

# L'application du procédé de Stratoconception<sup>®</sup> comme méthode de conception-fabrication pour l'architecture en bois

Fréchard Victor<sup>1</sup>, Bleron Laurent<sup>1</sup>, Meyer Julien<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université de Lorraine, LERMAB, F-54000 Nancy, France

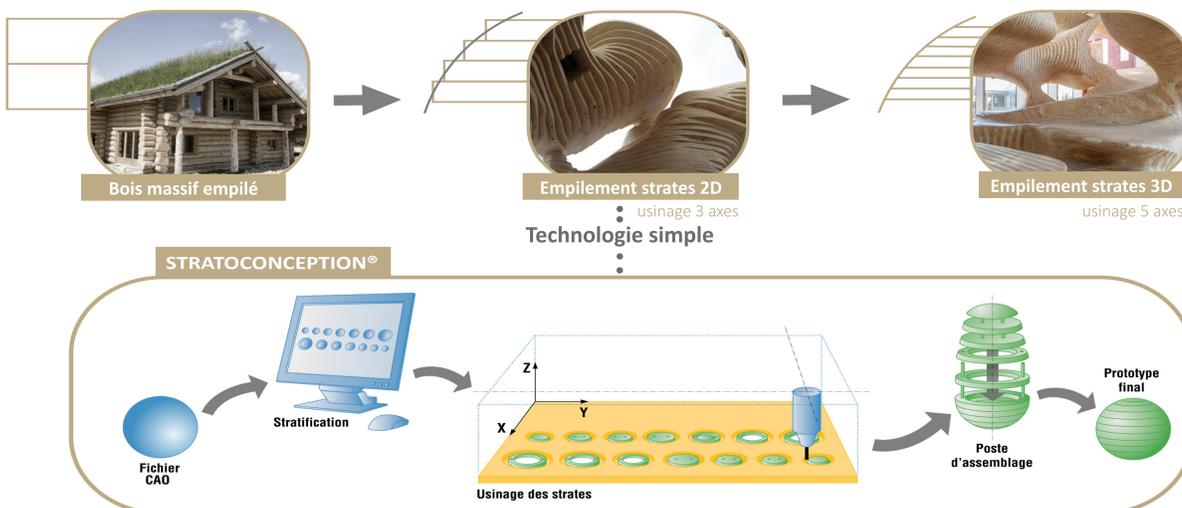
<sup>2</sup> École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy, MAP-CRAI, F-54000 Nancy, France

## CONTEXTE

La fabrication additive, adoptée dans l'industrie manufacturière depuis des décennies a récemment été introduite dans le secteur de la construction et de l'architecture, apportant des gains significatifs en terme de productivité et de complexité formelle<sup>1</sup>.

Le matériau bois, dont l'emploi comme médium d'une fabrication par couche se limite à l'empilement de strates 2D ou à des usinages complexes<sup>2</sup>, peut aujourd'hui se conjuguer avec une fabrication additive efficace grâce au procédé de **Stratoconception<sup>®</sup>**.

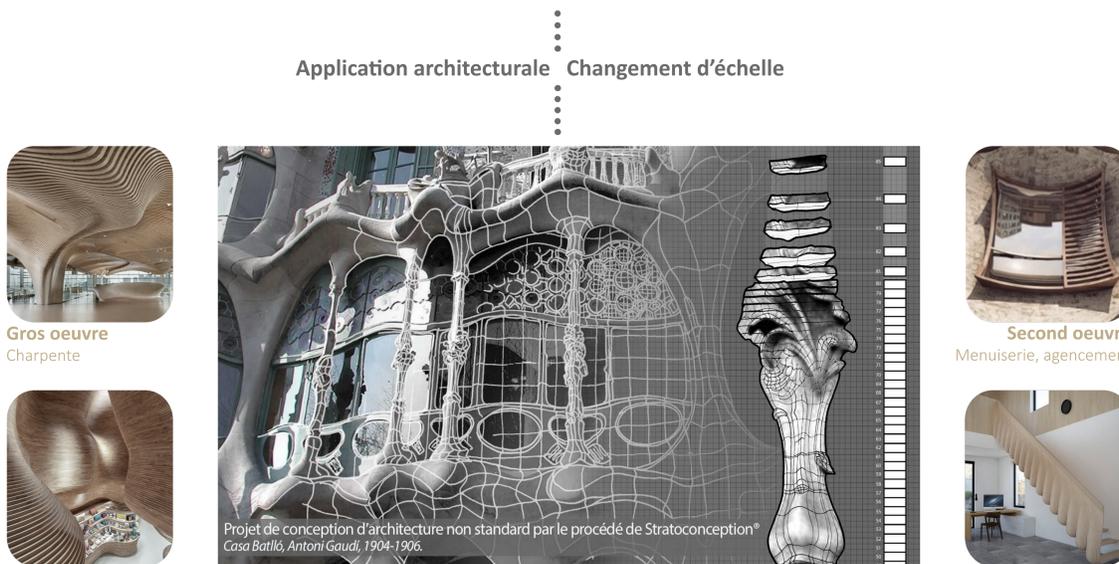
Ce procédé trouve son intérêt dans son principe, simple, reposant sur un usinage triaxial de panneaux de bois, recomposant par strates des pièces aux morphologies irréalisables par des procédés conventionnels<sup>3</sup>.



## PROBLÉMATIQUE

La faible utilisation de ce procédé en architecture amène la **problématique de son changement d'échelle** et de son adaptation aux contraintes des métiers de la charpente, menuiserie ou agencement. L'**intégration de la Stratoconception<sup>®</sup> dans un continuum numérique adapté** au contexte et outils de l'architecture et de la construction en bois est également un enjeu qui conditionnera son appropriation par ce secteur.

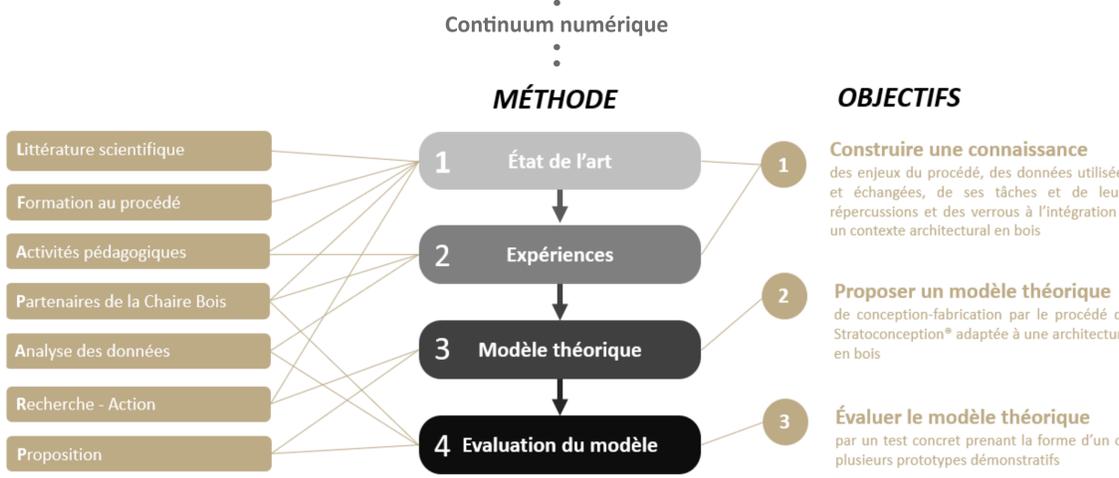
Notre travail de recherche consiste à **proposer une nouvelle méthode de conception-fabrication pour l'architecture en bois** en s'appuyant sur le procédé de Stratoconception<sup>®</sup>.



## MÉTHODE

Notre approche méthodologique se base sur un état de l'art et sur une **phase d'expérimentations**, s'inscrivant dans le cadre d'**activités pédagogiques**, nécessaires à la construction d'une connaissance des enjeux et verrous de l'intégration de la Stratoconception<sup>®</sup> dans un contexte architectural en bois.

Le soutien de la **Chaire Bois**, et de ses partenaires industriels, permettra la réalisation de **prototypes**, moyens d'**évaluation d'un modèle théorique édifié** en s'appuyant sur cette phase d'expérimentations.



## VERROUS SCIENTIFIQUES

L'état de l'art réalisé met en évidence des freins à l'intégration du procédé dans un contexte architectural en bois dont l'**adaptation de la chaîne numérique** associée, la validation du **changement d'échelle** des moyens et techniques et l'**intégration avancée des propriétés intrinsèques des panneaux en bois**.



## PERSPECTIVES

La phase d'expérimentation débutant nous permettra d'**enrichir notre connaissance** de l'emploi de la Stratoconception<sup>®</sup> dans un processus de conception et fabrication numérique d'architectures en bois et d'en démontrer tout le potentiel.

## RÉFÉRENCES

<sup>1</sup> Labonnote N., Rønquist, A., Manum, B., & Rüther, P. (2016) Additive construction: State-of-the-art, challenges and opportunities, Automation in construction, vol.72, p347-366.  
<sup>2</sup> Iwamoto L. (2013) Digital fabrications: architectural and material techniques, Princeton Architectural Press, p.8-33.  
<sup>3</sup> Barlier C., Bernard, A. (2020) Fabrication additive-2e éd. : Du prototypage rapide à l'impression 3D. Dunod, p.154-157.