

Reproductibilité des projets architecturaux en bois local dans les territoires vosgiens : édifices exemplaires et modalités de reproduction de l'approvisionnement en grumes et des procédés constructifs

Ivan MAZEL
Post-doctorant
Projet de recherche HaDEcoT-Bois
ivan.mazel@grenoble.archi.fr

Unité de recherche Architecture, Environnement et Cultures Constructives (AE&CC)
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG)
Université Grenoble Alpes (UGA)

Projet de recherche HaDEcoT-Bois – Habitat et développement économique des territoires de la région Auvergne-Rhône-Alpes : le cas de la filière bois de construction

Organisme porteur et associés

- Thierry Joffroy (responsable), Unité de recherche Architecture, Environnement et Cultures Constructives (AE&CC), ENSA de Grenoble
- Yannick Sieffert, Laboratoire 3SR (Sols, Solides, Structures, Risques), Université Grenoble Alpes
- Pôle Programmes territoriaux, DGD Développement international et territorial, Université Grenoble Alpes

Financement : région Auvergne-Rhône-Alpes

Partenaires régionaux de la filière forêt-bois

- Interprofessions et groupements d'entreprises, dont Fibois Isère et Fibois AuRA
- Conseil en Architecture Urbanisme et Environnement (CAUE de l'Isère et l'Ardèche)
- Parcs Naturels Régionaux (PNR du Livradois-Forez, des Monts d'Ardèche, de Chartreuse et du Vercors)
- Collectivités locales et leurs groupements : Grenoble-Alpes Métropole, communauté d'agglomération du Pays voironnais, communauté de communes du Grésivaudan, association régionale des communes forestières CoFor AuRA

Post-doctorat

- Identifier et caractériser des initiatives originales de développement de la filière bois dans des territoires français et européens
- Apporter des retours d'expériences aux acteurs de la filière bois d'Auvergne-Rhône-Alpes

État de l'art et problématique

État de fait et état de l'art

- Transformation du processus de projet architectural dans les transitions socio-écologiques
- Faible part de marché de la construction bois dans le bâtiment, même si en légère hausse (FBF, CODIFAB, 2019)
- Flux important de bois d'œuvre et d'industrie circulant en France entre régions ou depuis et vers l'étranger (Lenglet et al., 2017) et donc peu d'utilisation du bois local
- Politiques publiques de démonstrations et construction d'édifices exemplaires (Labussière, 2015), exemple : programme des « 100 constructions publiques en bois local » de la Fédération Nationale des Communes Forestières (FN CoFor, 2016)
- Projet architectural comme modèle et référence pour la reproductibilité de pratiques de conception et construction (Epron, 1989)

Problématique et objectifs

Dans quelle mesure des édifices exemplaires réalisés en bois local, et les pratiques de construction dont ils sont le résultat, peuvent-ils être reproduits ?

- > Révéler les pratiques de construction de projets permettant une mise en œuvre du bois local
- > Mettre en évidence les modalités de reproduction des modes de construction en bois local et leurs facteurs de réussite
- > Enjeux de faire passer les modes de construction géosourcés et biosourcés des niches de marché, à des transformations territoriales des filières de construction (Boulanger, 2015)

Méthode et terrain d'étude

Territoire des Vosges

- Architecture traditionnelle en bois (Bignon, 1983)
- Stratégies publiques de valorisation du bois local (association Terres de hêtre, PNR des Vosges du Nord)
- Implantation proche d'établissement d'enseignement supérieur sur le bois et la forêt : AgroParisTech (anciennement École nationale du génie rural, des eaux et des forêts) à Nancy, École nationale supérieure des technologies et industries du bois à Épinal

Cas d'étude

Projets architecturaux exemplaires		Approvisionnement local en grumes		Procédés constructifs (essence)
Noms	Dates	Acteurs moteurs		
Halle couverte	2008			Bois rond (épicéa)
Maison de La Bresse	2004-13	Commune de La Bresse	Forêt communale	Poteau de lamellé-collé (nom essence nd) Panneau de plancher lamellé-croisé (nom essence nd)
Périscolaire	2009-12	Commune de Tendon	Forêt communale	Murs caissons (hêtre) Planchers cloués (épicéa)
Halle	2015			Poteaux et poutres (douglas)
Maison du vélo (Épinal)	2011-15	Communauté d'agglomération d'Épinal	Nd	Poteaux et poutres intérieures en lamellé-collé (hêtre) Poutres (sapin)
Woodies (Xertigny)	2015-16		Nd	Ossature (hêtre)
Atelier bois ONF (Xertigny)	2016		Nd	Poteaux et poutres intérieurs (hêtre) Poutres extérieures (douglas)
Bât'innovant (Preuschedorf)	2012-15	Communauté de communes de Sauer-Pechelbronn	Forêts communales	Poutre (pin sylvestre) Ossature des murs (hêtre)

Premières analyses et résultats initiaux

Projets en structure de bois rond d'épicéa



Halle couverte (La Bresse, 2008)

Projets en structure de lamellé-collé de hêtre



Maison du vélo (Épinal, 2011-15)



Bât'innovant (Preuschedorf, 2012-15)



Woodies (Xertigny, 2015-16)



Atelier bois ONF (Xertigny, 2016)

Projets en structure de hêtre massif



Périscolaire (Tendon, 2009-12)

Projets en structure de douglas



Hall (Tendon, 2015)

Difficulté de reproduire les méthodes d'approvisionnement en grumes

- Différentes formes de marché public pour l'approvisionnement depuis les forêts communales suivant leurs modes de propriété et de gestion
- Difficulté de reproduire ces méthodes d'approvisionnement en grumes quand la maîtrise d'ouvrage n'est pas propriétaire de forêt
- Certification ou labellisation du bois : moyen de contrôler la provenance et la traçabilité dans le cas d'un processus de projet conventionnel

Reproduction des procédés constructifs et leurs limites

- Mise en œuvre du hêtre local suivant différents systèmes constructifs : poteaux et poutres en bois massif, ossature composée de pièces massives et de panneaux industriels d'autres essences, structure en lamellé-collé
- Utilisation dans des projets publics, mais très peu de mise en œuvre dans le marché privé
- Limites de l'essence hêtre : mise en œuvre sans traitement possible seulement en intérieur et production de lamellé-collé notablement plus difficile qu'avec du résineux
- Production de lamellé-collé en bois local à partir du hêtre : peu d'intérêts des entreprises du fait d'un marché de la construction quasi inexistant sur ce créneau
- Engagement de la maîtrise d'œuvre (architecte et/ou ingénieur) pour l'utilisation du bois de provenance locale : implication des concepteurs difficile a réédité dans l'ensemble des projets conventionnels
- Structure en bois rond : procédés constructifs simple et ingénieux, pourtant pas reproduit

Premières conclusions et perspectives

- > Difficulté de reproduction des édifices exemplaires en bois local : seulement un prototype et quelques réalisations
- > Reproductibilité des opérations dépend des conditions sociales (culturelle, politique, économique) qui déterminent les choix constructifs et d'approvisionnement en matériaux et éléments de construction
- > Affiner les données dans les Vosges sur les projets existants et émergents (exemple : projet Üte, gamme de nano-habitats construits avec des procédés constructifs simples en bois local et massif, lancée en octobre 2020)
- > Étendre la méthode et l'analyse à d'autres territoires

Références

- Bignon J.-C. (dir.) (1983) Le bois dans l'architecture du massif vosgien, Villers-lès-Nancy, École d'architecture de Nancy, CAUE des Vosges, 47 p.
- Boulanger P.-M. (2015) Transition (point de vue 2), in Bourg et Papaux (dir.), Dictionnaire de la pensée écologique, Presses universitaires de France, p. 1930-1938.
- Épron J.-P. (dir.) (1989) Architecture et constructeurs. Anthologie 1, Références pour l'architecture, images de l'architecte, Paris, Institut français d'architecture, 150 p.
- FN CoFor (2016) 100 constructions publiques en bois local, <http://www.100constructionsbois.com/>, consulté le 30/09/2020.
- FBF, CODIFAB (2019) Enquête nationale de la construction bois. Paris, France Bois Forêt (FBF) interprofession nationale, Comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois (CODIFAB), 8 p, https://www.codifab.fr/sites/default/files/enquete_constructionbois_juin_2019.pdf, consulté le 26/10/2020
- Labussière O. (2015) La performance énergétique des bâtiments à l'ère des politiques européennes de démonstration. Le cas du programme CONCERTO et du projet de la ZAC De Bonne (Grenoble, France), Vertigo, Vol 14 (3), 74 §, <http://journals.openedition.org/vertigo/15671>, consulté le 26/10/2020.
- Lenglet J., Courtonne J.-Y., Cauria S. (2017) Material flow analysis of the forest-wood supply chain: A consequential approach for log export policies in France, Journal of Cleaner Production, vol. 165, p. 1296-1305.