

La sobriété pour répondre à une urgence

Julie Herrgott
atelier d'architecture HERRGOTT & FARABOSC
Saint-Didier-sur-Chalaronne, France



1. Répondre à des urgences

L'importance de la sobriété en architecture est non pas de répondre à une, mais à des urgences. Urgence climatique, tout d'abord, grâce à l'économie d'énergie et la plus faible empreinte qu'elle permet. Mais également urgence de pénurie de matières, de plus en plus prégnante, qui impacte les projets à moyen terme. Urgence financière, car la hausse du coût des matières fait saborder nombre de projet pourtant légitimes. Et enfin urgence temporelle pour les nombreux besoins en habitats et en structures diverses.

La présentation faite ici concerne la démarche que j'ai engagée depuis plusieurs années sur mon travail pour plus de sobriété dans la réalisation des bâtiments qui ont été confiés à mon agence. Il s'agit d'un ensemble de principes et de méthodes de travail qui m'ont été inspirés par le "bon sens" tel que nos grands-parents l'appliquaient (je suis petite-fille d'agriculteurs).

Cette démarche s'est construite au fur et à mesure de mes rencontres et collaborations avec les acteurs de la construction de notre territoire, des réseaux professionnels et interprofessions. Elle résulte d'une grande curiosité sur des domaines variés (comment exploite-t'on une forêt ?) et a nécessité l'intégration d'une grande quantité d'informations diverses sur les filières de construction.

2. Principes de bon sens

Bon sens : capacité de discerner clairement ce qui est évident, sans en être distrait par d'autres considérations (source : Wikipédia).

2.1. Proximité

Le "bon sens" pour nos aïeux était de construire avec ce qu'ils avaient sous la main. A l'époque, pas d'avions ou de bateaux pour acheminer des matériaux à bas coût. Seuls les nobles s'attribuaient le privilège d'aller chercher des matériaux rares pour le prestige.

Le fait de construire avec des matériaux et des entreprises locales présente de nombreux avantages : faible énergie grise car peu de transport, pas de crainte relative à une dégradation du climat international (pénurie de sous-produits fabriqués en Ukraine, stocks envoyés à l'autre bout du monde au plus offrant). Cela permet aussi de pérenniser l'économie locale : le budget de la construction ne passe pas dans des produits exploités, réfléchis et pilotés à l'étranger.

Nos ressources locales sont par exemple le pisé et le Douglas du Beaujolais, bois introduit en masse par des politiques de boisements qui débutèrent au cours du XIX^{ème} siècle jusqu'à la seconde moitié du XX^{ème} siècle, à des fins d'exploitation pour la réalisation d'ouvrages.

2.2. Transformation

L'évidence pour un matériau, c'est que moins il sera transformé, moins cette transformation coûtera cher, moins le matériau sera transporté, moins il nécessitera de produits annexes, et plus il sera livré rapidement. Par exemple, le Douglas, fortement présent sur notre territoire, a une bonne classe d'emploi en construction, il est naturellement classe 3. Il peut donc être rapidement mis en œuvre dans le bâti s'il est bien exploité. Pour cela, chaque acteur doit apporter son savoir-faire : le propriétaire forestier et l'exploitant s'assurent de la bonne pousse des arbres et de la gestion des coupes, le bûcheron extrait l'arbre sans dégât, le scieur dégage de chaque grume le maximum de volume de bois exploitable, le charpentier et le menuisier assemblent les éléments de façon précise et pérenne. D'autres matériaux nécessitent également peu d'étapes de transformation avant de pouvoir être inclus dans le processus de construction d'un bâtiment : la paille, le chanvre, la pierre, la terre, ... Ils sont d'ailleurs complémentaires, certains servent en éléments porteurs, d'autres en isolants.



Forêt de Douglas du Beaujolais



Parc à grumes, scierie Boissif, crédit photo : Julie Herrgott

2.3. Économie de matière

Le coût élevé des matières rend leur économie évidente. Dans la filière bois, les architectes et ingénieurs doivent être à l'écoute de chacun pour maximiser la sobriété de matière. Les sections et longueurs de bois doivent être réalisables par les transformateurs, et convenir aux efforts structurels. Parfois à 5 cm près au niveau de la conception, le gâchis peut être important ! La sobriété se concrétise également dans l'optimisation d'usage des ressources. Par exemple, l'aubier du Douglas ne s'utilise pas en extérieur. Ces parties extraites avec le reste de l'arbre finissent souvent en sciure ou copeaux. Une autre façon de les utiliser est de les intégrer en revêtement intérieur. Une analogie peut être faite avec l'évolution de la cuisine actuelle : on cherche à utiliser le plus possible des produits locaux et de saison, et également toutes les parties des produits, y compris les fanes et épluchures.

Un ouvrage non réalisé peut également se révéler évident. Par exemple, pouvoir se passer d'un doublage ou d'un plafond permet un gain de temps et une économie.

L'économie de matière passe également dans le réemploi... local ! Intégrer un matériau issu d'une précédente construction à proximité n'est pas très différent dans la logique que d'utiliser un matériau naturellement présent. C'est le processus de transformation qui diffère.



A gauche : Lycée St-Joseph, St-Didier-sur-Chalaronne / à droite : Siège social de Coforet, Lamure-sur-Azergues, crédit photos : studio Gaudin Ramet
matériaux du bâtiment Coforet : poteaux Douglas, contreventement apparent : contreplaqué peuplier Drouin 72, plafond Knauf Organic fibre de bois

2.4. Sobriété énergétique

Les enjeux énergétiques peuvent également guider la conception. Outre la réduction des transports, l'utilisation de matériaux locaux est pertinente si le processus de transformation ne nécessite pas de forte consommation d'énergie. Ainsi, l'usage de la pierre, qui n'a pas besoin d'être cuite, est préférable à la brique ou au carrelage, elle a juste besoin d'être taillée et éventuellement polie suivant l'esthétique souhaitée, elle peut être rainurée, carottée. La paille, en bottes que l'on trouve sur tout le territoire national, est quant à elle directement mise en place dans des caissons bois à usage de murs ou de toiture, les bottes ont juste éventuellement besoin d'être recoupées.

Au niveau de la transformation du bois en scierie, la sobriété met en jeu l'optimisation de la chaîne qui mène de la grume à la planche : réglage des machines, calcul des volumes et des coupes, récupération des connexes pour alimenter les séchoirs.

Une fois que l'ensemble de ces principes est appliqué, les coûts de construction résultants ne sont pas plus élevés que pour un projet de "techniques courantes". Et ce n'est pas parce que la conception est sobre et frugale, low-tech, que l'architecture est pauvre. Au contraire, avec le choix de matériaux qualitatifs, les constructions sont solides, pérennes, avec une bonne qualité de l'air intérieur, et agréables visuellement pour les usagers, chaleureux. Ces aspects sont d'autant plus appréciés lorsque les usagers sont autistes.



Lycée St-Joseph, St-Didier-sur-Chalaronne (01), crédit photo : studio Gaudin Ramet
plafond : sous-face de plancher Lignadal 42 / murs : contreventement OSB blanchi MOB douglas 69, plinthe en bois cachant les réseaux électriques, structure bois apparente douglas 69, caisson Sylvacoustik 69. Radiateurs, gaines vmc, chemins de câbles : apparents.

Siège social du Cèdre, à Paray-le-Monial (71), crédit photo : atelier Herrgott & Farabosc

MOB Wall'up douglas 69 + béton de chanvre 77 + Fermacell, refends en pierre massive Lanvignes 21, plafond Sylvacoustik, sol et escalier pierre de Comblanchien 21, solivage couloir réemploi Caluire 69, menuiseries bois carrelé chêne Ducerf 71, ... entre autres



3. Méthode de travail

Bon sens : sentiment de ce qui est raisonnable (source : Larousse).

3.1. Engagement du maître d'ouvrage

La sobriété architecturale est de plus en plus facile à intégrer dans nos projets car, étant de plus en plus connus pour notre démarche, des clients déjà sensibilisés viennent à nous. L'argument du "bon sens" parle aussi beaucoup, et le fait que l'on ne peut plus construire comme avant est reconnu. J'explique toujours ma démarche en début de mission, avant même le contrat. Si le client n'est pas d'accord, je ne pars pas sur le projet.

Généralement, l'intégration de matériaux locaux ou de réemploi dans le projet "coule de source". D'autant plus dans un territoire où les matériaux locaux sont souvent présents dans d'autres bâtiments plus ou moins anciens (pierres de carrières locales, charpentes bois, etc.). Pour aider l'acceptation de ces matériaux, j'organise des journées de visites avec le maître d'ouvrage sur des sites d'exploitation et de transformation, par exemple des carrières de pierres ou un "parcours bois" : coupe forestière, scierie, charpentier. Le maître d'ouvrage est souvent impressionné par l'évidence, l'optimisation et la réflexion sur le matériau.

La connaissance et la compréhension des filières fait adhérer très facilement à l'usage des matériaux, et rapproche de manière sentimentale le maître d'ouvrage à son bâtiment, et les matériaux qu'il y retrouve.



Lycée St-Joseph, St-Didier-sur-Chalaronne, crédit photo : studio Gaudin Ramet



Plafond : sous-face de plancher Lignadal et panneaux Sylvacoustik, radiateurs et luminaires

3.2. Sourçage

A la commande du projet, je démarre par une analyse du site et des ressources disponibles alentour. Je suis aiguillée par un partenaire sur la pertinence et la qualité des matériaux vis-à-vis des besoins environnementaux du projet (Terranergie). Les matériaux ne sont pas choisis par envie ou par esthétique, mais par un choix raisonné de leur utilité. Je travaille sur la base des sections standard des scieries locales, des types de pierre des carrières, des fabricants de laine à proximité, ainsi que les gisements de réemploi.

Le travail avec le réemploi est spécifique car la disponibilité de tel ou tel produit n'est pas assurée à l'avance. Il est donc nécessaire d'identifier quel matériau ou objet du projet peut avoir une souplesse d'intégration. Il s'agit ensuite d'allers-retours avec le BE réemploi partenaire, entre liste de produits "souples" et liste de produits disponibles. Parfois, une possibilité de réemploi se présente, alors que l'utilisation correspondante n'était pas spécifiquement visée. Par exemple, nous avons trouvé des traverses métalliques de rails rouillées à la ressourcerie SNCF de Beaune, qui inventorie les surstocks des plateformes SNCF ; nous avons décidé de les utiliser en marquage de stationnement !

Pour être efficace, ce travail d'optimisation nécessite une bonne connaissance des ressources et filières à proximité du projet. C'est pour cela que nous nous limitons généralement à travailler sur des projets situés à 1h de notre agence. Sinon, il serait nécessaire de reprendre quasiment à zéro toute l'édification de ce savoir.

Pour aider aujourd'hui, il existe des sites internet et des cartes recensant au niveau national les ressources ⁽¹⁾ et entreprises ⁽²⁾ qui n'existaient pas quand on a démarré.

3.3. Optimisation collective

L'aspect et même les dimensions du bâtiment conçu doivent nécessairement être influencés par les matériaux que l'on souhaite utiliser. Pour utiliser du bois structurel de la meilleure façon, il faut respecter ses possibilités. C'est là que le BE structure intervient : ses recommandations sont essentielles pour pouvoir utiliser du bois massif en charpente et limiter le recours au lamellé-collé. Par exemple, la résistance du bois et la section de poutre réalisable localement dimensionnent la longueur de poutre et donc la largeur des travées du bâtiment. Il est important d'effectuer ce travail tôt en conception. Une fois le projet aboutit, les cloisonnements, locaux et accès dessinés, si le bois massif ne passe pas pour 30 cm de large, il sera trop tard pour le réintégrer, car trop compliqué de reprendre toute la conception.

Il est aussi important d'échanger avec les autres acteurs de la filière pour comprendre comment utiliser au mieux la matière. Par exemple, selon exigence ABF, nous avons dû dessiner des linteaux de fenêtres cintrés sur l'un de nos projets. Avec les dimensions prévues initialement, le recours au lamellé-collé était nécessaire. Selon échange avec menuisier et charpentier, nous avons réduit les dimensions des 50 fenêtres de 5 centimètres seulement, et nous avons pu utiliser du bois massif. Cette optimisation a eu un fort impact car, dans le cas contraire, il aurait fallu trouver un scieur qui fait des lamelles, les faire sécher plus longtemps que du bois massif, effectuer une transformation plus complexe (collage, presse) et réaliser plus de transports.

De manière générale, si le projet est trop figé, il ne laisse pas de place à l'expression du savoir-faire des exécutants. Il est important de laisser de la souplesse à l'exécution. Ce savoir-faire doit également être apparent. Les artisans sont fiers que leur travail, leurs matériaux restent visibles, et apprécient d'autant plus de travailler sur nos chantiers.

Dans ma démarche, j'ai besoin de pouvoir choisir les entreprises les plus adaptées au chantier du fait de leur proximité et leur savoir-faire. C'est pourquoi j'ai l'impression de ne pas pouvoir appliquer ma démarche en marché public. Comment travailler un projet en accord avec les particularités de fabrication de plusieurs entreprises ? Comment obtenir des offres de plusieurs fournisseurs avec les mêmes exigences de proximité, de source de produits, etc. ? D'autant que le code des marchés publics ne me permet pas d'aller discuter directement avec les entreprises avant l'attribution des marchés !

4. Fibois

Le besoin de connaître la matière "bois" au sein de ma démarche m'a amenée à découvrir Fibois (69 et 01 en particulier), puis à m'y investir. L'interprofession de la filière bois Fibois réunit tous les acteurs de la filière (amont - aval), propriétaires forestiers, ETF (entrepreneurs de travaux forestiers), grumiers, scieurs, transformateurs (lamellé, abouté), charpentiers, menuisiers, architectes, ingénieurs, Echanger avec toutes ces personnes a été très enrichissant pour moi, visiter leurs ateliers, chantiers, forêts, ... a rendu toutes ces discussions explicites et limpides. Cela m'a permis une montée en compétence nette sur le sujet, de comprendre la vision des autres sur cette matière, et d'intégrer à ma connaissance une vision plus globale. A force de passer du temps dans les scieries, j'ai eu la chance de devenir l'architecte de plusieurs scieries, et de participer à l'élaboration ou l'amélioration de leur process industriel, c'est passionnant !

5. Sylvacoustik

J'ai aussi participé à l'élaboration d'un produit vertueux à base de Douglas : la scierie Boissif m'a en effet missionnée sur une recherche d'usage d'une section produite en grande quantité sur chaque grume, afin de mieux la valoriser. Les tasseaux comprenant des parties d'aubier, l'usage en intérieur s'imposait pour limiter au maximum les traitements. Ma réponse d'architecte mariée à un acousticien a été : un panneau acoustique ! S'en est suivie une réflexion commune sur la façon d'utiliser la section, comment faire un produit fini, uniquement avec séchage et rabotage. Le résultat est un produit avec cadre et tasseaux de finition de même section. Les plus belles pièces sont gardées sur la partie visible, les tasseaux avec nœuds sont utilisés pour le cadre. Les longueurs sont limitées afin de ne pas trop gâcher de tasseaux (les grandes longueurs sans nœud sont difficiles à obtenir). L'absorbant acoustique placé derrière les tasseaux est issu de réemploi (énorme volume disponible de dalles de plafond, d'aspect altéré mais encore efficaces acoustiquement). Les dalles sont masquées par un voile noir pour l'aspect. Cela permet un bilan écologique très bon (fiche FDES en cours de réalisation). Entre l'entrée de la grume en scierie et la sortie du panneau assemblé, le bois a parcouru 5 km, et a été séché avec les sciures de la scierie. Conception sobre et locale.

Tout doit tendre au bon sens ; mais, pour y parvenir, le chemin est glissant et pénible à tenir ; Pour peu qu'on s'en écarte, aussitôt on se noie, Boileau, Art p. I.



Tasseaux bruts avant rabotage, scierie Boissif
crédit photo : Julie Herrgott



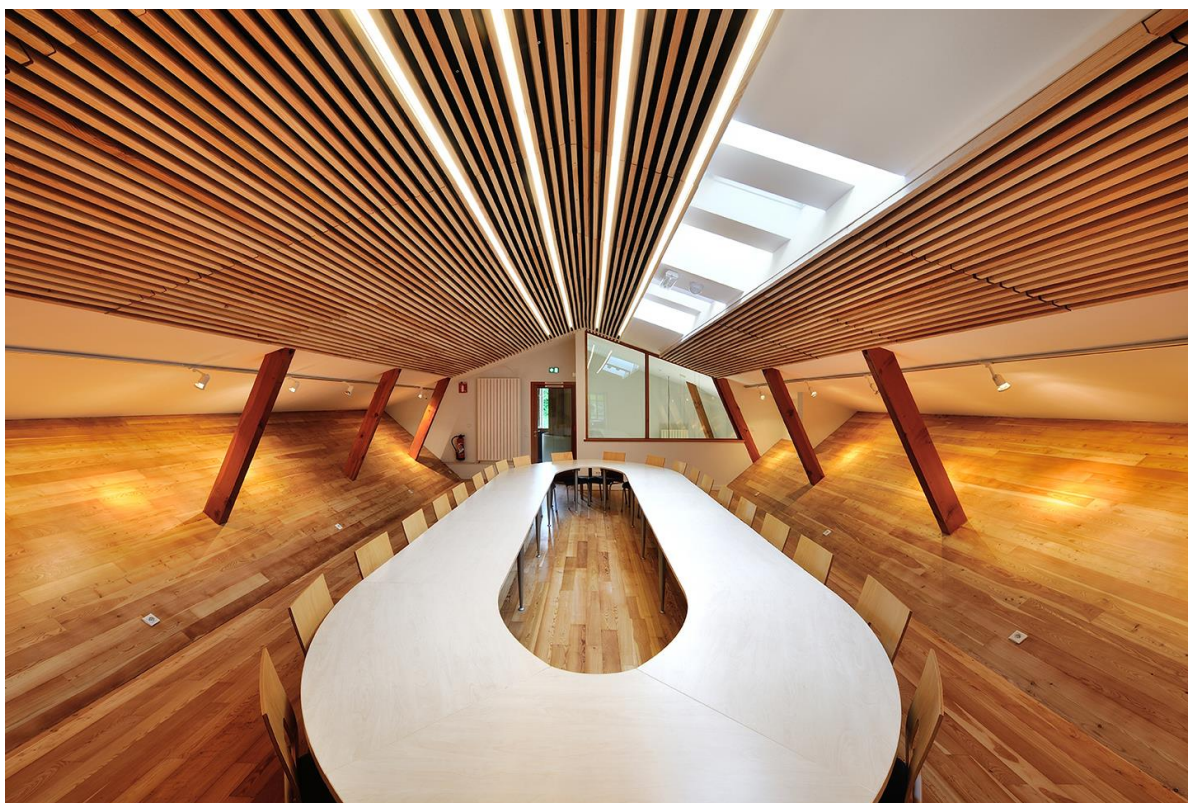
Assemblage des cadres des panneaux Sylvacoustik



Fixation des tasseaux de finition des Sylvacoustik



Essai acoustique dans une salle d'attente médical, acousticien : Vincent Herrgott



Siège social de Coforet, Lamure-sur-Azergues, crédit photo : studio Gaudin Ramet
Amélioration acoustique et lumineuse d'une salle de réunion avec des panneaux Sylvacoustik, des rubans led et ajout de fenêtres de toit

(1) Cartographie nationale des ressources locales - Frugalité heureuse & créative
<https://carto.frugalite.org/>

(2) Annuaire des entreprises sur les sites Fibois régionaux