achetés dans des quantités légèrement supérieures à ce qui sera effectivement posé sur le chantier. Certes, cela permet de faire face à d'éventuels imprévus de type casse ou erreur de métré, mais génère également des rebuts à l'issue du chantier. Les conditions du réemploi de ces matériaux sont également une question à étudier. Il s'agirait donc là de collaborer avec les artisans pour valoriser au mieux leurs déchets de production.

Certains artisans -comme les électriciens par exemple- optimisent d'ores et déjà la valorisation de leurs déchets. Compte tenu du prix élevé des métaux, ils revendent aux ferrailleurs toutes leurs chutes de fils électriques au prix du métal qui est recyclé, entrant ainsi de nouveau dans le cycle de production industrielle. Ce procédé -bien que critiquable, à cause de la consommation d'énergie qu'il engendre notamment- offre dans le cas des métaux, une valorisation de la matière préférable à un retraitement par enfouissement.

7. Entretien avec Mr Fresneau Xavier, Dirigeant de la société Xavier Fresneau Maçonnerie, le 16 février 2015.

8. Ibid.

Les Industriels :

Les activités industrielles produisent, elles aussi de grandes quantités de déchets. Chutes de production et emballages composent l'essentiel de ceux-ci.

Lors d'une rencontre informelle avec le dirigeant des Etablissements Chevet (société industrielle, une trentaine de salariés, située sur le site de la Zac Baud-Chardonnet à Rennes). Cette personne m'expliquait les difficultés rencontrées dans la gestion des déchets de production de la société.

L'entreprise distribue des matériaux souples et des garnitures en mousse pour l'ameublement, la décoration et la sellerie. Elle commercialise ses produits auprès des professionnels : artisans et industriels du secteur de la décoration, de l'ameublement, de la literie, de la sellerie ou encore du nautisme.

Les activités des établissements Chevet produisent essentiellement 4 types de déchets : des déchets d'emballage de type carton et plastique, d'une part et des chutes de production de type : mousse de garniture et profilés aluminium (chutes de profilés pour tringles à rideaux) d'autre part.

La société a une politique de gestion de ces déchets puisqu'elle revend les emballages plastiques et le carton à des fins de valorisation de la matière. Elle est même équipée d'une machine de compactage qui produit des ballots de carton et de plastique afin d'en faciliter le stockage et le transport. Les chutes de découpe de profilés aluminium sont eux aussi revendus à des sociétés recyclant le métal.

L'entreprise Chevet est néanmoins confrontée à une difficulté quant au retraitement des chutes de découpes des mousses qui sont utilisées pour le garnissage des coussins et sellerie. L'enlèvement et le retraitement de ce type de déchet coûte cher, puisqu'il ne sera pas valorisé en aval, contrairement aux autres types de déchets produits par l'entreprise. Des possibilités de recyclage existent, mais le produit doit répondre à un cahier des charges drastique dans lequel n'entrent pas toujours les chutes de mousse produites par les établissements Chevet. Pour éviter de payer la mise en décharge de ces déchets, l'entreprise les stocke à l'extérieur de ses locaux. Plusieurs dizaines de mètres cubes de mousse sont ainsi entreposés sous un auvent sur le site de production.

Bien que l'on puisse imaginer revaloriser ce matériau, qui présente des propriétés isolantes, personne ne s'y intéresse.

De nombreux industriels font face à des difficultés similaires dans le retraitement de certaines de leurs chutes de production et ces matériaux mériteraient d'être étudiés afin de développer des stratégies dans la perspective de leur valorisation, dans le domaine de la construction notamment.

D'autres acteurs économiques en prise avec les déchets :

Les Déchetteries et les Encombrants sont également des acteurs économiques en prise avec des volumes de déchets conséquents, dont une partie au moins présenterait un intérêt de réemploi. Ces acteurs institutionnels du retraitement des déchets prennent en charge des volumes de matière non négligeables.

Le manque de recherches innovantes dans le domaine de la valorisation par le réemploi, fige la filière déchets. Les rebuts de notre société subissent la main mise de grands groupes, qui en gèrent le transport et le retraitement jusqu'à l'incinération et l'enfouissement des déchets ultimes. Ceci se fait au détriment de toutes formes de valorisation innovante. La gestion des déchets est une activité complexe, peu encline à l'expérimentation. Le cadre juridique strict qui structure l'organisation ne facilite pas les choses. Un marché lucratif se fige, qui porte selon moi, trop peu d'intérêt aux possibilités de valorisation autres qu'énergétiques ou de transformation et recyclage de la matière.

Si nous voulons que cette situation évolue et que de nouvelles pistes de recherche apparaissent, un travail important est à faire, à la rencontre des acteurs économiques dont les activités sont productrices de déchets. Afin de comprendre quels types de déchets sont produits, quelles sont les filières de retraitement auxquelles on fait appel, et dans quelles conditions...

Une telle analyse permettrait certainement de mettre en lumière l'existence de matériaux présentant un potentiel pour le réemploi, et de développer des stratégies en vue de leur donner une seconde vie.

Il est pour cela nécessaire de construire une expertise, sur le modèle du collectif Rotor en Belgique. Certains déchets semblent pouvoir devenir une ressource pour construire, encore faudrait-il les étudier.

C. DÉCHETS POUR LES UNS, RESSOURCE POUR LES AUTRES :

L'une des possibilités qui s'offre à nous aujourd'hui se trouve dans la redécouverte de pratiques ancestrales abandonnées. Nous pourrions ainsi repenser le rôle que jouaient dans notre société biffins et chiffonniers ; rôle reposant sur un tri fin des déchets. Il serait alors nécessaire de changer l'échelle d'étude de nos déchets. Les modes de traitement auxquels nous avons recours aujourd'hui se concentrent uniquement sur la matière. Nous remplissons nos bennes en triant les matériaux; sans porter attention aux objets que nous y mettons. Or, un tri plus précis se justifie, il nécessiterait l'organisation de pratiques institutionnalisées.

Dès 1992, le rapport Brundtland mettait en avant le fait que « Les ressources dont on dispose dans les villes ou aux abords sont fréquemment sous-utilisées ». Parmi ces « ressources médiocrement utilisées : les déchets solides, dont l'évacuation est devenue un problème important dans de nombreuses villes. En favorisant la récupération, le réemploi ou le recyclage de matériaux, on peut restreindre le problème des déchets solides, stimuler l'emploi et faire des économies de matières premières. »¹

Alors que la construction met en oeuvre d'énormes volumes de matière, souvent extraits loin des chantiers de construction, il semble important d'étudier dans quelles conditions une partie des déchets que nous produisons au sein même de nos villes -et en particulier les déchets issus de l'industrie du BTP- peuvent devenir une ressource pour construire.

Jorge Luis Borges disait : « Ranger une bibliothèque c'est exercer de façon silencieuse l'art de la critique »². Dans le même esprit : trier des matériaux sur un chantier, dans une benne ou sur un lieu de stockage, c'est faire un choix entre ce qui ne présente pas d'intérêt et n'est pas en mesure d'entrer à nouveau dans la constitution d'une architecture (le déchet) et les objets, qui au contraire, ont encore un avenir, et pourront être à nouveau mis en oeuvre dans une construction. Ce sont les objets de réemploi. Le tri doit donc se faire au cas par cas, en fonction de chaque objet et en considérant que : « Récupérer, c'est d'abord regarder et mesurer un potentiel »³.

Selon Julien Choppin et Nicola Delon, au cours d'un chantier de démolition, « Il ne faut pas jeter derrière soi, mais plutôt devant soi, pour voir ce que l'on peut faire avec »⁴. Trier permet de "sauver de la filière déchet" un volume de matière potentiellement important. Ces matériaux, réemployés pour construire permettent d'alléger la pression qui pèse sur les ressources naturelles que nous extrayons pour construire.

Le Collectif Belge Rotor fondé en 2005 par un groupe de jeunes architectes partageant un intérêt commun pour le réemploi des matériaux est l'un des piliers de la filière du réemploi qui se développe actuellement autour de la région Bruxelles- Capitale. Pionnier Européen de la recherche dans ce domaine, le Collectif se place aujourd'hui comme l'un des conseiller principaux auprès des pouvoirs publics locaux. Ces derniers font notamment appel à Rotor, en qualité d'expert pour accompagner leur démarche en vue de l'institution d'une filière structurée.

L'expertise du Collectif se fonde sur une expérience acquise depuis près de dix ans par le biais d'un large panel d'expérimentations, visant à la compréhension et au développement des pratiques liées au réemploi des matériaux.

1. diplomatie.gouv.fr_rapport_brundtland.

2. J. L. Borges, œuvres complètes, tome 1.

3. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 84.

4. Ibid.

Lors de la conférence qui c'est tenu le 17 novembre 2014 au Pavillon de l'Arsenal à Paris dans le cadre de l'exposition Matière Grise, Lionel Billiet et Michael Ghyoot tous deux membres du collectif expliquent « Le Collectif mène un important travail théorique : De l'étude des usines et des déchets de production qui en sortent ; en passant par l'étude des déchets de construction et de démolition, nous cherchons à articuler au monde du traitement des déchets, des pratiques de réemploi. La méthode choisie, très proche du terrain est quasiment d'ordre anthropologique. Les recherches ont lieu directement sur les chantiers, dans les filières de la construction. Nous avons ainsi visité un très grand nombre de professionnels et mené beaucoup d'interviews »⁵.

Un aspect important de ce projet d'institution d'une filière repose sur la mise en place d'annuaires professionnels facilitant la mise en relation des acteurs locaux (producteurs de déchets et constructeurs) et sur le développement d'entreprises spécialisées dans le réemploi. L'investissement des Pouvoirs Publics dans cette filière naissante ; notamment par la volonté d'adapter la législation locale à ces pratiques en développement, jouent également un rôle essentiel.

Au-delà de la connaissance de la ressource en matériaux, naissent de nouvelles pratiques de conception et de réalisation liées au réemploi, telle que la mise en place de chantier de démontage sélectif (ex : bureaux). Ainsi, Rotor travaille-t-il avec d'importants gestionnaires immobiliers de la région de Bruxelles. Leur accord -dans une ville qui compte un très grand nombre de bâtiments de bureaux- concerne la déconstruction des équipements et cloisonnements des plateaux de bureaux au moment du changement de locataire. Alors que la durée de vie de ces espaces est de 10/12 ans et que les matériaux qui le composent ont une durée de vie potentiellement plus grande, le collectif intervient en amont du démantèlement de ces plateaux de bureau et le lieu devient leur « magasin de matériaux ». La revente des matériaux ainsi extraits couvre sans soucis les coûts liés au démontage et « le propriétaire de l'immeuble est bien content, car il voit sa facture de démolition descendre »⁶. A titre d'exemple, dans un bâtiment de bureau d'environ 9000 m², ces opérations de démontage sélectif permettent de récupérer environ 25 tonnes de matériaux. Selon le collectif.

Le collectif Rotor, a donc plusieurs casquettes puisque le Collectif a « un rôle de concepteur et réalise des projets scénographique ou architecturaux en gardant toujours pour but de promouvoir le réemploi des matériaux de construction »⁷ ; mais également un rôle fédérateur puisque « Rotor porte une forme de fédération du réemploi des matériaux »⁸.

Au travers de la collaboration du Collectif avec un certain nombre d'organisations politiques Bruxelloises, le désir commun d'instituer une filière favorisant les pratiques liées au réemploi se fait jour. Cette volonté d'instituer une filière « partait du présupposé que rien n'existait, qu'il fallait tout inventer de A à Z, mais en fait... il y avait déjà toute une série de pratiques qui existaient et qui étaient intéressantes à étudier et dont on pouvait tirer profit ou s'inspirer »⁹. Ces réflexions mettent en avant la nécessité de fonder les pratiques de réemploi sur les structures pré-existantes sur un territoire.

5. Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghyoot / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal. 2014.

6. Rotor, Maarten Gielen, Rotor / Collectif d'architectes / Bruxelles, 07-11-2013, Genève, Palais de l'Athénée. Maison de l'Architecture Genève, 2013.

7. Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghyoot / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal. 2014.

8. Ibid.

9. Rotor, Maarten Gielen, Rotor / Collectif d'architectes / Bruxelles, 07-11-2013, Genève, Palais de l'Athénée. Maison de l'Architecture Genève, 2013.

De plus, comme l'explique Maarten Gielen, membre du Collectif Rotor lors de la conférence donnée à Genève le 7 novembre 2013, il semble nécessaire de soutenir le développement de « structures et d'entreprises qui offrent les mêmes services que ce que propose un fabricant de matériaux neufs : des matériaux identiques, disponibles en volumes conséquents »¹⁰.

Or, de telles entreprises existent déjà en Belgique, tel des sociétés dont la spécialité est la récupération, le triage, le nettoyage et le reconditionnement en vue de la re-mise en œuvre de briques issues du démantèlement de bâtiments anciens.

De même, un site internet a été créé dans le but de mettre en contact, et fédérer les acteurs professionnels et leur donner une visibilité auprès du public, sur le territoire Belge : opalis.be. Le but de cette plate-forme est d'inventorier l'ensemble des revendeurs professionnels de matériaux de construction d'occasion présents sur le territoire. Toutes les entreprises qui y sont référencées proposent des services spécifiques de manière professionnelle et enregistrées au registre Belge du commerce et donc nécessairement détentrices d'un numéro de SIRET, devant garantir leur professionnalisme, ainsi que la traçabilité des matériaux qu'elles vendent. Pour chaque entreprise référencée, le site détaille entre-autres informations, le type de service offert -et sous quelles conditions- la quantité de matériaux disponibles, l'adresse et le contact du vendeur ainsi que les horaires d'ouverture.

Bien qu'il reste encore beaucoup de travail – notamment de Recherche- à réaliser afin d'être en mesure de mettre en place un tel réseau en France, l'exemple de l'organisation interprofessionnelle

France Bois Forêt tend à démontrer qu'avec un appui politique suffisant, il serait tout-à-fait envisageable de propulser le développement d'une filière. L'exemple de la filière de la construction bois, qui a connu un essor sans précédent depuis 2009 et la loi du 3 août dite « de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle Environnement » semble prometteur. En effet, cette loi définit des « objectifs à atteindre dans le domaine de la gestion forestière, de la production de bois et de son utilisation »¹¹ et affirme notamment l'ambition de l'état de « développer significativement l'usage du bois dans la construction en valorisant ses atouts environnementaux »¹².

Reste à savoir si le réemploi des matériaux suscitera un jour en France un tel intérêt de la part des Pouvoirs Publics.

Quoi qu'il en soit, il semble de plus en plus urgent de changer le regard que notre société porte sur ses déchets et de surmonter « l'important à priori culturel »¹³ qui fonde notre incapacité à reconnaître la ressource que tout ou partie de ceux-ci constitue. L'une des raisons pour laquelle le recyclage reste actuellement une solution préférée au réemploi est que ce mode de retraitement transforme les déchets, objets et matériaux "sales" pour produire un matériau ou objet neuf et propre. Ce mode de valorisation nécessite pourtant la consommation d'une grande quantité d'énergie (re-fonte des métaux, broyage du bois). Les pays industrialisés, à l'image de l'âne de Buridan, hésitent et renoncent à toute alternative au recyclage. Le potentiel offert par certains de nos déchets semble être ignoré et ceux-ci restent délaissés.

10. Rotor, Maarten Gielen, Rotor / Collectif d'architectes / Bruxelles, 07-11-2013, Genève, Palais de l'Athénée. Maison de l'Architecture Genève, 2013.

11. [Developpement-durable.gouv.fr](http://developpement-durable.gouv.fr) _ Bois.

12. Ibid.

13. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 50.

Aujourd'hui, le milieu du réemploi, dans sa marginalité, doit se faufiler dans une faille juridique étroite ; court laps de temps pendant lequel tout objet, perdant son usage premier, n'est pas encore considéré comme un déchet. Dès l'instant où le propriétaire d'un objet X décide de s'en déssaisir, ce dernier acquiert le statut juridique de déchet. A ce sujet, l'une des conclusions essentielles qui ressort des recherches menées depuis bientôt dix ans par le Collectif Rotor est la suivante : « Dès qu'un matériau est entré dans la filière déchet, à partir du moment où il a été mis à la benne, les possibilités de faire quelque chose avec et de lui épargner la filière d'incinération ou d'enfouissement sont très faibles »¹⁴.

Les recherches restant à mener en France consistent entre autre à prendre contact avec les acteurs locaux - les producteurs de ces déchets- pour accéder à l'objet avant qu'il ne soit jeté et qu'il ne tombe ainsi sous le coup d'une législation drastique. Il est en effet essentiel de bien faire la différence entre le secteur du réemploi et celui du traitement des déchets qui doivent dans les faits être appréhendés comme deux entités distinctes. Il faut tendre à ce que la matière présentant un potentiel de réemploi ne prennent plus le statut de déchet et que la valorisation de cette dernière ait lieu en amont de son exutoire.

Afin de désacraliser l'image négative du terme de déchet, nous lui préférons dans ce travail, le terme de « ressource anthropique ». Il s'agit en effet de désigner les matériaux, rebuts des activités humaines, dont le potentiel de valorisation est supérieur à un simple recyclage. Par anthropique, nous entendons « fait par l'homme ; dû à l'existence et à la présence de l'homme »¹⁵. Or, il semble que ces matériaux puissent devenir ressources. Le réemploi des matériaux se présente comme une solution complémentaire au recyclage ; une autre réponse aux nombreuses difficultés liées au retraitement de nos déchets.

L'extraction de la ressource anthropique nécessiterait la mobilisation d'une main d'œuvre supplémentaire ; mais ce surcoût serait généralement compensé par les économies dues à la revente des matériaux ainsi extraits. En effet, tout producteur de déchets étant responsable du retraitement ou du recyclage des déchets qu'il produit doit en assumer les coûts. Le réemploi, à l'inverse, permet au producteur de déchets, de tirer un profit financier d'une partie de ceux-ci lorsqu'il les revend.

Réemployer, c'est produire moins de déchets, puisque une importante quantité de matière est « sauvée » de la filière de retraitement. C'est également utiliser une ressource locale dont l'exploitation émet peu de gaz à effets de serre puisqu'elle est issue du territoire proche et que son extraction nécessite peu d'énergie. La main d'œuvre supplémentaire nécessaire au tri des objets mis au rebut peut être considérée comme un surcoût, ou comme de nouveaux emplois non délocalisables. La mise en place d'une nouvelle filière économique peut en effet être créatrice d'emploi et génératrice de croissance.

14. Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghyoot / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal [en ligne]. 2014.

15. Def : « anthropique » in Le nouveau petit robert de la langue française, 2009.

II. TRANSPORTER, STOCKER, REDISTRIBUER

MOBILISER UNE RESSOURCE LOCALE.

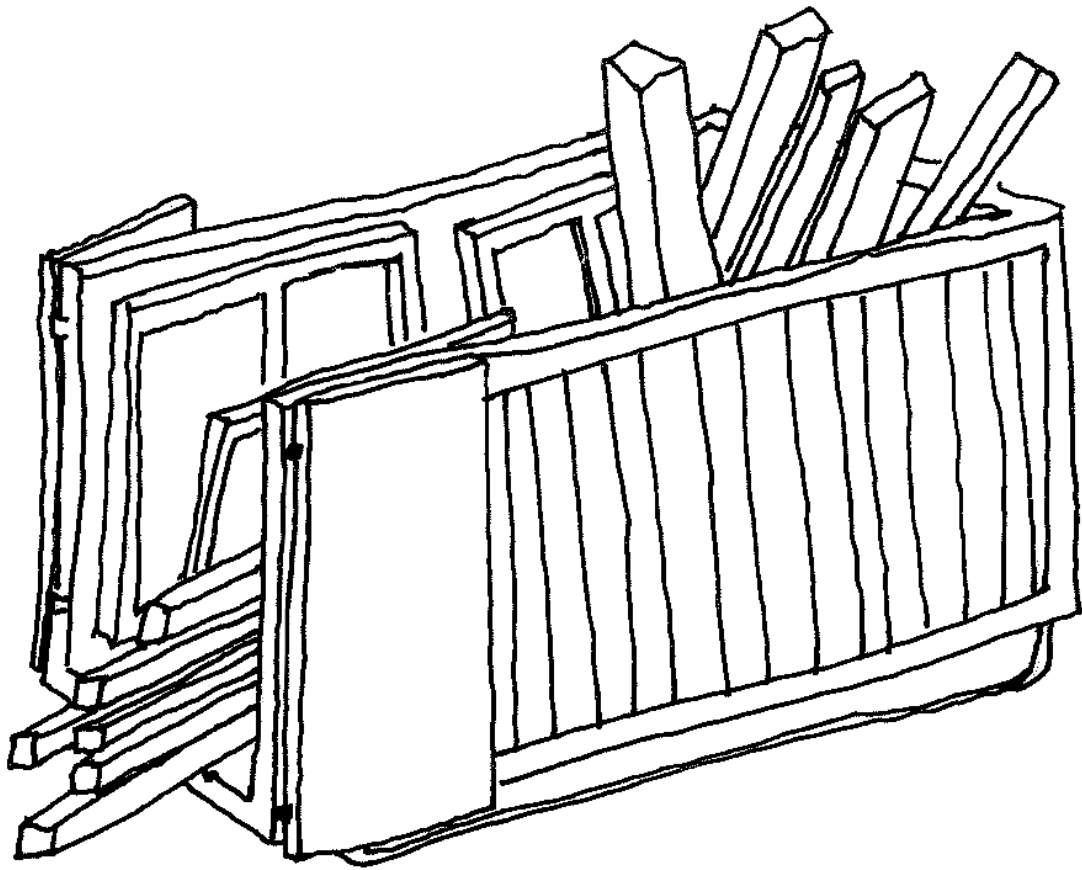


Fig 08 : Transporter, stocker, Redistribuer : mobiliser une ressource locale.

Inauguré en 2008, le Musée d'Histoire de Ningbo, en Chine a marqué les esprits par le caractère unique de l'appareillage de ses façades dont le parement est composé de pierres, de briques et de tuiles. Ce musée, conçu par l'agence Amateur Architecture Studio, dirigé par l'architecte Wang Shu, Prix Pritzker 2012, met en œuvre les pierres, briques et tuiles qui composaient les constructions traditionnelles pré-existantes sur le site du projet. Pour les besoins du plan d'urbanisme du nouveau quartier gouvernemental de Ningbo, une trentaine de villages avaient été détruits. En observant les matériaux issus des démolitions, Wang Shu décida de les réemployer dans la construction du futur musée. Pour le parement des façades, il s'est inspiré de la technique de construction traditionnelle chinoise du Wa Pan qui consiste en un appareillage de tout-venant. Il a ainsi offert une seconde vie aux matériaux qui composaient le patrimoine présent sur le site.

L'exemple du Musée d'Histoire de Ningbo, peut dans une certaine mesure être comparé aux problématiques que rencontrent les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) en France. Un grand nombre de questionnements et d'enjeux sont liés à la réutilisation des matériaux. En effet, lors de leur création, certaines ZAC -comme celle de Baud-Chardonnet à Rennes- peuvent être confrontées à la question de l'avenir des matériaux présents initialement sur le site. Souvent projetés sur d'anciennes zones industrielles ou militaires démantelées, ces projets ignorent trop souvent le potentiel qu'offrent les constructions existantes, à démolir, notamment en tant que gisement de matériaux. L'opportunité que représente la réutilisation de ces matériaux n'est que rarement saisie. Elle offrirait pourtant l'avantage de limiter les coûts liés au transport et éviterait d'avoir à "chercher" des matériaux à réemployer. Ce sont ces questions, liées au transport des matériaux, à leur stockage et à leur redistribution, ainsi que les difficultés relatives à la connaissance des matériaux disponibles sur le territoire qui nous intéresserons ici.

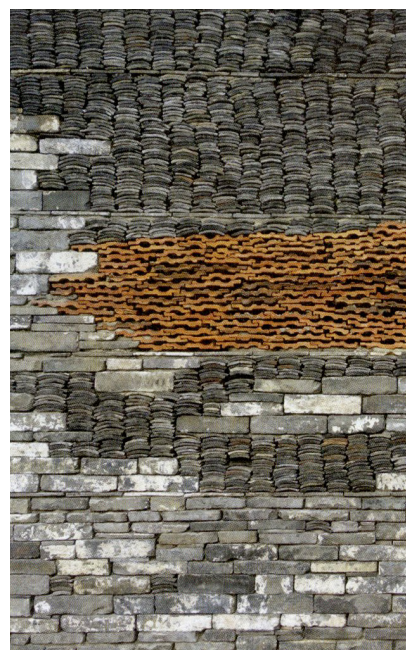


Fig 09 : Musée d'histoire de Ningbo, Vue d'ensemble du bâtiment.

Fig 10 : Musée d'histoire de Ningbo, Vue de détail de la façade.

A. DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, MAIS PAS SEULEMENT :

Le secteur du Transport, tristement connu pour ses émissions de CO², est selon les statistiques du gouvernement, le plus gros producteur de gaz à effets de serre en France¹.

Malgré une importante taxation du pétrole, le coût relatif du transport et du travail est tel, qu'il est plus économique, d'importer des matériaux -dont l'extraction nécessite une grande quantité de main d'œuvre- que d'extraire le même matériau sur le territoire français. Le coût du transport est donc généralement une variable secondaire dans la composition du prix des matériaux de construction. Il est en revanche l'un des éléments contribuant le plus fortement à la consommation d'énergie dans le processus d'exploitation. A titre d'exemple : aujourd'hui en France cela coûte moins cher de poser un granit extrait en Chine, qu'un granit extrait en Bretagne. Un fournisseur rencontré lors d'un stage expliquait : le coût d' 1m² de dallage de granit importé de Chine est de 32 € ; tandis qu' 1 m² de granit breton coûte 42 € et ce, bien que le granit français n'ait parcouru que quelques centaines -ou milliers de kilomètres- entre son site d'extraction et son lieu de mise en œuvre. Malgré le prix du transport depuis la Chine, le coût de la main d'œuvre est tellement élevé en France, que la majorité des granits qui dallent nos espaces publics sont importés. Les écarts du coût de la main d'œuvre entre les pays nous confrontent à des situations inconcevables. Dans une période comme la notre « où la hausse constante du chômage asphyxie les économies occidentales, le développement de nouvelles filières créatrices d'emplois non délocalisables, car liées à un gisement local, pourrait être une priorité des politiques économiques et environnementales »².

L'une des voies vers une telle politique pourrait consister dans des initiatives visant à faire baisser les taxes sur le travail (charges sociales). La perte en termes de revenus de l'impôt pourrait être compensée par diverses mesures ; par exemple : une augmentation des taxations sur le transport, sur l'émission de gaz à effet de serre et sur la consommation de ressources non renouvelables. Instituer des "charges environnementales" permettrait de rendre ces initiatives cohérentes. Selon Stéphane Gruet, architecte, Docteur en Philosophie et enseignant à l'ENSA Toulouse : « Une taxation sévère de l'exploitation des réserves en matières premières, des énergies fossiles et de la pollution atmosphérique liée aux process de transformation énergivore, ou encore de la production de matériaux non réutilisables, pourrait faire pencher à nouveau le bilan économique vers le réemploi »³.

A une époque où l'on parle beaucoup des "circuits courts", les activités en lien avec le réemploi semblent pouvoir prendre place dans un schéma de société cohérent pour notre futur. Encore faudrait-il être en mesure de mettre en place des contraintes juridiques en faveur de ces pratiques.

L'une des questions fondamentales liée à ces activités est celle du rapport entre la matière et son territoire, entre les ressources locales, leur faible impact environnemental et leur extériorité positive en terme d'emploi. L'exploitation d'une ressource locale est une source d'emplois non négligeable, d'autant plus importante que ceux-ci ne pourraient pas être délocalisés. Ainsi, prenons le cas des emplois liés à la gestion des déchets : « selon l'Observatoire Régional des Déchets d'Île-de-France, le nombre d'emplois varie fortement en fonction des modes de traitement des déchets : 10 000 tonnes de déchets inertes génèrent un emploi pour les enfouir, trois emplois pour les incinérer, ou trente-et-un emplois pour les trier en effectuant une collecte sélective en vue du recyclage ou du réemploi »⁴. Le démontage sélectif, la transformation et la revente de matériaux de construction représentent donc un enjeu important en terme d'emploi.

1. Statistiques.developpement-durable.gouv.fr_Emissions-gaz-effet-serre-secteur-france.

2. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux,réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 87.

3. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux,réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 32.

4. Ibid. Page 87.

Face aux difficultés liées au coût de la main d'œuvre, l'Économie Sociale et Solidaire (ESS) semble être une piste intéressante à étudier. Ainsi, en Belgique, « des entreprises d'économie sociale sont actives dans de nombreux domaines, dont la déconstruction, le démantèlement et la réutilisation de matériaux de construction. On entend par économie sociale, les activités économiques productrices de biens ou de services, exercées par des sociétés, principalement coopératives et/ou à finalité sociale, des associations, des mutuelles ou des fondations, dont l'éthique se traduit par l'ensemble des quatre principes suivants : finalité de service à la collectivité ou aux membres, plutôt que finalité de profit ; autonomie de gestion ; processus de décision démocratique ; primauté des personnes et du travail sur le Capital dans la répartition des revenus »⁵. En France, le concept d'Économie Sociale et Solidaire est en plein développement. En 2010, ce secteur employait 2,34 millions de personnes, soit près de 10% des salariés ⁶.

De plus, l'apparition de nouvelles filières est généralement accompagnée du développement de toute une série de métiers de niche. Pour exemple, le métier de Valoriste qui se développe depuis peu en Belgique et pour lequel des formations existent aujourd'hui. Le Valoriste est « un spécialiste de la récupération, du réemploi, du recyclage et de la valorisation des matières résiduelles »⁷. Il étudie notamment les possibilités offertes par les matériaux récupérés dans les centres de tri. L'objectif que poursuit ce dernier dans son travail est de « détourner du centre d'enfouissement des éléments, qui autrement auraient terminé leur vie utile ; en leur donnant une deuxième vie »⁸. Ce dernier se doit d'être en mesure de cibler les besoins d'un client et de lui proposer des solutions pour lui permettre de valoriser au mieux ses déchets tout en évitant au maximum le gaspillage et la production de déchets ultimes. La transformation et la revente de matériaux peut également être à l'origine de la création d'un nombre non négligeable de nouveaux emplois.

Dans le domaine de l'artisanat, le réemploi peut également être à l'origine d'un renouveau des pratiques et d'une re-découverte des savoir-faire propres aux Hommes de l'Art. Dans sa contribution à l'ouvrage *Matière Grise*, Jean-Marc Huygen, envisage le développement des pratiques de réemploi en ces termes : « Si l'artisanat se définit à la fois par l'amour du travail bien fait et par la production d'objets uniques [...], la réalisation d'objets en matériaux de réemploi peut y trouver son mode productif ou son contexte d'épanouissement, avec la prise en compte d'un temps long, lent, tournant. Dans une société tout autant noyée dans ses déchets que dans son obsession à créer de l'emploi vecteur de paix sociale, dans un monde où la dégradation écologique et la raréfaction des ressources sont un problème majeur, l'artisanat du réemploi peut apporter une solution globale »⁹.

Au-delà des « Contraintes économiques liées à la collecte, à la préparation et à la pose non standard de ces matériaux »¹⁰, le réemploi doit donc être perçu comme une opportunité de créer de l'activité tout en redonnant de la valeur au travail de l'artisan. Selon Stéphane Gruet, architecte, Docteur en Philosophie, enseignant à l'ENSA de Toulouse, « le réemploi pourrait donc être une occasion de revenir à ce qui, dans la construction, fonde sa valeur temporelle, son incarnation et sa présence au monde : l'art de l'ouvrier. Car c'est bien l'art imprévisible des hommes qui négocient immédiatement avec la matière du monde -de l'exécutant et non du compositeur- qui donne vie à la matière et l'inscrit dans le monde en devenir, tandis que nos architectures contemporaines dont l'art est dans la seule composition restent étrangères les plus souvent au monde et au temps des hommes »¹¹.

5. Guide pratique_réemploi, réutilisation des matériaux de construction

6. [economie.gouv.fr_economie-sociale-et-solidaire](http://economie.gouv.fr/economie-sociale-et-solidaire)

7. [affaires.lapresse.ca_Marc Charbonneau Valoriste](http://affaires.lapresse.ca/Marc-Charbonneau-Valoriste)

8. Ibid.

9. Ibid. Page 159.

10. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. *Matière Grise : Matériaux,réemploi, architecture*. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 32.

11. Ibid. Page 33.

Mobiliser des matériaux de réemploi que les artisans transformeront nécessite de connaître la ressource disponible sur le territoire. Il est également nécessaire de mettre en contact les divers acteurs de la filière. Nous étudierons ces questions ci-après.

B. CARTOGRAPHIER LA RESSOURCE ET LES ACTEURS DU SECTEUR :

Malgré l'absence de filière structurées, des acteurs économiques existent, qui ont des pratiques en lien avec le réemploi ou présentant un intérêt pour la question. Vendeurs de matériaux d'occasion, artisans, industriels ou encore démolisseurs ont des activités mettant en jeu d'important volumes de matière. Ceci devrait tendre à les réunir afin qu'ils se questionnent communément sur les problématiques liées au réemploi. Leurs activités et les matériaux qui en sont issus étant dispersés sur le territoire, il semble essentiel de pouvoir en donner une représentation claire. Dans le but de mobiliser cette ressource de matière, il serait essentiel d'en construire une connaissance précise afin d'être en mesure de savoir où se trouvent les matériaux disponibles. La mise en contact de ceux qui potentiellement sont les acteurs d'une filière du réemploi doit être une priorité pour le développement de ce secteur d'activité. La création d'un annuaire des producteurs de déchets, ainsi qu'une cartographie permettant de les localiser sur le territoire peuvent être des outils importants. Des solutions permettant de connaître la nature et la quantité de matériaux disponibles en temps réel, dans un lieu donné doivent également être mis au point. Ces démarches doivent s'appuyer sur les structures déjà en place sur le territoire. La création d'un annuaire en ligne des revendeurs de matériaux doit également être étudiée afin de mettre les matériaux de réemploi à la disposition de ceux qui construisent.

En Belgique, le Collectif Rotor travaille à la mise en place de ce genre d'outils et développe notamment le site internet « opal.be ». Ce site s'adresse aux « particuliers, entrepreneurs et architectes qui désirent acheter, vendre, ou mettre en œuvre des matériaux de réemploi ». Il recense les revendeurs professionnels de matériaux d'occasion présents sur le territoire Belge et propose des conseils de mise en œuvre des matériaux de réemploi, ainsi que des extraits de Cahier des Charges pour certains d'entre eux.

Aux Pays-Bas, l'agence d'architecture SuperUse Studio développe elle aussi une plate-forme de mise en relation des acheteurs et vendeurs de matériaux de réemploi : oogstkaart.nl. Il existe également dans ce pays un site internet répertoriant les commerçants spécialisés dans les matériaux de construction : kringloopbouwmaterialen.nl.

La question du stockage et de la distribution des matériaux est essentielle et doit également être étudiée. Quand ils ne sont pas réemployés sur site, ils doivent être stockés dans l'attente de leurs réemploi. Si les artisans sont parfois en mesure de le faire dans leurs dépôt, les démolisseurs en revanche en ont rarement la possibilité et généralement, les matériaux doivent être évacués du site du chantier dans les plus brefs délais. Une possibilité à envisager serait celle de la création de magasins de matériaux.

C. DES MAGASINS DE MATÉRIAUX D'OCCASION :

Inspirés du célèbre exemple New-yorkais Materials for the Arts, de nombreuses structures proposant des matériaux d'occasion à la vente se développent en France. Mais la plupart n'ont pas comme cible les matériaux de construction. Ces magasins vendent à des prix très bas - mais dans des volumes restreints- des matériaux de toutes sortes, issus de la récupération ou des chutes de production industrielle. Ils sont destinés principalement aux étudiants en école d'art ou d'architecture pour la réalisation de leurs travaux pratiques.

Deux projets de ce type sont particulièrement prometteurs en France : La réserve des Arts (qui compte deux points de vente à Paris et dans sa proche banlieue) et La Station Service à Nantes. Des projets de «valoristerie» et de «ressourcerie» voient aussi le jour dans les grandes villes françaises et proposent à la vente divers objets issus de rebut, auxquels est donnée une seconde vie.

Concernant les matériaux de construction, les exemples sont plus rares et s'apparentent plutôt à des «antiquaires de matériaux» lesquels vendent des matériaux anciens de valeur, comme des boiseries, des pierres de taille, etc... C'est le cas par exemple de l'entreprise Matériaux d'Antan¹ près de Rennes. En France, acheter des matériaux de construction d'occasion reste une démarche complexe nécessitant généralement de nombreuses heures de recherche sur les sites internet de Petites Annonces tels que : Le bon Coin.

Un exemple intéressant à suivre est celui de l'association américaine The ReUse People laquelle propose à la vente des matériaux de toutes sortes issus pour la plupart de démontage sélectifs, notamment d'habitat individuel. On y trouve à peu de choses près tout ce qui est nécessaire à la construction d'une maison.

L'achat et la vente de matériaux de construction d'occasion reste donc à ce jour en France une pratique marginale et non structurée. Il est pourtant fort probable que la création de magasins de matériaux d'occasion favoriserait le développement des pratiques de réemploi. Ces dernières restent aujourd'hui contraintes par l'absence d'une offre facilement identifiable. L'exemple de la Construction Bois en France et de l'essor qu'elle a connu en France suite au développement de la filière grâce au soutien politique depuis une décennie semble soutenir cette théorie. Bien que nous n'ayons pas en France de tradition culturelle du réemploi (comme ce peut être le cas en Belgique avec la brique) une offre en matériaux d'occasion, compétitifs vis-à-vis des matériaux neufs, ne pourrait que stimuler la demande.

Si nous désirons voir ces pratiques se développer sur notre territoire et notamment en Bretagne, il est nécessaire de mettre en place un annuaire des acteurs et de constituer une Base de Données. L'une des pistes en ce sens serait de traduire en Français la plate forme de vente de mise en relation des vendeurs de matériaux d'occasion oogstkaart.nl. Cela fut proposé lors de la conférence Matériaux, Réemploi & Architecture² à, par Mr Jan Jongert, dirigeant de l'agence SuperUse Studio, qui développe cette plate forme d'échange.

Après avoir étudié les enjeux environnementaux et les modalités de connaissance de la ressource laquelle nécessite la mise en relation les acteurs économiques pouvant prendre part aux activités d'une filière des matériaux de réemploi ; il nous reste à comprendre les questions relatives à la transformation de ces matériaux -afin de les rendre propres à la mise en œuvre. Nous allons maintenant examiner les problématiques liées aux normes et certifications des matériaux de construction, ainsi que les coûts induits par la mise en œuvre de ceux-ci.

1. Entretien avec Mr Leroy, Philippe, Dirigeant de la société Matériaux d'Antan, le 3 décembre 2014.

2. Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghysot / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal [en ligne]. 2014.

III. TRANSFORMER

DU MATÉRIAU DE RÉCUPÉRATION AUX MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

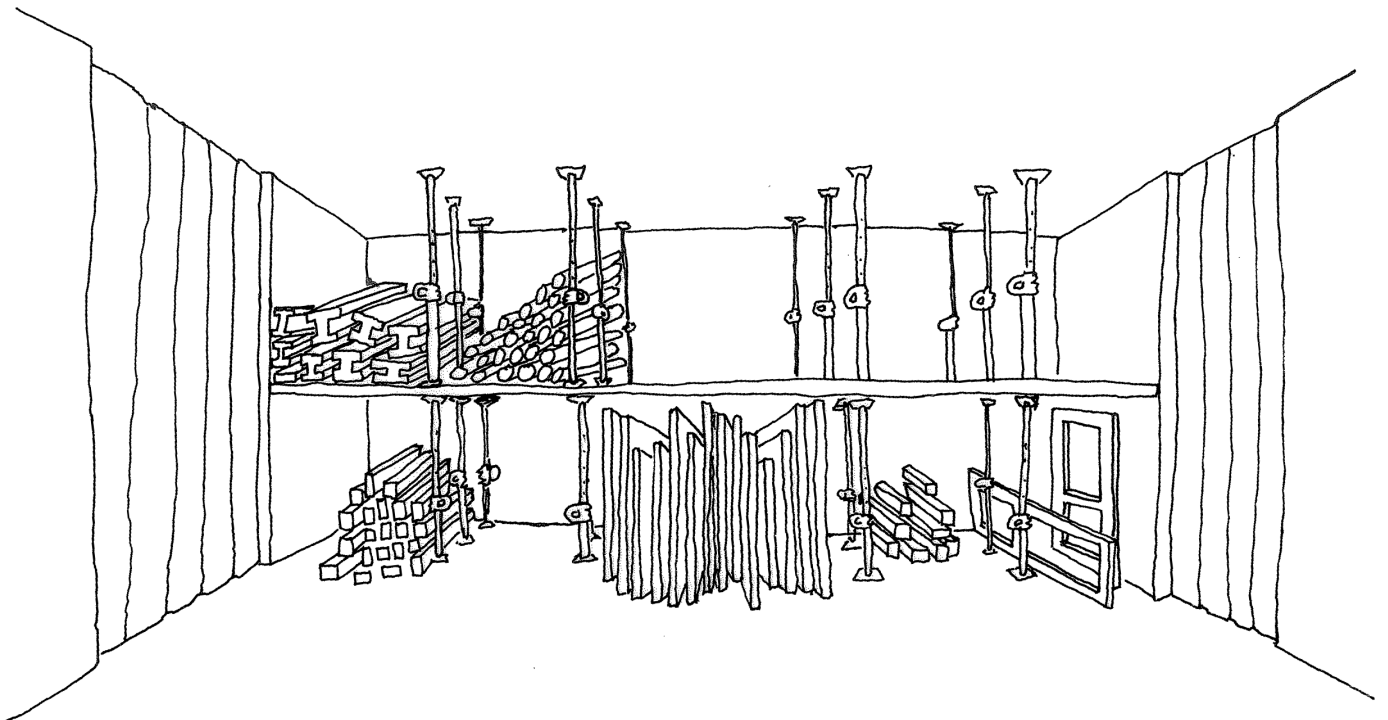


Fig 11 : Transformer : Du matériau de récupération aux matériaux de construction.

La villa Welpeloo, conçue par l'agence Superuse Studio, construite à Enschede aux Pays-Bas en 2009 pour un couple de collectionneurs d'art contemporain, met en œuvre un grand nombre de matériaux de seconde main. Cette maison a parfois été présentée comme « un manifeste de réemploi à tous les étages »¹. De la structure métallique (issue du mécanisme d'une machine de l'industrie textile) en passant par l'ascenseur (ancien monte charge de chantier) son isolation en polystyrène expansé, jusqu'aux luminaires intérieurs ; cette maison est construite avec des matériaux souvent largement détournés de leurs fonction initiale. Ce qui nous intéresse ici en particulier, c'est la nature de ses façades extérieures. A l'origine du bardage de cette villa se trouve un déchet de production industrielle : les enrouleurs de câbles. Ces bobines - qui servaient d'emballage aux câbles électriques lors de leur transport- n'ont plus d'utilité une fois vides. Elles ont rempli leur fonction d'emballage. Leurs dimensions standard a donné aux architectes de l'agence Superuse Studio l'idée de créer un module ; composé à partir des lattes de bois formant l'âme de ces rouleaux. Ce module servira de base au calepinage de la façade. Pour ce projet, le bois n'a presque rien coûté. Excepté le coût de la main d'œuvre nécessaire pour le démontage des rouleaux de câbles et pour la pose du bardage, le matériau ne nécessite pas d'investissement significatif.

Il devra néanmoins subir une transformation industrielle qui aura un coût, soit ; mais il n'en restera pas moins plus économique qu'un bardage mettant en œuvre des matériaux neufs. En effet, le bois récupéré ici ne peut pas, tel quel, faire office de bardage : il n'est pas imputrescible et craint donc les intempéries. L'architecte a donc opté pour un traitement industriel : le procédé PLATO (Providing Lasting Advanced Timber Option) de traitement par la chaleur ; lequel rend le bois insensible à l'eau (pas d'instabilité dimensionnelle liée aux variations hygrométriques) et aux micro-organismes et insectes. Ainsi traité, le bois de récupération devient propre à une mise en œuvre en façade. L'exemple de la villa Welpeloo, montre comment un matériau de récupération peut devenir matériau de construction suite à un traitement approprié. Nous nous intéresserons maintenant aux différentes méthodes et stratégies mises en œuvre par certains architectes pour permettre la réutilisation de matériaux dans leurs constructions. Nous nous intéresserons également aux questions relatives aux normes et certifications des matériaux de construction, puis au coût relatif à la mise en œuvre de matériaux de réemploi.

1. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 232



Fig 12 : Villa Welpeloo, Vue d'ensemble du bâtiment depuis le jardin.

Fig 13 : Villa Welpeloo, Enrouleur de câble démonté pour réutiliser le bois en bardage.

A. RENDRE PROPRE À LA MISE EN ŒUVRE :

Après avoir rencontré diverses difficultés et consommé une certaine quantité d'énergie pour extraire et transporter un matériau sur le site de sa mise en œuvre ou de son stockage ; il est encore nécessaire de le transformer, avant qu'il ne puisse être mis en œuvre dans une construction. Par divers procédés, le matériau de récupération brut est rendu propre à un usage défini (sciage du bois pour fabriquer des planches, taille de pierre pour constituer une colonne par exemple).

Cette transformation se fait généralement en vue d'un projet, c'est-à-dire de l'emploi que l'on prévoit de faire du matériau. Selon le collectif Rotor, « un matériau est réutilisable à grande échelle à partir du moment où : son prix de revente couvre les frais de son démantèlement et de son conditionnement ; il existe effectivement un acteur ou une chaîne d'acteurs susceptibles de le prendre en charge au moment où il se libère »¹. Le réemploi nécessite donc une professionnalisation des pratiques. C'est le cas par exemple de la filière de la brique de seconde main en Belgique. Le réemploi de la brique est lié à une tradition ancienne de déconstruction et la mise en œuvre de briques d'occasion est fortement ancrée dans la culture constructive populaire. De plus, la brique étant très utilisée dans l'architecture du quotidien en Belgique, la ressource est vaste. La renommée du pays dans ce domaine est telle qu'en France, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), dans son étude « Déconstruire les bâtiments : un nouveau métier au service du développement durable »² préconise d'exporter les briques issues d'un démontage sélectif vers la Belgique, où il est simple de trouver des entreprises capables de les nettoyer, de les conditionner et de les remettre en vente.

Les entreprises spécialisées dans le reconditionnement de briques d'occasion opèrent un tri et un nettoyage à la main, une par une. Le coût important de la main d'œuvre nécessaire est malgré tout compensé par la revente des matériaux. L'Économie Sociale et Solidaire joue ici un rôle clé dans la cohérence économique de la chaîne de production permettant la création d'emplois à faible qualification -dans une région [Bruxelles-Capitale] où les emplois qualifiés dépendant du secteur tertiaire sont très largement majoritaires.

En France, des revendeurs de matériaux indépendants comme l'entreprise Matériaux d'Antan³ près de Rennes, pratiquent aussi le nettoyage manuel de certains matériaux tels que les tomettes. Mais dans le cas de cet « antiquaire de matériaux », la logique économique diffère, puisque les produits commercialisés par l'entreprise sont plutôt des matériaux destinés à la réhabilitation d'ouvrages anciens de caractère selon des techniques traditionnelles.

Lorsque l'on souhaite mettre en œuvre des matériaux de réemploi dans des constructions dont l'échelle dépasse celle du logement individuel ou de l'ouvrage de caractère ; l'une des difficultés qui se présente est celle de la certification des matériaux mis en œuvre.

1. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 210.

2. ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, Déconstruire les bâtiments : Un nouveau métier au service du développement durable, Centre de Ressources, CDR, 2003.

3. Entretien avec Mr Leroy Philippe, Dirigeant de la société Matériaux d'Antan, le 3 décembre 2014.

B. NORMES ET CERTIFICATIONS :

Pour être mis en œuvre dans la Construction en France, les matériaux qui parviennent sur un chantier doivent répondre à une série d'exigences et notamment être dotés d'une documentation technique. Alors que tous les matériaux neufs profitent d'une note d'information, spécifiant leurs caractéristiques techniques, ce n'est pas le cas pour les matériaux de seconde main. Cette absence de certification constitue un frein au réemploi dans la Construction. Selon Frédéric Anquelti, Président de l'Association, Les bâtisseurs d'Emmaüs : « Pour que l'événement se produise [qu'un matériau de réemploi soit effectivement mis en œuvre] il faut des matériaux adéquats disponibles, une conception adaptée de leur mise en œuvre, un prescripteur qui en a l'idée, un ouvrage qui le permet, un maître d'ouvrage qui en a la volonté, une compagnie d'assurances... ça fait beaucoup ! »¹. Alors que « le Bâtiment est aujourd'hui l'un des milieux les plus réglementés et normés »², il est nécessaire que « chaque matériau fasse la preuve des performances qu'il possède »³.

Il est donc absolument nécessaire d'être en mesure de qualifier les caractéristiques techniques des matériaux de réemploi, et de les normaliser.

Il existe dans le secteur de la construction, un très grand nombre de normes, dont très peu sont d'application obligatoire. Cependant lorsque la prescription de l'architecte stipule l'une d'entre elles, elle doit être appliquée. Or, pour des raisons de sécurité, notamment vis-à-vis des Assurances un certain nombre de normes non obligatoires sont systématiquement appliquées. De ce fait la mise en œuvre de matériaux respectant ces normes est nécessaire, et rend plus difficile l'essor de pratiques innovantes. En effet, « les matériaux industriels affichent des garanties et des performances »⁴. Comme exemple : la norme CE qui donne lieu à un marquage du produit, doit aujourd'hui impérativement être présente sur toute pièce de bois d'œuvre.

Ainsi, comme l'explique, Stéphane Gruet : « Au-delà des instituts de normalisation d'intérêt public en charge de la production de nouvelles normes, des labels de performances (qualitel, Effinergie...) qui évoluent constamment et des lobbies industriels qui s'assurent ainsi des situations de quasi-monopole, c'est en fait tout le système des financements et des assurances du bâtiment qui enferment l'acte de construire dans les circuits de la production, de la distribution et de la consommation des biens industriels »⁵.

Dès lors, il devient difficile, voire impossible pour les architectes de prescrire des matériaux de seconde main, puisque ceux-ci « ne bénéficient -pour le moment du moins- d'aucunes certifications, d'aucune garantie décennale : ce qui rend délicate leur commercialisation et freine leur développement »⁶.

Alors que les normes sécuritaires qui s'appliquent au secteur de la Construction sont toujours plus nombreuses et complexes ; comment ne pas y voir un frein à toutes formes de pratique qui différerait de la norme imposée par l'Industrie du Bâtiment ? Lorsque l'on se penche sur les comités de rédaction des normes et certification des matériaux, on s'aperçoit de plus, qu'une partie des membres y siégeant ne sont autres que des industriels, lesquels éditent les règles encadrant la mise en œuvre des matériaux dont ils sont les vendeurs. N'y a-t-il pas ici conflit d'intérêt ?

Comme dans les filières naissantes des matériaux bio-sourcés, le réemploi se confronte à la validation scientifique « des qualités prouvées empiriquement depuis des siècles »⁷ et dont le savoir faire de l'artisan est garant.

1. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 169.

2. Ibid.

3. Ibid.

4. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 20.

5. Ibid Page 31.

6. Ibid. Page 127.

7. Ibid. Page 121.

Il semble donc urgent d'adapter les diverses réglementations, ou en tous cas de les rendre moins réfractaires à l'innovation. La rédaction de règles professionnelles spécifiques aux matériaux de seconde main permettrait entre autres d'apporter au maître d'ouvrage les garanties dont il a besoin, pour être en mesure notamment de contracter une assurance pour son ouvrage.

En Belgique, le Collectif Rotor travaille, en collaboration avec les Services Publics et les acteurs du secteur de la brique de réemploi, à la rédaction de clauses techniques propres à ce matériau. L'existence d'une filière institutionnalisée a pesé d'un poids non négligeable dans la démarche envers les Pouvoirs Publics. Aujourd'hui l'existence de clauses techniques liées à ce matériau en autorise la mise en œuvre dans des conditions similaires à un matériau neuf, étant donné que le concepteur de l'ouvrage est en mesure d'intégrer ces clauses techniques dans son cahier des charges.

En France, l'association des Bâisseurs d'Emmaüs mène -grâce à un financement de l'ADEME- des recherches en vue d'adapter la législation aux pratiques de réemploi, en collaboration avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Cette démarche est rendue possible par l'intérêt croissant, bien qu'encore timide que portent les institutions publiques au réemploi.

En l'absence d'avis techniques relatifs aux matériaux qu'ils mettent en œuvre, ainsi qu'aux procédés adoptés, les constructeurs peuvent toujours faire appel à une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) délivrée par le CSTB. Mais la complexité inhérente à l'obtention de ce type d'avis technique, rend la démarche très difficile et coûteuse.

Selon Rony Chebib, contrôleur technique, directeur général du bureau de contrôle «BTP consultant», « l'obtention d'un ATEX demande beaucoup de temps. On alourdit l'innovation. Pour sortir du cadre normatif, il faut l'accord des assureurs, qui ont besoin à leur tour d'être rassurés sur ces techniques dites non conventionnelles et demandent donc des essais. Tout les rédacteurs des normes et organismes qui encadrent la Construction s'accordent à dire qu'il faut faciliter l'innovation. Mais rien n'est pratiquement entrepris pour que cela deviennent une réalité »⁸.

Il est ici important de pointer le rôle que jouent les bureaux d'étude et de contrôle dans la certification des ouvrages. Ainsi, Rony Chebib, contrôleur technique, explique : « l'état a créé le métier de contrôleur technique pour réduire les sinistres. Mais l'accumulation normative n'a pas empêché la sinistralité d'augmenter depuis trente ans ; puisque nous passons l'essentiel de notre temps à vérifier la conformité à des normes et non à établir une analyse des risques encourus et à vérifier les performances intrinsèques d'un ouvrage en lien avec son usage. La première chose qu'un assureur continue à demander à l'issue d'un chantier, c'est de savoir si ont été utilisées des techniques non courantes, hors normes. Et, en fonction de la réponse, il décidera de ce qu'il va assurer ou pas »⁹. Ceci peut expliquer la réticence des maîtres d'ouvrages à la mise en œuvre de solutions non courantes telles que le réemploi.

En effet, au-delà de la conformité à tout un tas de normes, notamment incendie, accessibilité au public, etc., les certifications des matériaux et de leurs procédés de mise en œuvre servent de référence aux assureurs pour la rédaction de leurs contrats d'assurance immobiliers. Toute mise en œuvre innovante entraîne une complexification dans la rédaction des contrats, lesquels sont un frein à l'innovation. Cela entraîne de plus un surcoût d'assurance non négligeable, quand les compagnies ne refusent pas tout simplement de couvrir l'ouvrage.

8. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 271.

9. Ibid. Page 272.

Afin de contourner ces difficultés, l'une des pistes consisterait à faire valider en France des études réalisées à l'étranger. Dans le domaine des matériaux bio-sourcés -en plein développement ; Par exemple : « l'absence en France de résultats d'essais caractérisant les capacités hygrothermiques du chaume, du chanvre, de la paille, notamment dans les équipements publics »¹⁰ pose problème. Pourtant de telles études existent à l'étranger et pourraient être validées sur le territoire français. Les difficultés liées à l'obtention des ATEX pose problème, bien que le CSTB soit en théorie désireux de favoriser l'évolution des pratiques. Reste la question de l'influence des major industrielles productrices de matériaux de construction neufs sur cet organisme. De nombreuses expériences existent dans le monde, qui tendent à démontrer la viabilité technique du réemploi. En Angleterre, par exemple, un bureau d'étude en ingénierie s'est spécialisé dans le calcul de la résistance de structures métalliques d'occasion. Bien souvent, par souci de sécurité, les capacités de résistance de ces structures sont estimées selon les hypothèses les plus mauvaises. Ceci-dit, ces calculs permettent malgré tout de ré-introduire ces structures dans des constructions neuves.

Quoi qu'il en soit, il semble nécessaire de mettre en place des stratégies permettant de certifier les caractéristiques techniques des matériaux de réemploi, dans la perspective de les rendre propres à la mise en œuvre. L'implication du CSTB, des bureaux d'études, des contrôleurs techniques, ainsi que des assureurs est nécessaire à cette démarche. Il s'agirait également, d'adapter la législation aux pratiques de réemploi. Pour que cette pratique se développe dans la construction, Carl Enckell, avocat au barreau de Paris, spécialiste en Droit de l'Environnement, estime que : « l'administration publique devrait jouer un rôle incitateur, notamment par le biais des clauses juridiques dans les marchés publics »¹¹.

Rendre un matériau viable au réemploi, c'est avant tout mettre à disposition des concepteurs, des matériaux remplissant les exigences du Droit de la construction. Au delà de ces difficultés, la question des coûts induits par le réemploi de matériaux dans la construction est un point essentiel.

10. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 123.

11. Ibid. Page 50.

C. LA QUESTION ÉCONOMIQUE :

Une question essentielle à résoudre pour que se développe une demande en matériaux de réemploi, est celle des coûts. L'apparition d'une demande n'est envisageable qu'à condition qu'une offre compétitive en matériaux d'occasion se développe. A ce sujet, dans son ouvrage, *La poubelle et l'architecte*, Jean-Marc Huygen explique que, dans un projet mettant en œuvre des matériaux de réemploi : « le budget est affecté essentiellement à la main-d'œuvre, mais il est plus difficile à maîtriser dès le début. Heureusement, dans la construction, conventionnelle, les matériaux représentent environ un tiers du budget : l'économie réalisée permet une éventuelle augmentation des postes affectés à la main-d'œuvre (temps de réalisation ou meilleure rétribution) »¹. La question économique doit ainsi mettre en perspective l'économie de matière réalisable grâce au réemploi, laquelle ne doit pas entrer en concurrence avec les logiques de l'économie de la construction. Alors que « le coût de la matière première [des matériaux réemployables, ndlr] est très variable. Dans les régions riches, il est nul, voire négatif (on est prêt à payer pour se débarrasser d'un objet). Le seul coût dans l'utilisation des matériaux de réemploi se trouve dans leur « raccommodage » éventuel et leur dispositif d'assemblage et surtout dans la main d'œuvre (récolte, conception, remontage) »². Les exemples sur le terrain, montrent que les pratiques de réemploi sont souvent motivées par le manque de moyens financiers du maître d'ouvrage ; comme c'est généralement le cas chez les auto-constructeurs.

Ceci-dit, le choix de matériaux de seconde main n'est pas toujours motivé par un souci économique. Les convictions écologiques ou le désir de construire avec des matériaux ayant une histoire -comparable alors aux « Antiquités »- peut également être pour certains à l'origine de la mise en œuvre de matériaux anciens. En Belgique, le réemploi de briques pour des constructions neuves est une tradition populaire, ce matériau étant apprécié pour son « caractère authentique et pour ses nuances uniques de formes et de couleurs »³. Pourtant, du point de prix, « la brique de réemploi se vend à un prix comparable, voire supérieur à son équivalent neuf (en fonction des variétés, elle coûte entre 0,20 euro et 0,50 euro / pièce hors taxes) »⁴. En France, des situations similaires existent. Les prix pratiqués par l'entreprise Matériaux d'Antan⁵ par exemple, sont plus proches de ceux de matériaux haut de gamme que de matériaux bon marché. Construire avec en réemploi ne coûte donc pas nécessairement moins cher que de mettre en œuvre des matériaux neufs. Mais ce sont généralement des produits de meilleure qualité et l'histoire que véhicule leur patine est bien souvent source d'émerveillement ; à la fois pour ceux qui les mettent en œuvre et pour ceux qui vivent dans les espaces construits avec.

La dernière étape de notre étude s'intéressera aux questions relatives à la conception et à la réalisation des ouvrages mettant en œuvre de tels matériaux. De la phase esquisse à la phase chantier, nous étudierons les conséquences de l'emploi de matériaux d'occasion sur le travail de l'architecte et des artisans.

1. Huygen, Jean-Marc, *La poubelle et l'architecte : vers le réemploi des matériaux*, Arles, Actes Sud, 2011. Page 70.

2. Ibid. Page 38.

3. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. *Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture*. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 206.

4. Ibid.

5. Entretien avec Mr Leroy Philippe, Dirigeant de la société Matériaux d'Antan, le 3 décembre 2014.

IV. ASSEMBLER

CONCEVOIR ET CONSTRUIRE AVEC DES MATÉRIAUX DE SECONDE MAIN

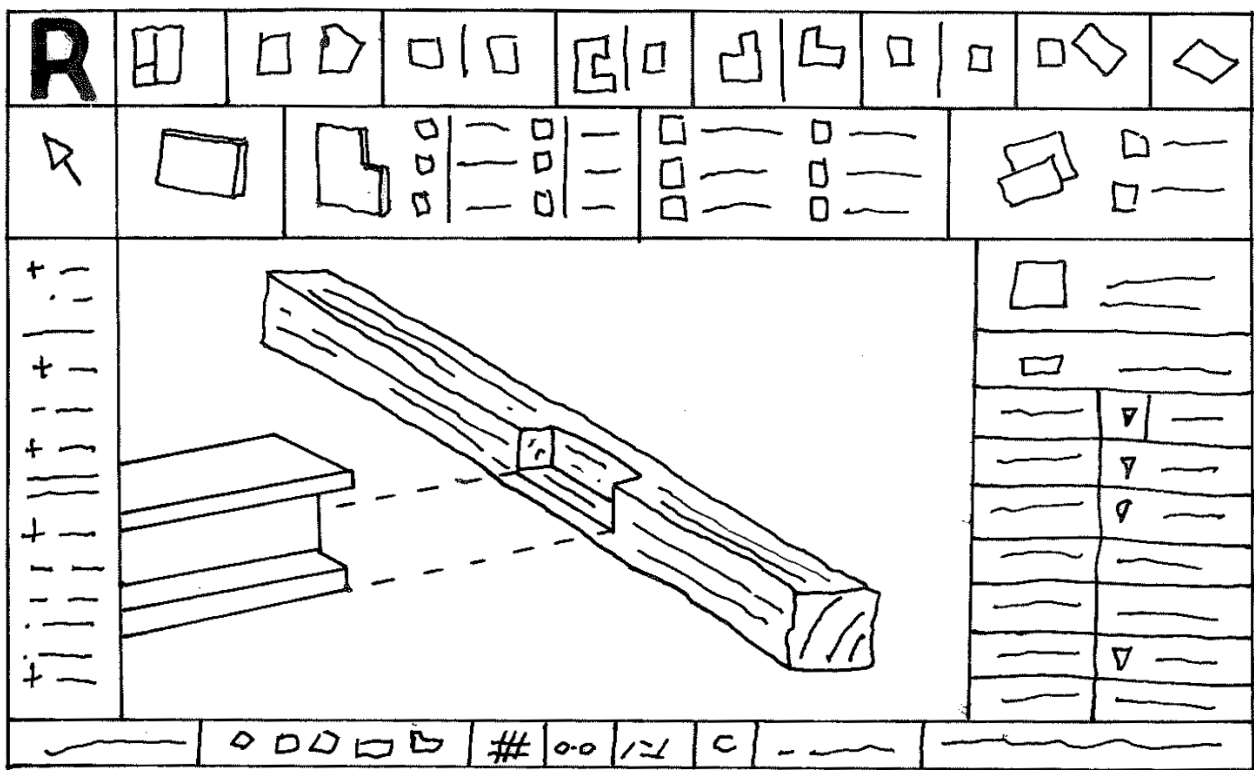


Fig 14 : Assembler : Concevoir et construire avec des matériaux de réemploi.

Le Manable, édifice construit en 2008 à Argentan, petite ville de Normandie (61), très fortement touchée par la désindustrialisation, répond à la demande de l'Université Populaire du Goût, association présidée par Michel Onfray et œuvrant à la réinsertion au travers de potagers partagés. L'association fit appel à l'architecte Patrick Bouchain pour la création d'un espace multifonctions. Ce dernier confia le projet à trois jeunes architectes, dont Sonia Vu. Ce projet a été son sujet de diplôme.

Dans une conférence donnée le 4 décembre 2009 ¹, Sonia Vu raconte l'histoire du Manable. Le projet met en œuvre deux containers, l'un accueillant une cuisine, l'autre permettant le rangement des outils. L'espace créé entre les deux volumes métalliques, abrite un lieu de vie extérieur couvert et permet de recevoir un groupe assis autour d'une table. Le permis de construire déposé à la mairie décrit une toiture simple pente couvrant l'ensemble de la construction. Alors que le chantier est en cours et que les architectes parcourent encore la région à la recherche des matériaux nécessaires à la réalisation de leur projet ; ils rencontrent un entrepreneur, fabricant de charpentes industrielles. Celui-ci se propose de leur offrir 3 lots de charpentes en bois déclassées. Mais la charpente à la géométrie triangulaire est très différente de celle décrite dans le permis de construire et les architectes doivent adapter leur projet au matériau glané. A ce sujet, Sonia Vu explique : « Comme nous faisons toujours avec les matériaux qui arrivaient, nous passions beaucoup de temps sur le chantier à dessiner, essayer d'anticiper, et adapter le projet »².

A l'issue du chantier, la réalisation étant très différente de ce qui était décrit dans le permis de construire, il fut nécessaire de déposer un permis modificatif. Selon l'architecte, « ce projet a été rendu possible par l'appui de la ville, du maire et des associations locales. Le soutien administratif dont a bénéficié ce projet, notamment lors de l'instruction du permis de construire, a joué un rôle essentiel. Si nous n'avions pas profité de ce bon rapport avec l'administration, je pense que les choses auraient été un peu différentes »³. Dans la pratique, quelles sont les conséquences de la mise en œuvre de matériaux de réemploi tout au long du projet, de la phase esquisse à la phase chantier ?

1. Sonia Vu, Ekopolis, Concevoir et construire durable, du territoire au bâtiment. Matériau, comment mettre en œuvre réemploi et réutilisation. L'aventure du Manable, 04-12-2009.

2. Ibid.

3. Ibid.

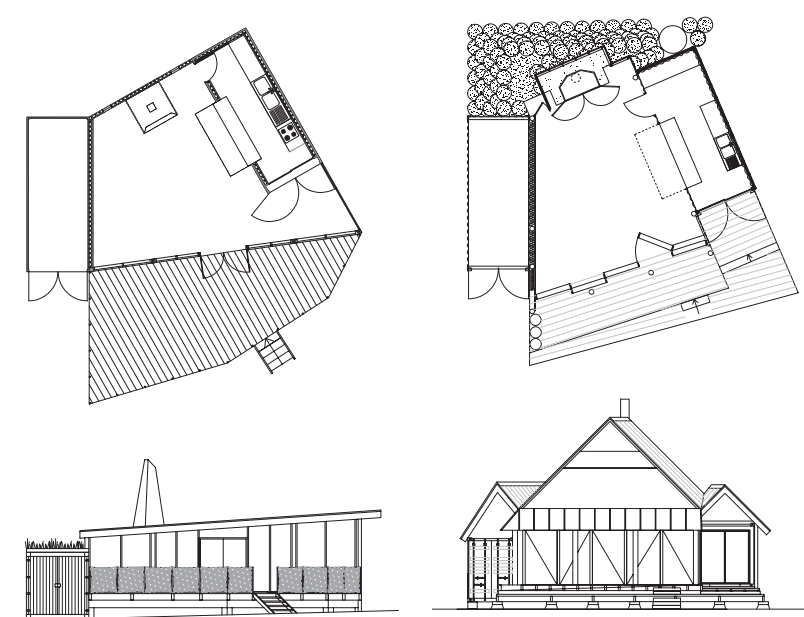


Fig 15 : Le Manable, Plans/Élévation : Dépôt de permis de construire (gauche) et PC modificatif (Droite).

Fig 16 : Le Manable, Vue du bâtiment construit.

A. ÉTUDES ET PROJET :

La mise en œuvre de matériaux de seconde main reste en France une démarche semée d'embûches. De nombreuses difficultés apparaissent en effet tout au long du projet, de la phase esquisse à la phase chantier. Pour l'architecte, il s'agit bien souvent de concevoir autrement et de développer une nouvelle méthodologie du projet. Selon Julien Choppin et Nicola Delon, architectes de l'agence Encore Heureux, construire en réemploi nécessite la « remise en cause des paradigmes fondateurs de notre discipline »¹. L'architecte et ingénieur Jean-Marc Huygen explique à ce sujet que « la méthode in-disciplinaire de l'architecte-réemployeur s'écarte de celle de l'architecte-prescripteur conventionnel qui définit dans un cahier des charges une série de techniques et de matériaux bien précis, connus par référence ou repris de catalogues de produits industriels »². Alors que la majorité des architectes n'ont pas de stock de matériaux et conçoivent une architecture de papier, manipulant les matériaux essentiellement sous la forme de prescriptions ; le réemploi modifie les pratiques. Dans un projet en réemploi, « Les formes existantes infléchissent les intentions du projet. [...] Il y a là une interversion des méthodes conventionnelles où l'on pense plutôt l'espace et ses usages, puis la matière constituant la limite de l'espace, puis les techniques de construction et les assemblages »³.

Le réemploi se présente donc comme une nouvelle source de créativité pour les architectes. Nombreuses sont les possibilités offertes par ces matériaux peu communs. Concevoir avec des matériaux d'occasion, c'est donner naissance à une architecture du cas par cas, rejoignant en cela les théories de Jean Prouvé lequel considérait qu'« il ne faut pas industrialiser le bâtiment, il faut industrialiser chaque bâtiment »⁴. Lorsque l'on conçoit avec des matériaux de seconde main, le sur-mesure s'impose face à l'architecture générique produite par l'industrie du bâtiment. A tout moment lors du processus de conception, il est nécessaire de maîtriser la provenance des matériaux. C'est effectivement une nécessité afin d'être en mesure de projeter une construction mettant en œuvre des matériaux disponibles de manière erratique et dont les stocks sont en évolution perpétuelle en opposition à l'offre définie et disponible en grande quantité des catalogues de fournisseurs de matériaux du BTP.

Cette méthode nouvelle bouscule également les temporalités du projet. Il s'agit dès lors de revenir à la méthode du « faire avec ce qui est présent » telle que le pratiquaient par le passé les artisans. En effet, avant la Révolution Industrielle et le développement des moyens de transport qui y sont associés ; pour des raisons pratiques, le transport de matériaux était limité autant que possible. C'était pour l'artisan une simple question de bon sens et ce dernier faisait avec ce qui était présent sur le site, ou sur le territoire proche. De même, construire en réemploi, c'est créer une architecture située, ancrée dans un site et dans un territoire. En général, de tels projets, s'accompagnent d'une cartographie rigoureuse des matériaux disponibles à proximité immédiate du lieu de la réalisation. A titre d'exemple, l'agence Néerlandaise SuperUse Studio produit pour chacun de ses projets, une cartographie précise des ressources en matériaux, des entreprises industrielles, des chantiers de démolitions ou déchetteries présentes à proximité. Dans tous les cas, « la pratique du réemploi doit être envisagée comme une opportunité et non comme une contrainte. Cette attitude permettrait de réinventer de nombreux aspects de notre discipline, en questionnant beaucoup de présupposés actuels sur le processus de fabrication de l'architecture »⁵.

1. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 84.

2. Huygen, Jean-Marc, La poubelle et l'architecte : vers le réemploi des matériaux, Arles, Actes Sud, 2011. Page 69.

3. Ibid. Page 120.

4. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 325.

5. Ibid. Page 83.

La remise en cause des fondements des modes de conceptions de l'architecture contemporaine n'est pas chose facile, puisque construire en réemploi bouscule les habitudes de l'architecte. Il est entendu que la réussite de tout projet mettant en œuvre des matériaux de seconde main « repose sur un travail d'équipe. Il faut réussir à y intégrer des bureaux d'étude, des bureaux de contrôle et des entreprises, de façon à crédibiliser le projet »⁶.

6. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 274.

B. DÉPOSER UN PERMIS DE CONSTRUIRE :

Alors que dans les villes Française, les règles d'urbanisme sont de plus en plus strictes et que l'obtention d'un permis de construire, même dans le cadre d'un projet "classique" n'est pas toujours simple, comment imaginer construire dans la légalité avec des matériaux de seconde main ?

Jean-Marc Huygen, résume ainsi la situation de celui qui construit en réemploi : « Lors de la conception du projet global, les matériaux ne sont pas [toujours] connus et pré-définis dans leurs technique et leur esthétique. Le projet définit essentiellement des usages et des performances : des dimensions et relations spatiales, des nécessités de fonction et de qualités techniques, des intentions d'intégrations formelles et sociales.

L'obtention administrative d'un permis de construire, sur la base de plans précis, est donc remise en question. Pour un projet in-disciplinaire, l'administration -qui représente les intérêts de la société- ne peut que donner un accord préalable de début de chantier sur la base d'un cahier de performances, puis intervenir à nouveau en cours de chantier »¹.

Le permis de construire s'apparente dès lors à une stratégie de mise en œuvre susceptible de varier de manière importante en fonction des aléas du chantier. La question du respect des DTU (Documents Techniques Unifiés) pose également problème. Si ces difficultés semblent pouvoir être résolues de manière relativement simple dans le cas de projets de petite ampleur -comme Le Manable par exemple- ou pour des projets privés de type habitation ; il est difficile d'imaginer sous quelles conditions la mise en œuvre de matériaux de réemploi pourrait être rendue possible dans le cadre des Marchés Publics et de bâtiments de plus grande ampleur tels que les établissements recevant du public (ERP).

En effet, il semble compliqué pour les architectes de prescrire des matériaux de réemploi et ce d'autant plus s'il n'existe pas de structure capable de fournir ces matériaux dans des volumes conséquents. La rédaction d'un CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) adapté à la mise en œuvre de matériaux de seconde main reste une question à étudier. Il s'agit là d'une problématique particulièrement complexe, car la quantité de normes à respecter (RT, BBC, etc...) n'en facilite pas la mise en place. La question de la certification technique de ces matériaux est également à étudier, puisqu'il est difficile pour un architecte de prescrire des matériaux de réemploi faute de certification (clauses techniques). En Belgique, le Collectif Rotor travaille au développement de clauses techniques pour certains matériaux de réemploi ; afin d'en faciliter la prescription par les architectes ; participant ainsi à l'évolution de la législation. Selon le Collectif, la production de cahiers de clauses techniques particulières adaptées aux matériaux de réemploi est un préalable nécessaire puisque « pour certains matériaux de réemploi, il manque seulement ce petit outil là, ce petit article de cahier des charges qui permettraient à de gros maîtres d'ouvrage de prescrire à une échelle relativement large certains matériaux »².

Le Collectif a notamment développé des CCTP pour la brique de réemploi, « en réunissant autour d'une table toute une série d'acteurs qui portent ce matériau et en élaborant avec eux un article de cahier des charges approprié, qui permet de prescrire de la brique de réemploi et qui est disponible sur notre site opalis.be »³. Dans le cas de la brique, l'initiative est simple puisqu'en Belgique il existe dans ce domaine un secteur d'activité structuré, professionnel et organisé à grande échelle.

1. Huygen, Jean-Marc, La poubelle et l'architecte : vers le réemploi des matériaux, Arles, Actes Sud, 2011. Page 69.

2. Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghyoot / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal [en ligne]. 2014.

3. Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghyoot / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal [en ligne]. 2014.

Quoi qu'il en soit, le développement de la construction en réemploi nécessite aussi une implication de la part des Pouvoirs Publics. L'exemple du Manable démontre que l'intérêt que la Mairie a porté à ce sujet avait grandement facilité l'obtention d'un permis modificatif bien que le projet ait subi d'importantes modifications. Cet investissement de la part des administrations reste aujourd'hui indispensable au bon déroulement de ce type de projet. Il s'agit, si nous voulons voir ce genre de pratiques se développer, d'adapter la législation aux pratiques de réemploi, et notamment de modifier les modalités d'obtention du permis de construire.

C. PHASE CHANTIER :

Construire en réemploi, c'est faire une expérience nouvelle de la réalisation et se confronter à un chantier pas comme les autres. Comme l'explique Jean-Marc Huygen, dans son ouvrage *La Poubelle et l'architecte*, « selon les objets de réemploi qui sont glanés et se présentent sur le site du chantier, il doit [l'architecte] revoir le projet et en adapter les dimensions pour qu'il convienne toujours aux intentions d'usage déterminées dans la première phase de conception »¹.

Le projet subit donc une évolution permanente tout au long du chantier en fonction des opportunités offertes par les matériaux nouvellement disponibles. Le chantier devient dès lors une phase de conception à part entière. Il est donc particulièrement difficile de donner une description technique fidèle à la future réalisation, à moins de disposer d'une ressource importante en matériaux dès le départ.

Dans une situation comme celle-ci, rédiger un dossier de consultation des entreprises (DCE) ne peut se faire selon les modalités courantes et la maîtrise des coûts de réalisation devient chaotique. Pour Jean-Marc Huygen, « l'organisation du budget et du délai de réalisation sont aussi modifiés. Le délai dépend de la disponibilité des matériaux trouvés et peut être allongé pour des raisons de collecte, d'étude d'assemblage ou de performance, voire de remise en question du projet »².

Se pose donc la question des temporalités du projet et de la rédaction d'un planning de réalisation. Une fois de plus, les habitudes de l'architecte et la méthodologie du projet sont remises en cause.

Une autre question importante qui se pose en phase chantier, est celle du remplacement de casse. En effet, lorsque l'on travaille avec des matériaux d'occasion, lesquels ne sont pas toujours disponibles en grande quantité, la situation est comparable à celle du sur-mesure.

En cas de casse, il faut re-fabriquer avec ce qui est à disposition. Le risque d'imprévu est donc plus important avec les matériaux de seconde main. Il s'agit alors de mettre en place une véritable collaboration avec les artisans et de laisser à ceux-ci la possibilité de prendre des initiatives. L'artisan n'est dès lors plus un simple exécutant et il retrouve sa place de concepteur aux côtés de l'architecte, comme c'était le cas par le passé.

Dans le cadre des Marchés Publics, l'absence de certification relative aux caractéristiques techniques des matériaux de réemploi pose un certain nombre de difficultés. La complexité que représente l'obtention d'une appréciation technique d'expérimentation (ATEX) ne facilite pas la démarche. En l'absence de certification, le bureau de contrôle se doit d'émettre un avis suspensif ou défavorable, lequel aura pour conséquence entre autre de bloquer la possibilité d'ouverture des établissements recevant du public.

Ces difficultés persistantes, qui s'accumulent tout au long du projet devront être étudiées en détail afin de trouver des pistes et de développer des solutions pour les dépasser. On comprend dès lors pourquoi les initiatives actuelles sont essentiellement le fait de particuliers et auto-constructeurs. En effet, pour eux, les contraintes sont moins importantes car ils ne sont pas soumis à toutes les réglementations complexes que les architectes se doivent de respecter en tant que professionnels. L'auto-construction peut servir de démonstration à la viabilité du réemploi. Il s'agira ensuite de transférer les acquis de ces expériences dans la conception et la réalisation de bâtiments de plus grande ampleur, dans l'optique de pouvoir un jour mettre en œuvre des matériaux de réemploi dans les Marchés Publics.

1. Huygen, Jean-Marc, *La poubelle et l'architecte : vers le réemploi des matériaux*, Arles, Actes Sud, 2011. Page 128.

2. Ibid. Page 70.

CONCLUSION

La « génération future » dont parle le rapport Bruntland, lequel préconise « de ne pas compromettre la capacité de répondre à ses besoins »¹, c'est ma génération. Il est probable que nous, qui sommes nés dans les années 90 connaissions la disparition de certaines ressources. Si les prévisions de Philippe Bihouix et Benoit De Guillebon sont justes² : lorsque j'aurai 33 ans, la ressource en zinc sera épuisée, et j'approcherai de la cinquantaine lorsque le cuivre disparaîtra.

Tout au long de l'histoire, l'humanité a connu différents âges des matériaux ; comme l'explique Yves Bréchet dans la Leçon Inaugurale de son cours au Collège de France intitulé « La science des matériaux : du matériau de rencontre au matériau sur mesure »³. Chaque âge des matériaux va de pair avec un système technique qui lui est propre, c'est-à-dire : des outils et savoir-faire, ainsi que des sources d'énergie adaptées à la transformation des matériaux couramment mis en œuvre. Du Moyen Age au XVIII^e siècle, c'est le système technique eau/ bois/ métal qui prédomina. Le XIX^e siècle a vu l'avènement de l'industrie en corrélation avec la maîtrise toujours plus grande du fer, du charbon et de la vapeur. Le XX^e siècle quant à lui, a été le siècle du pétrole, de l'électricité et des alliages.

Dans l'histoire de l'architecture, le passage d'un système technique à un autre a donné lieu à des évolutions tant formelles que fonctionnelles. L'exemple du développement de l'industrie du béton, en Europe au XIX^e siècle illustre parfaitement ce phénomène. Toute architecture est le produit d'une époque, d'une culture et d'une société. Il s'agit aujourd'hui d'inventer l'architecture de la société post-carbone. Les systèmes techniques ont évolué dans le temps en fonction des ressources (matériaux connus et exploitables); des moyens de transport (à pied, à cheval, par voie fluviale, ferrée, routière) des techniques d'extraction, de transformation, de mise en œuvre et des savoir-faire (traditions constructives, artisanat puis industrie).

De nos jours, la situation est telle que nous avons tout intérêt à entrer dans un nouvel âge des matériaux : celui des matériaux anthropiques, c'est-à-dire issus des rebuts des activités humaines. Il nous faut donc instituer un système technique adapté à ce nouvel âge des matériaux. Travailler à la création de celui-ci, c'est concevoir les outils nécessaires au développement du réemploi.

Construire avec des matériaux d'occasion reste un parcours semé d'embûches et nécessite pour l'architecte d'adopter une posture nouvelle et de prendre le temps nécessaire à l'expérimentation, à la recherche et à l'apprentissage. Il y a fort à parier que notre avenir sera fait de constructions hybrides mettant en œuvre « la bonne quantité du bon matériau au bon endroit »⁴ selon une hiérarchie qui pourrait être définie ainsi : matériaux de réemploi, matériaux recyclés, matériaux bio-sourcés. Cette hiérarchie ne ferait appel aux matériaux non-renouvelables qu'en dernier lieu. Le choix de la matière composant nos architectures doit donc être envisagée au cas par cas ; chaque matériau étant choisi pour ses propriétés propres et son aptitude à répondre à un besoin défini, une fonction précise dans une situation donnée. La réussite d'un projet mettant en œuvre des matériaux de réemploi nécessite une volonté commune et une implication de toutes les parties en présence et en particulier du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre pour « Construire autrement ».

Une filière du réemploi ne pourra se développer qu'avec l'augmentation des initiatives. Ce développement mènera certainement - comme c'est le cas aujourd'hui en Belgique- à une mise en réseaux des acteurs et à une popularisation des pratiques entraînant l'évolution des réglementations, le développement d'institutions

1. Diplomatie.gouv.fr_rapport_Bruntland.

2. Bihouix Philippe, De Guillebon Benoit. Quel futur pour les métaux ? : Raréfaction des métaux : un nouveau défi pour la société, Les Ulis, EDP Sciences, 2010.

3. Yves Bréchet, La science des matériaux : du matériau de rencontre au matériau sur mesure, 17-11-2013, Paris, Collège de France. [En ligne]

4. Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. Page 119.

et l'évolution des mentalités.

Pour le moment en France, le réemploi reste une initiative individuelle émanant de particuliers qui récupèrent des matériaux de toutes sortes, à droite à gauche puisqu'il n'existe pas de filière organisée capable de mettre en relation les acteurs du secteur du réemploi. De telles filières se développent actuellement en Europe et peuvent servir d'exemple en France.

Appréhender les déchets comme une ressource nécessite que notre société change le regard qu'elle porte sur les objets qu'elle jette. Le réemploi, inscrit dans la mouvance de l'économie circulaire, se présente comme une possibilité de réduire les volumes de déchets que nous produisons.

L'Économie Sociale et Solidaire - reposant sur des considérations éthiques et sociales- semble pouvoir créer un cadre adapté au développement de circuits courts pour l'approvisionnement en matériaux. L'institution d'une nouvelle filière serait de plus créatrice d'emplois. Le métier de valoriste, pour lequel il existe une formation professionnelle en Belgique en est un bon exemple.

Les enjeux du réemploi ne sont donc pas uniquement environnementaux, mais aussi sociaux.

Du point de vue de l'humain, c'est certainement l'artisan qui est le plus concerné. Alors que le rôle de ce dernier a beaucoup évolué avec le développement de l'industrie du bâtiment, « l'art de la main » s'est perdu et l'artisan est devenu un ouvrier spécialisé, assujéti à la nécessaire efficacité du Taylorisme. Les matériaux achetés finis (comme les plaques de placo-plâtre par exemple) respectent des prescriptions précises et la capacité de choix de l'artisan, la part de créativité qui lui est offerte est réduite à néant. Les matériaux industriels respectent des normes au détriment des compétences et du savoir-faire propre aux Hommes de l'Art.

Du point de vue de l'architecte, construire avec des matériaux de réemploi pose également un certain nombre de questions. La mise en œuvre de matériaux d'occasion dans la construction pourrait être à l'origine d'une nouvelle architecture, plus créative. Comme ce fut le cas pour le béton dans l'architecture du XX^e siècle, l'emploi de matériaux de seconde main pourrait donner naissance à une nouvelle architecture, tant du point de vue formel, que du point de vue fonctionnel. Dans les faits, réemployer nécessiterait de faire évoluer la méthode de l'architecte tout au long du processus de conception et ce, jusqu'à la réalisation. Concevoir sur le chantier est notamment nécessaire. Les temporalités du projet seraient dès lors remises en cause, puisque la ressource en matériaux de réemploi est généralement erratique et varie tout au long du processus de conception. Déposer un permis de construire devient particulièrement difficile, en particulier si l'on ne dispose pas d'un stock de matériaux défini par avance. Le permis de construire s'apparente donc plus à une stratégie de réalisation qui devra être adaptée en fonction des imprévus rencontrés sur le chantier. Il est alors nécessaire d'obtenir un permis modificatif à l'issu des travaux.

L'un des freins important au développement des pratiques constructives mettant en œuvre des matériaux d'occasion est lié au fait que ceux-ci n'offrent aucune garantie technique. Cette situation crée de nombreuses difficultés, relatives notamment aux questions d'assurance des ouvrages. La problématique liée à l'obtention d'avis techniques doit également être étudiée et ce en priorité. L'investissement des Pouvoirs Publics -comme ce fut le cas pour la filière bois- est indispensable au développement du réemploi dans la construction. La mise en place d'une filière doit être considérée comme un préalable nécessaire pour amorcer les pratiques. La viabilité économique du réemploi des matériaux reste donc à démontrer. Il est inévitable que le développement d'une filière et l'organisation des pratiques aient des conséquences positives sur les coûts. Des économies d'échelle non négligeables à toutes les étapes : de l'extraction des matériaux à leur mise en œuvre sont notamment envisageables. Bien entendu, seule l'expérience peut démontrer le bien fondé des thèses soutenues dans ce travail de Recherche. Les exemples existant en Europe et notamment en Belgique et au Pays-Bas sont cependant extrêmement encourageants.

Aujourd'hui, les projets construits avec des matériaux de réemploi sont des « prototypes » (d'où leurs coûts relativement élevés) et sont en concurrence avec la puissante filière du BTP, laquelle profite du soutien des politiques et fédère de grandes entreprises très influentes. Il est donc particulièrement difficile de rivaliser en terme de coûts avec cette filière économiquement performante.

Réemployer, c'est avant tout revenir à des pratiques oubliées, des méthodes de construction, qui plus qu'une nouveauté sont une redécouverte, et qu'elles semblent répondre à un grand nombre de problématiques, tant environnementales que sociales. Cette pratique instaure également un rapport différent à la notion de Patrimoine. Le Patrimoine bâti, au-delà de la préservation de l'œuvre architecturale, peut être sujet à un démontage sélectif, et devenir matière première pour construire de nouveaux bâtiments.

Les instances institutionnelles, qu'elles soient politiques ou juridiques, doivent s'organiser pour rendre possible le réemploi des matériaux dans la construction. Des infrastructures, tant logistiques que techniques sont à développer et une évolution du Droit est souhaitable. Il semble parfaitement réaliste d'imaginer un « coup de pouce juridique » tout comme ce fut le cas pour la filière bois.

Toutes les filières industrielles que nous connaissons ont vu le jour à travers l'Histoire, en réponse à la découverte et à la maîtrise de nouvelles ressources en matériaux, de nouvelles technologies, ou à l'apparition de problématiques techniques. A nous, « la Génération Future » de créer la filière du réemploi !

Ce travail, n'est que le commencement de ma Recherche. Début 2015, j'ai co-fondé l'Association Vert de Gris, basée à Rennes ; collectif réunissant une dizaine d'amis d'horizons variés et aux compétences multiples. De l'architecture à la science politique, en passant par l'art, l'urbanisme ou l'histoire des arts et même le management, nous sommes pour la plupart jeunes diplômés, ou en passe de le devenir.

Nous nous donnons pour but de rencontrer les acteurs économiques produisant des déchets valorisables et de les mettre en contact les uns avec les autres. Un système de cartographie et d'annuaire devra être mis en place - à l'échelle de la Bretagne dans un premier temps - afin de recenser les activités professionnelles produisant des déchets au potentiel de réemploi.

Nous souhaitons aussi nous investir auprès des Pouvoirs Publics, pour obtenir leur soutien en vue de favoriser la mise en œuvre des matériaux de seconde main dans l'architecture.

Nous sommes avant tout conscients du fait que seule l'expérience de la réalisation permettra de confirmer la viabilité des théories. Nous désirons donc construire. La scénographie peut être une première étape, l'architecture la seconde.

BIBLIOGRAPHIE

LIVRES

Barles Sabines, L'invention des déchets urbains : France : 1790-1970, Paris, Collection milieux, champs vallon, 2005, 266 pages.

Bihouix Philippe, De Guillebon Benoit. Quel futur pour les métaux ? : Raréfaction des métaux : un nouveau défi pour la société. Les Ulis, EDP Sciences, 2010, 299 pages.

Centre Georges Pompidou, Déchets : l'art d'accommoder les restes. Paris, Galerie du CCI, 1984.

Encore Heureux, Choppin Julien, Delon Nicola. Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014, 365 pages.

Huygen Jean-Marc, La poubelle et l'architecte : vers le réemploi des matériaux. Arles, Actes Sud, L'impensé, 2011, 183 pages.

Kahn Lloyd, Shelter. Bolinas, Shelter Publication Inc, 1973, 176 pages.

Serreau Coline, Erlih Charlotte, L'académie Fratellini, le cirque de plain-pied / Saint-Denis. Arles, Actes Sud, L'impensé, 2008, 103 pages.

ÉTUDES ET ENQUÊTES

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, Déconstruire les bâtiments : Un nouveau métier au service du développement durable, Centre de Ressources, CDR, 2003.

Gielen Maarten, Devlieger Lionel, Michael Ghys, Pour Rotor ASBL, Pré-étude en vue de la création d'une filière des matériaux de déconstruction en économie sociale : Inventaire des matériaux, analyse des traitements et modèles logistiques possibles, Bruxelles, Version définitive - juillet 2009.

Observatoire régionale des déchets en Bretagne, Chiffres clés 2012 des déchets en Bretagne, Dossier de presse, Mai 2014, <http://www3.ademe.fr/bretagne/upload/communiqu/fichier/197fichier.pdf>, Site consulté le 11-02-15.

ARCHIVES

Sageret Eugène, Annuaire du bâtiment, des travaux publics et des arts industriels : à l'usage de MM. les architectes, ingénieurs, vérificateurs, métreurs, entrepreneurs, constructeurs, propriétaires, administrateurs, directeurs, chefs d'ateliers et d'établissements, etc. Paris, au bureau de l'Annuaire du bâtiment : Sageret, 1903, Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, ISSN 2023628X, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt-6k5585517z/f1.image>.

ACTES DE COLLOQUE

S. Nelson Robert, Remploi et réattribution : les « Pilastri Acritani » à la basilique saint Marc, Venise. In : L'art de la reprise Remplois, détournements et assemblages à travers l'histoire [Colloque sous la responsabilité scientifique de Jean-Pierre Criqui, 24 et 24 mai 2008, Paris, Le Louvre], <http://www.louvre.fr/cycles/remplois-detournements-et-assemblages-travers-l%E2%80%99histoire>.

CONFÉRENCES

Encore Heureux, Nicola Delon & Julien Choppin / Rotor, Lionel Billiet & Michael Ghys / Superuse Studios, Jan Jongert. Matériaux, Réemploi & Architecture, 17-11-2014, Paris, Pavillon de l'Arsenal [En ligne]. 2014, Disponible sur : <<http://www.pavillon-arsenal.com/videosenligne/collection-8-455.php>> (Consulté le 12-12-14).

Sonia Vu, Ekopolis, Concevoir et construire durable, du territoire au bâtiment. Matériau, comment mettre en œuvre réemploi et réutilisation. L'aventure du Manable, 04-12-2009, Paris, Conservatoire national des arts et métiers [En ligne]. 2009, Disponible sur : <<http://www.ekopolis.fr/ressources/interventions-de-loic-julienne-et-sonia-vu-architectes>> (Consulté le 10-01-15).

Rotor, Maarten Gielen, Rotor / Collectif d'architectes / Bruxelles, 07-11-2013, Genève, Palais de l'Athénée [En ligne]. Maison de l'Architecture Genève, 2013, Disponible sur : <<http://vimeo.com/79682970>> (Consulté le 11-10-14).

Yves Bréchet, La science des matériaux : du matériau de rencontre au matériau sur mesure, 17-11-2013, Paris, Collège de France [En Ligne]. Disponible sur : <<http://www.college-de-france.fr/site/yves-brechet/inaugural-lecture-2013-01-17-18h00.htm>> (Consultée le 16-10-14).

SITES WEB

affaires.lapresse.ca_Marc Charbonneau Valoriste, <http://affaires.lapresse.ca/cv/environnement/201105/24/01-4402246-marc-charbonneau-valoriste.php>, Site consulté le 20-02-15.

Developpement-durable.gouv.fr _ Bois.,”<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Bois,13394.html>”, Site consulté le 19-12-14.

Developpement-durable.gouv.fr_L'environnement en France_Edition 2014. http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/L_environnement_en_France_-_Edition_2014.pdf, Site consulté le 28-12-14.

Diplomatie.gouv.fr_rapport_brundtland, http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf, Site consulté le 17-02-15.

Economie.gouv.fr_economie-sociale-et-solidaire, <http://www.economie.gouv.fr/cedef/economie-sociale-et-solidaire>, Site consulté le 17-02-15.

Europa.eu _ Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008, http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/ev0010_fr.htm, Site consulté le 17-02-15.

Gallerand.com_Site internet de la société Gallerand Démolition, <http://www.gallerand.com/demolition-demolisseur-mecanique-brise-roche-hydraulique-pince-a-tri-rennes.asp>, Site consulté le 04-01-15.

Gallica.bnf.fr_Archives de la bibliothèque nationale de France. <http://gallica.bnf.fr/>, Site consulté le 15-11-14.

Guide pratique_réemploi, réutilisation des matériaux de construction, <http://www.cifful.ulg.ac.be/index.php/reemploi-des-materiaux,Version PDF> : http://www.cifful.ulg.ac.be/images/stories/Guide_reemploi_materiaux_lecture_2013.pdf, Site consulté le 28-12-14.

legifrance.gouv.fr _ Article L541-1-1 du Code de l'environnement, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&idArticle=LEGIARTI000006834444&dateTexte=20090210>, Site consulté le 13-12-14.

Minerals.usgs.gov_Commodity Statistics and Information, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/>, Site consulté le 23-12-14.

Statistiques.developpement-durable.gouv.fr_emissions-gaz-effet-serre-secteur-france, <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/199/1080/emissions-gaz-effet-serre-secteur-france.html>, Site consulté le 19-02-15.

MÉMOIRES

Bertin Ingrid, Nouvelle(s) façon(s) de concevoir avec le réemploi en architecture ? (rapport d'étude), Marne-la-vallée, ENSAVT, 2013.

FILMS

Delestrac Denis, Le sable : enquête sur une disparition [DVD], ARTE France, Rappi Productions, La Compagnie des Taxi-Brousse, Information, 2013, (74min).

INTERVIEWS

Entretien avec Mr Fresneau Xavier, Dirigeant de la société Xavier Fresneau Maçonnerie, le 16 février 2015.

Entretien avec Mr Gallerand Wilfrid, Commercial au sein de la Société Gallerand démolition, le 6 janvier 2015.

Entretien avec Mr Leroy Philippe, Dirigeant de la société Matériaux d'Antan, le 3 décembre 2014.

ICONOGRAPHIE

Fig 01 : Image de couverture. Moinet Morgan, 2014. « Image de couverture », Dessin, Page de couverture.

Fig 02 : Scier la branche. Moinet Morgan, 2014. « Scier la branche », Dessin, Page 6.

Fig 03 : Qu'est-ce que le réemploi des matériaux dans l'architecture ? Moinet Morgan, 2014. « Qu'est-ce que le réemploi des matériaux dans l'architecture ? », Dessin, Page 9.

Fig 04 : De la nécessité d'une filière des matériaux de réemploi. Moinet Morgan, 2015. « De la nécessité d'une filière des matériaux de réemploi », Dessin, Page 12.

Fig 05 : Quand les déchets se muent en ressource. Moinet Morgan, 2014. « Extraire », Dessin, Page 15.

Fig 06 : Académie Fratellini, Vue d'ensemble du bâtiment depuis la D20. Bouchain Patrick, « Académie Fratellini : Vue d'ensemble du bâtiment depuis la D20 », Photographie, In Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris : Pavillon de l'Arsenal, p. 286. Page 16.

Fig 07 : Académie Fratellini, Vue de détail du bardage. Bouchain Patrick, « Académie Fratellini : Vue de détail du bardage », Photographie, In Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris : Pavillon de l'Arsenal, p. 287. Page 16.

Fig 08 : Transporter, stocker, Redistribuer : mobiliser une ressource locale. Moinet Morgan, 2014. « Transporter, stocker, Redistribuer », Dessin, Page 27.

Fig 09 : Musée d'histoire de Ningbo, Vue d'ensemble du bâtiment. Amateur Architecture Studio, Photographie. In Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. p.299. Page 28.

Fig 10 : Musée d'histoire de Ningbo, Vue de détail de la façade. Amateur Architecture Studio, Photographie. In Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. p.266. Page 28.

Fig 11 : Transformer : Du matériau de récupération aux matériaux de construction. Moinet Morgan, 2014. « Transformer », Dessin, Page 34.

Fig 12 : Villa Welpeloo, Vue d'ensemble du bâtiment depuis le jardin. SuperUse Studio, Photographie, En ligne In <<http://www.homedsgn.com/2013/09/07/villa-welpeloo-by-superuse-studios/villa-welpeloo-06>>, consulté le 11-02-15, Page 35.

Fig 13 : Villa Welpeloo, Enrouleur de câble démonté pour réutiliser le bois en bardage. SuperUse Studio, Photographie. In Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. p.232. Page 35.

Fig 14 : Assembler : Concevoir et construire avec des matériaux de réemploi. Moinet Morgan, 2014. « Assembler », Dessin, Page 41.

Fig 15 : Le Manable, Plans/Élévation : Dépôt de permis de construire et PC modificatif. Vu Sonia, Plans/Élévation, En ligne In <<http://www.ekopolis.fr/sites/default/files/docs-joints/EKP-FOR-2009-Vu-presentation.pdf>>, consulté le [10-01-14], Page 42.

Fig 16 : Le Manable, Vue du bâtiment construit. Vu Sonia, Photographie, In Matière Grise : Matériaux, réemploi, architecture. Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2014. p.295. Page 42.

ANNEXES

MATÉRIAUX D'ANTAN

Interview de Mr Philippe Leroy, dirigeant de la société Matériaux d'Antan, réalisé dans les locaux de l'Entreprise, le 3 décembre 2014.

Philippe Leroy, Rennes, route de Saint- Malo, 35520 La Mézière.

Société inscrite au Registre du Commerce.

<http://materiauxdantan.net/>

En quoi consiste votre activité ? Depuis quand êtes- vous installé ?

J'achète et revends des matériaux de construction anciens depuis 25 ans.

D'où proviennent les matériaux que vous vendez ?

Pour la plupart, de bâtiments anciens et de maisons. Lors de leur réhabilitation, de nombreux propriétaires cherchent à vendre ce qu'ils démontent, pierres, boiseries, tomettes etc...

Parfois, il nous arrive de démonter nous mêmes les matériaux qui ont de la valeur, avant le début du chantier de réhabilitation.

Mais c'est de plus en plus compliqué de démonter. Aujourd'hui, bien souvent, quand une personne achète une bâtisse ancienne, le tractopelle est sur le terrain, avant même la signature du contrat de vente. Et dès que celui-ci est signé, ils commencent les travaux en démolissant ce qui n'est pas conservé. Il est donc de plus en plus difficile de récupérer les matériaux, même quand ils ont de la valeur, parce qu'il est plus compliqué de démonter que de détruire.

Quels sont vos coûts de production ?

Le principe est assez simple : je revends plus cher que ce que j'ai acheté. En général, construire avec les matériaux que je vends ne coûte pas moins cher qu'avec du neuf, mais vous achetez des matériaux de meilleure qualité, qui ont une histoire, et qui permettent de réhabiliter un bâtiment avec des matériaux d'époque.

Quels sont les matériaux que vous avez à disposition ?

J'ai vraiment de tout. Des pierres, granit, ardoises etc... parfois déjà sculptés, comme des encadrements de fenêtres, des puits, des auges... Ou en vrac, comme les pavés.

J'ai aussi de la terre cuite (briques, tomettes), des radiateurs en fonte, j'ai même des poteaux en fonte art déco, des boiseries, du parquet, des volets en bois, des poutres en bois, des pièces de structures métalliques, des volets, des cheminées...

Quels sont les volumes que vous commercialisez ?

Les volumes sont très variables, ils dépendent de l'arrivage.

Quel prix de ventes pratiquez vous ?

Tout dépend de ce que vous voulez. Par exemple ces tomettes en terre cuite, elle sont triées et nettoyées une à une : je les vends 75€ du m². Un encadrement de fenêtre en marbre, avec quelques moulures, c'est environ 200€ du mètre linéaire.

S'il existait un annuaire sur internet des revendeurs de matériaux d'occasion, souhaiteriez vous y figurer ?

Je travaille avec le bouche à oreille depuis 25 ans maintenant, alors vous savez...

Qui sont vos clients ?

Propriétaires de vieilles maisons, artisans, parfois architectes. La majorité des matériaux que je vends sont destinés à être mis en œuvre dans la réhabilitation de bâtiments anciens.

Avez vous des collaborateurs ?

Non, je travaille seul.

Travaillez vous avec des architectes ?

Pas très souvent, mais ça m'arrive : Dominique Urien par exemple.

Avez-vous entendu parler du collectif Belge Rotor, et de leurs site internet Opalis ?

Non, mais les Belges, sont connus pour utiliser des matériaux d'occasion.

En Belgique, c'est différent, il n'existe pas de Livre de Police (Registre d'objet mobiliers), et du coup, beaucoup de matériaux volés se vendent sur le marché de l'occasion.

ENTREPRISE GALLERAND

Échange de questions par E-mail. Réponse de Mr Wilfrid Gallerand, commercial au sein de la Société Gallerand. Réponse reçue le 6 janvier 2015.

Entreprise Gallerand, sciage/démolition/terrassement, 6 rue des Loges 35410 Nouvoitou.
<http://www.gallerand.com/>

En quoi consiste votre activité ?

Notre activité consiste à modifier, réhabiliter ou détruire des bâtiments ou des ouvrages maçonnés. Pour cela nous utilisons des techniques de sciage (carottage - sciage mural - sciage au sol) mais aussi des techniques de déconstruction manuelle et mécanique.

Comment se déroulent les études en vue de la démolition/déconstruction sélective d'un bâtiment ?

La première étape est de prendre connaissance du dossier, il comporte des pièces graphiques et écrites (plans, CCTP, DGPF, rapport amiante, planning ...).

Ensuite il est important de se rendre sur site pour évaluer les conditions de travail, (stationnement, évacuation des déchets ou gravats, milieu occupé, contraintes sonores,...), reprendre des mesures, définir une méthodologie de dépose et d'évacuation, prévoir les protections de chantier, estimer le temps de travail, le nombre de compagnons et définir les moyens techniques appropriés (choix des engins et machines outils). Il est important d'avoir une notion des quantités de déchets à évacuer pour ainsi estimer le nombre de bennes et le type de déchets à évacuer.

C'est l'étape la plus importante et la plus difficile à réaliser ; en effet il faut se projeter dans le futur et imaginer de A à Z la démolition. C'est sur cette étape que repose l'organisation future du chantier. Une erreur de prévision peut mettre en péril la rentabilité du chantier.

Puis de retour au bureau, il faut passer à la réalisation du devis chiffré à transmettre au client.

Comment se déroulent, sur le chantier, les opérations de démontage sélectif ?

Nous procédons au démontage des déchets manuellement ou mécaniquement, puis nous les chargeons directement en benne de 10, 20 ou 30 m³. Puis les bennes sont acheminées en centre de tri.

Comment procédez-vous au tri des déchets de démolition ?

Nous trions en 3 grandes classes de déchets.

Les décharges de classe 1 pour les déchets dangereux.

Les décharges de classe 2 pour les déchets dits "non dangereux".

Les décharges de classe 3 pour les déchets inertes.

Quels sont les filières de retraitement des déchets auxquelles vous faites appel ?

Nous travaillons avec des entreprises de traitement comme VEOLIA, GUYOT, SITA, PAPREC pour les déchets inertes

Nous travaillons avec GDE et DELAIRE pour le recyclage des métaux.

Nous travaillons essentiellement avec PIGEON et SCMITT pour les déchets de classe 2, soit les gravats et la terre.

Nous emmenons aussi des déchets en déchetterie municipale lors de petites démolitions ne nécessitant pas de chargement par camions benne Empliroll.

Quels sont les coûts de retraitement des déchets de démolition ? Qui en a la charge ?

Ci-joint un tableau reprenant les prix moyens par tonne ; non compris transport en décharge.

GRAVATS	9,50 €
METAUX	0,00 €
BOIS MELANGE	55,00 €
DIB (déchet industriel banal)	95,00 €
DECHETS VERTS (hors souche)	49,00 €

L'estimation est réalisée lors du chiffrage puis elle est mise en évidence sur le devis. Si le devis est accepté, le transport et le coût de traitement des déchets sont à notre charge. D'où l'importance de réaliser une offre de prix au plus juste et de ne pas sous estimer la quantité de déchets.

Quel est la différence de coût entre un démontage sélectif et une simple démolition ?

Aujourd'hui il est impossible de réaliser une démolition sans trier les déchets. Aucune décharge n'acceptera de recevoir une benne remplie de déchets mélangés à d'autres (du béton avec du plastique, du bois et de la laine de verre.) ou elle la facturera très cher à la tonne pour impacter son coût de traitement; car il lui sera nécessaire de vider les bennes puis de trier les déchets de toutes façons.

La loi impose- t-elle le curage/démontage sélectif d'un bâtiment avant démolition ?

Oui, je pense qu'il doit y avoir des textes de lois imposant des règles spécifiques pour certains types de déchets, (amiante, plomb, hydrocarbure,...). Mais nous, nous suivons les données du CCTP concernant le traitement des déchets et nous fournissons le nom de nos décharges et les bordereaux de suivi après enlèvement, mais sans autre contrainte spécifique.

Sur votre site internet, vous parlez de « conservation des éléments récupérables ». Comment jugez vous qu'un élément est récupérable ou non ?

Lors de la visite chantier avec le client, il nous arrive de repérer des choses qui seront mises en décharge alors qu'elles ne sont pas forcément hors d'usage ; comme des portes, des meubles, des portails ou des éléments électriques et sanitaires. Nous récupérons aussi des planches, bastaings, fenêtres de toit, arbres, gouttières,... Il est facile de juger si l'élément est récupérable de par son aspect physique et son état de fonctionnement.

Sur votre site Internet, on peut lire : « nous travaillons sur l'idée de pouvoir proposer des matériaux issus de la démolition à des prix attractifs pour les particuliers ou les professionnels à la recherche de matériaux d'occasion ». De quels types de matériaux s'agit-il ? Et par quels moyens les mettez-vous à disposition de ces personnes ?

Nous n'avons pas encore mis en place le fait de proposer ces matériaux issus de démolition à la vente ; mais il s'agirait de stocker, prendre en photo puis mettre ces objets à la vente sur des sites comme LE BON COIN. La stratégie serait de faire une estimation du prix de revente pour pouvoir descendre notre prix de démolition ; afin d'être plus compétitifs et de pouvoir acquérir plus de chantiers grâce à des coûts de démolition plus faibles.

Lorsque des matériaux issus d'un démontage sélectif, sont revendus, comment en fixez-vous le prix ?

Le prix serait établi en fonction du prix du marché. Il est très facile de l'estimer en comparant un produit avec ceux déjà en vente sur ces sites marchands.

S'il existait un site internet mettant en relation les vendeurs et les acheteurs de matériaux d'occasion en région Bretagne et/ou en France, seriez vous susceptibles d'y figurer ?

Oui bien sûr mais pour l'instant le site LE BON COIN est à mon avis, le leader pour ce genre de marché de l'occasion.

Si un particulier ou une association souhaitait acheter/récupérer certains matériaux ou objets issus de démolitions, sous quelles conditions serait-ce possible ?

Il n'y aurait pas de conditions particulières, car une fois déposés, les matériaux et déchets deviennent propriété de l'entreprise ; donc nous pouvons revendre, donner ou échanger les matériaux comme bon nous semble. La seule condition, c' est que le client (propriétaire du bâtiment démoli) souhaite effectivement se dessaisir de ses déchets. Il confirme ainsi qu'il ne veut pas les récupérer. Dans ce cas -qui est la norme- nous devenons propriétaires des déchets et avons donc la responsabilité de leur retraitement ou valorisation.

Pouvez-vous me donner une idée des volumes de matériaux qui sont :

- Réemployés. Matériaux et ouvrages conservés par l'entreprise : 5%
- Recyclés. DIB, BOIS et Métaux : 30%
- Mis en décharge : 65%

XAVIER FRESNEAU MAÇONNERIE

Interview de Mr Xavier Fresneau, dirigeant de la société Xavier Fresneau Maçonnerie.
A Rennes, le 16 février 2015.

Société de Maçonnerie et taille de pierre, restauration du patrimoine à l'ancienne.
Entreprise basée à La Gébaudière, 35580 Guignen.
fresneau.over-blog.com

D'où proviennent les pierres que vous mettez en œuvre ?

La quasi totalité des matériaux que je mets en œuvre est réemployée sur le site. En général, ils proviennent ou de la ruine de l'ouvrage que je rénove, d'un mur écroulé ou d'ouvertures pratiquées dans les murs. En cinq années d'activité, je pense que je n'ai pas acheté plus de 2m³ de pierres neuves. En rénovation, le réemploi est courant, et quand j'ai des restes de pierres sur un chantier, en général, je les conserve et les stocke au dépôt. La difficulté en Bretagne, c'est que l'on trouve une très grande variété de pierres différentes dans les bâtiments anciens.

Y a-t-il une tradition du réemploi dans la maçonnerie ?

C'est une pratique ancienne, qui se justifie très simplement. C'est une question pratique, de bon sens. Réemployer en place permet entre autres de limiter les coûts liés à la manutention.

Y a-t-il des matériaux autres que la pierre que vous réemployez couramment ?

Oui, je récupère souvent de la brique quand je démonte des cheminées. Les briques sont simples à récupérer sur les ouvrages du XVII^e et XVIII^e siècle puisqu'elles sont maçonnées à la chaux. Les briques mises en œuvre au XIX^e siècle sont souvent maçonnées au ciment, et on ne peut pas les récupérer ; donc on les met à la décharge. On réemploie souvent des tomettes. On réemploie aussi les vieux enduits de terre ou de chaux, ou les fonds de bétonneuse (enduits à la chaux) qui ont déjà pris. Ils nous servent pour réaliser les torchis ou les bétons de terre, dans lesquels on peut mettre toutes sortes d'agréats. Ces matériaux peuvent aussi servir de garnissage pour les murs en maçonnerie.

Quand nous démontons des pierres de taille, j'essaie de les remettre en œuvre, quitte à les retailler. Avec certaines pierres comme le Tuffeau par exemple, c'est particulièrement simple.

Je réutilise aussi, autant que possible le bois des linteaux lorsque j'en démonte.

Qu'en est-il des autres artisans et des clients ? Ont-ils également des pratiques de réemploi ?

Non, pas vraiment. Quand vous allez dans une déchetterie, vous voyez souvent des gens qui jettent n'importe quoi ; comme des portes du XVIII^e siècle ou ce genre de choses. Les gens qui ne sont pas sensibilisés jettent n'importe quoi. Pour ma part, j'essaie de sensibiliser mes clients au réemploi, et quand je démonte des tomettes par exemple, j'encourage mes clients à les conserver.

Face aux grands enjeux environnementaux contemporains, parmi lesquels : la raréfaction des ressources et la gestion des déchets, l'architecte, en tant que prescripteur de matériaux et acteur de la fabrication de notre environnement bâti, Homme de l'Art dont la pratique met en œuvre de très grandes quantités de matière, doit réagir et assumer sa part de responsabilité.

De nombreuses pistes de Recherche se dessinent pour répondre à ces enjeux.

L'une d'entre elles, est le réemploi des matériaux dans l'architecture, thème mis à l'honneur dans l'exposition « Matière Grise » qui s'est tenue du 26-10-2014 au 25-01-2015 au Pavillon de l'Arsenal à Paris. Le réemploi semble prometteur, de par sa capacité à répondre à un large éventail de nos questionnements.

Or, le réemploi des matériaux dans la construction reste aujourd'hui en France une pratique marginale pour de multiples raisons.

Nous tenterons ici, d'étudier les modalités de mise en place d'une filière de matériaux de réemploi, à l'usage des constructeurs.