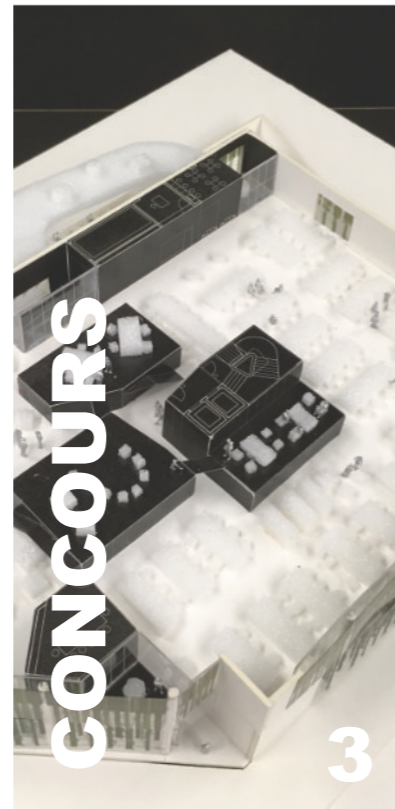
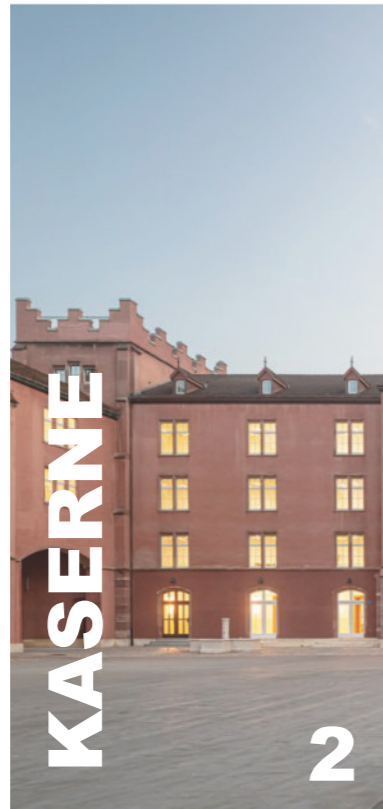




**PORTFOLIO**  
**RAPHAËL RATTIER**



Raphaël Rattier  
18/07/1994  
ID-HAL : raphael-rattier  
Linkedin : linkedin.com/in/raphaël-rattier-24b7831b1

81 boulevard de l'Yser, 76000 ROUEN  
raphrattier@gmail.com  
+33 69 828 88 41  
Permis B

### EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Architecte assistant, chercheur  
2019 - 2023

Projet Interreg' CobBauge  
Laboratoire ATE - ENSAN / PNRMCB

Enseignant doctorant (TD, CM, Mémoire)  
2019 - 2023

ENSA de Normandie  
Rouen

Architecte assistant, chargé de mission  
Mai - juin 2019

PNR des Marais du Cotentin et du Bessin  
Carentan-lès-Marais

Architecte assistant  
Juillet - décembre 2018

Focketyn del Rio Studio  
Bâle, Suisse

Stagiaire architecte  
Juillet 2016 - Juillet 2017

Focketyn del Rio Studio  
Bâle, Suisse

Stagiaire architecte  
Juin 2014

Babin + Renaud architectes  
Paris

### FORMATION DIPLOMANTE

Doctorat en architecture  
2019 - 2024

Laboratoire ATE / ENSA Normandie  
Architecture contemporaine en bauge

Diplôme d'état d'architecte (mention recherche)  
2012 - 2018

ENSA Normandie  
Echange à l'HEIA de Fribourg, Suisse

Baccalauréat scientifique  
2012

Lycée Jean-Monnet  
Joué-lès-Tours

### COMPÉTENCES ET EXPÉRIENCES

Chantier et construction

Construction prototype CobBauge 2019 - 2022  
Chantier participatif Pleins Feux 2021, 2022, 2023  
Intervention à Grains d'Isère 2019

Numérique et représentation

Maîtrise AutoCAD et Rhinoceros, Connaissance REVIT  
Maîtrise suite Adobe et Affinity  
Maîtrise suite Microsoft et Libre Office

Language

Maîtrise anglais courant et professionnel

Recherche et réseaux

Ecriture article scientifique, conférences  
Interventions événements professionnels terre crue  
Médiation scientifique et coordination publication

Cette salle de formation prototype a été conçue et construite dans le cadre du projet de recherche CobBauge. L'enjeu était d'expérimenter la mise en œuvre et les formes permises par une technique innovante porteuse et isolante, inspirée de la bauge et de la terre allégée.

Avec l'architecte François Streiff, nous avons appelé des artisan.es spécialistes de la terre crue, puis adapté la conception afin d'organiser un chantier expérimental et récolter des données pour la recherche. Le bâtiment, terminé se pose ainsi en modèle pour de futurs projets, en cours et réalisé, notamment au Royaume-Uni.

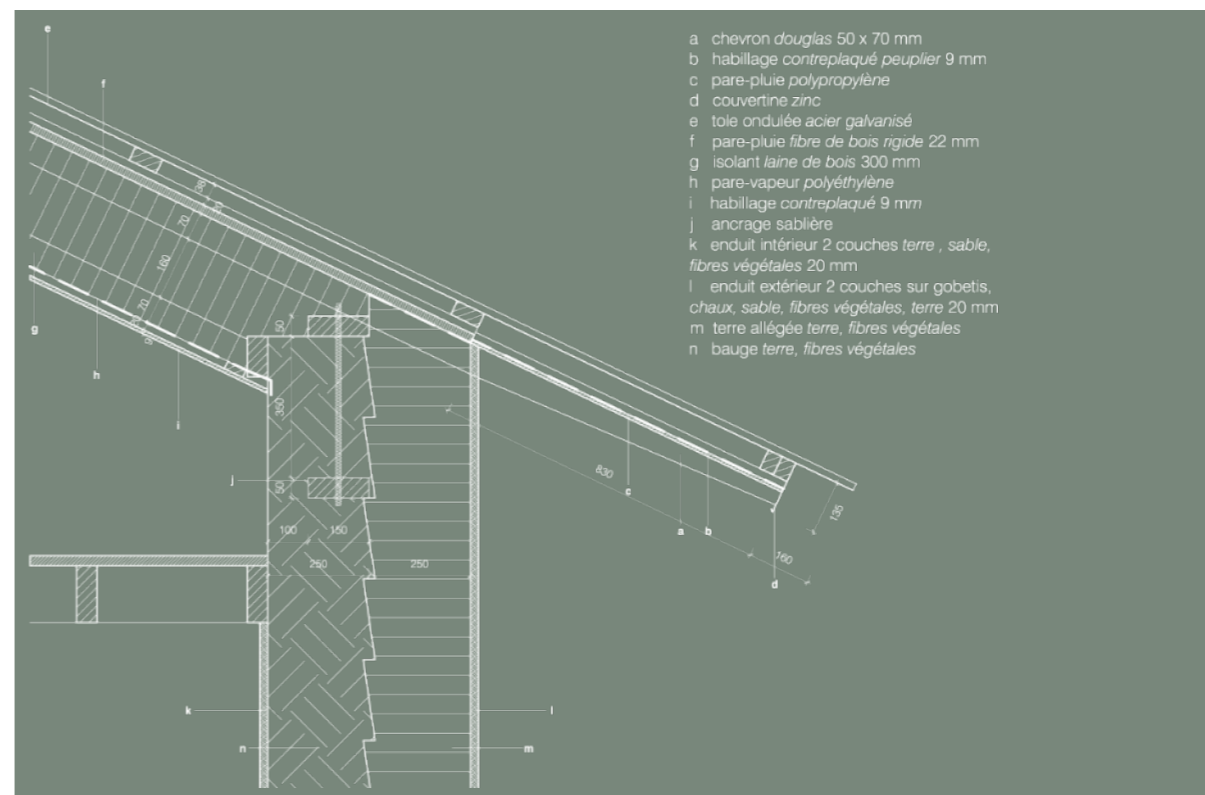
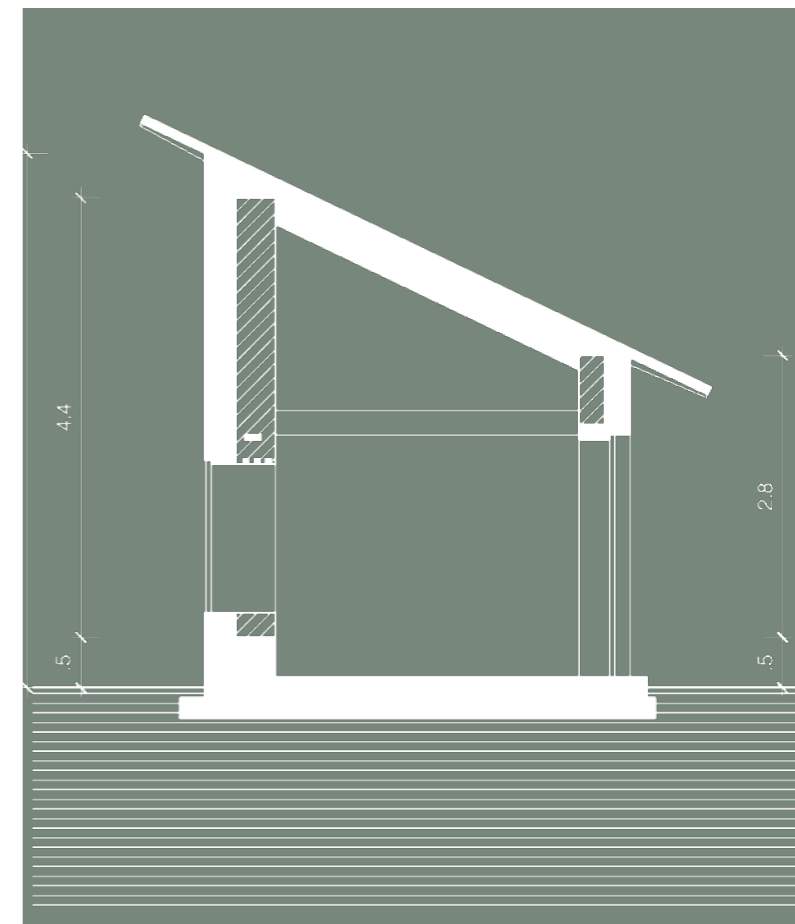


# COBBAUGE 1

PNR des marais du Cotentin et du Bessin // 2019 - 2022



Les murs sont uniquement composés de terre issue d'une carrière locale, de roseau broyé, et de lin déclassé. La mise en œuvre permet de réduire le coût de la bauge et de répondre à la RE2020.



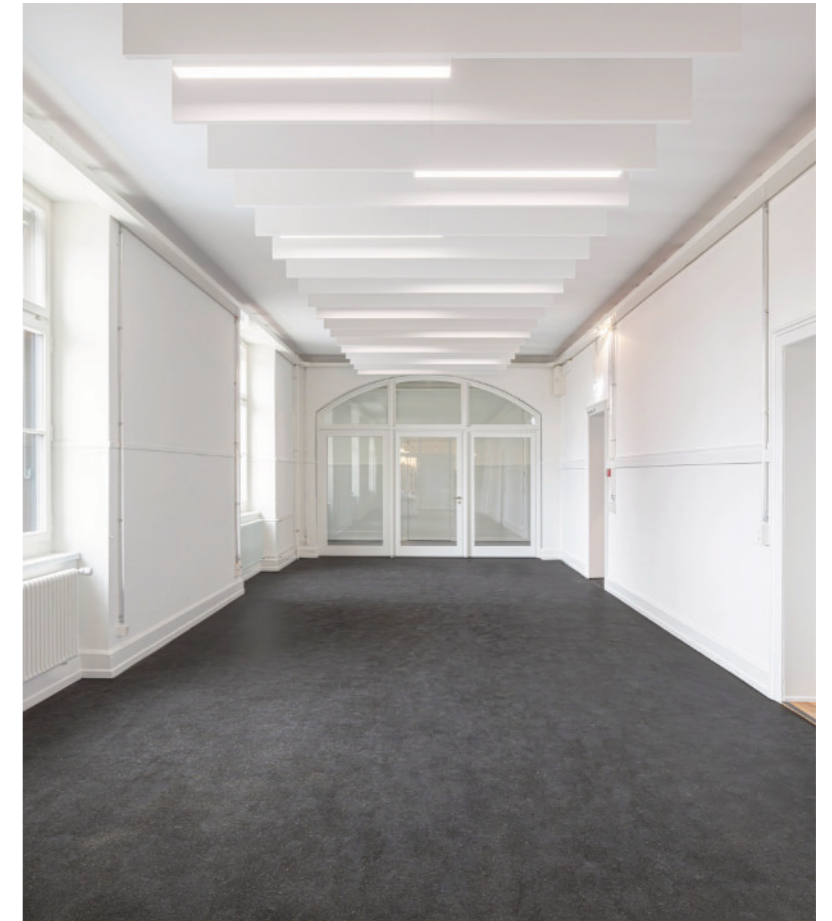
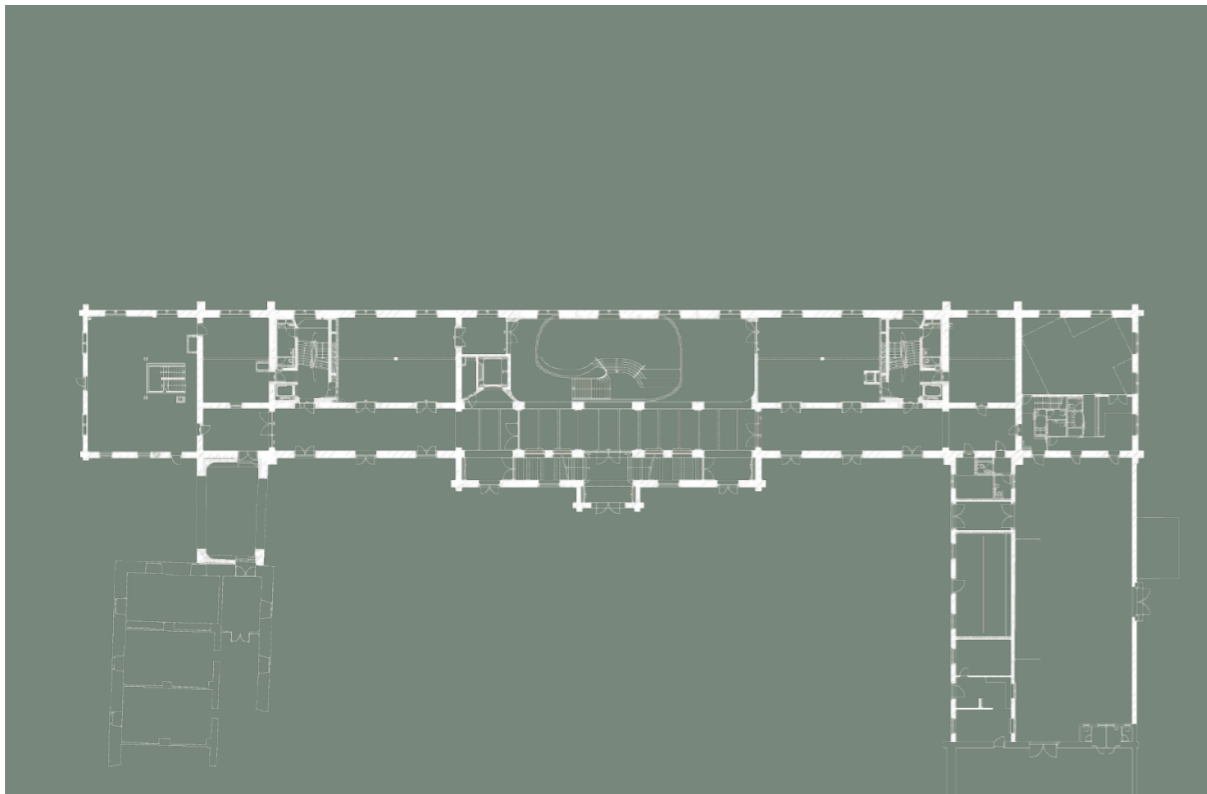
Les détails ont été dessinés à partir d'une analyse du bâti ancien en bauge, et adaptés aux mises en œuvre et enjeux actuels. Nous avons porté une attention particulière à l'impact environnemental des matériaux employés, ainsi qu'à la performance de l'enveloppe.



J'ai rejoint le projet de la Kaserne à travers mon stage, puis mon travail, au sein de l'agence Focketyn del Rio Studio, pour assister cette conception collective. Cette réhabilitation transforme un monument de 10 000 m<sup>2</sup> en un lieu de culture au bord du Rhin. Salle de concert, place intérieure, restaurants, coworking, mosquée, magasin éphémère et lieu d'exposition, les enjeux du projet sont nombreux, mais formateurs.

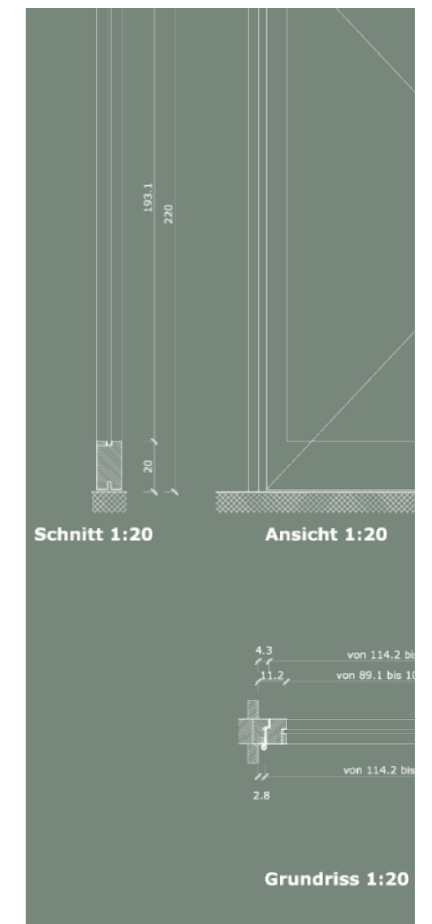
# KASERNE 2

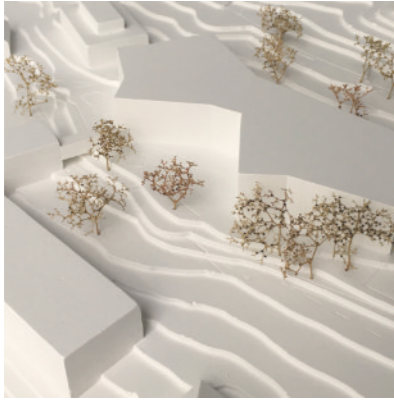
Bâle, Suisse // 2017 - 2018



Au cours de ce long projet (2013 - en cours), j'ai assisté les partenaires de l'agence en charge du projet, avec plusieurs travaux :

- Conception des 250 portes de la Kaserne
- Conception de la salle de concert
- Conception des luminaires
- Relevés sur chantier



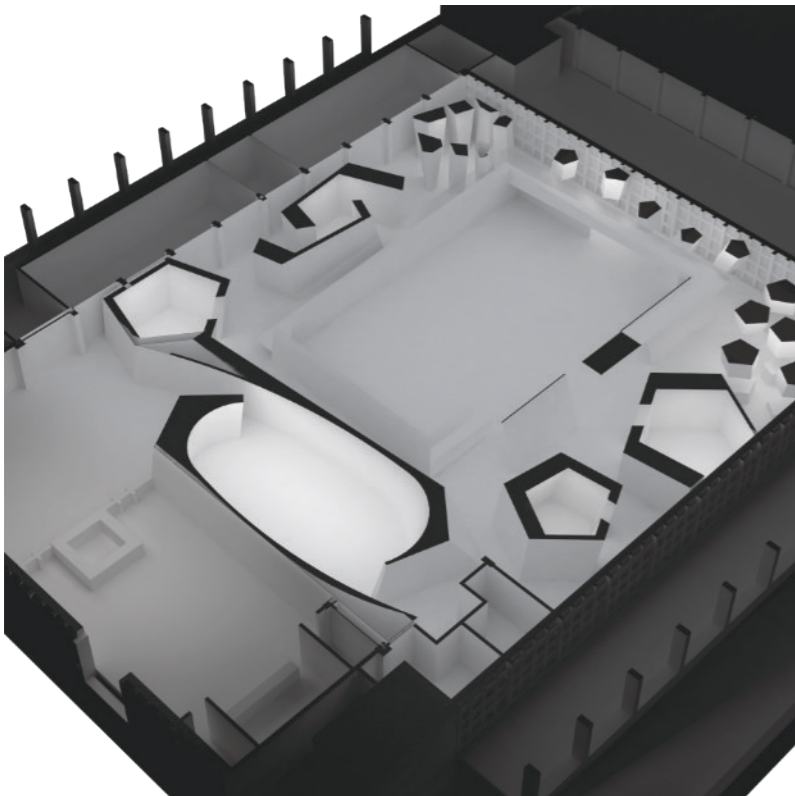


### Begnins // 2017

Ce projet d'équipement médical spécialisé fut dessiné en collaboration avec FDRStudio, et a obtenu le second prix. Son programme exigeant et son site contraint ont demandé une fine articulation des espaces afin de prendre soin des usagers accueillies.

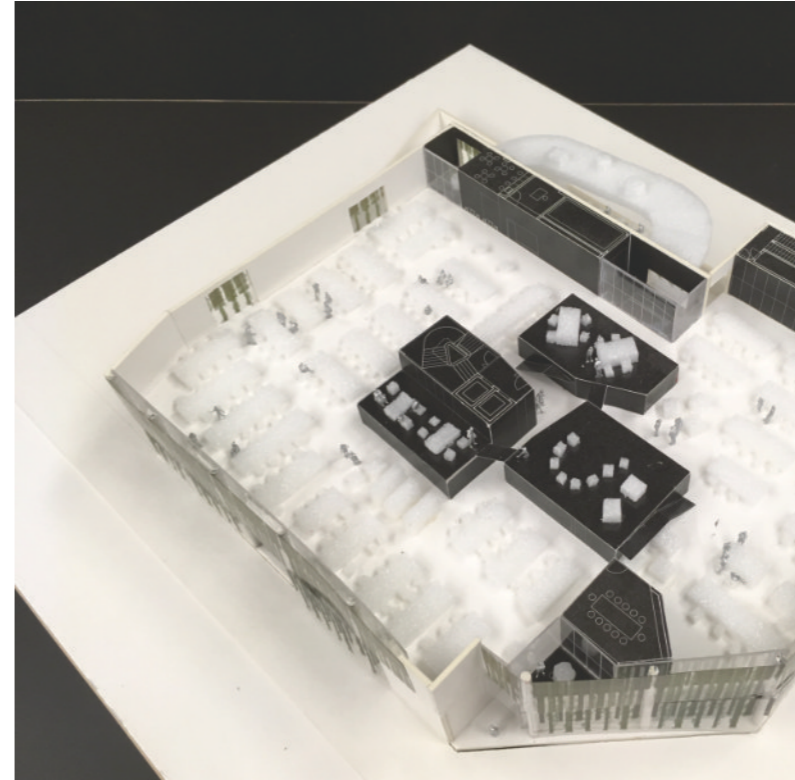
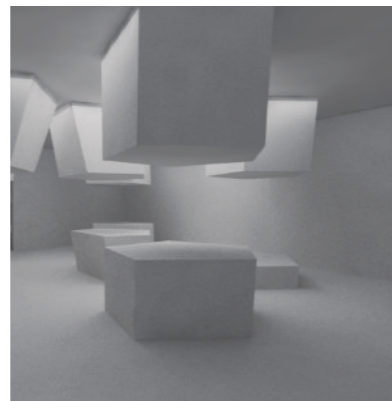


# CONCOURS 3



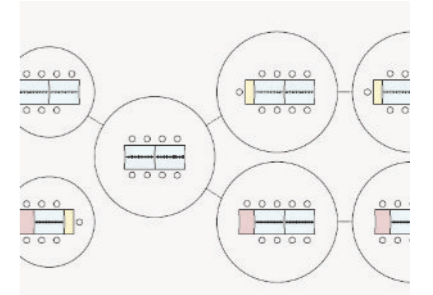
### Fundesplai // 2018

Ce projet, destiné à aménager un espace muséal au Alberg Centre Esplai, fut dessiné en collaboration avec Miquel del Rio. J'ai ainsi pu perfectionner ma maîtrise des logiciels de modélisation.



### Playground // 2017

Ce projet dessiné en collaboration avec FDRStudio, est destiné à réhabiliter un ancien garage au cœur de Barcelone. Le nouveau programme intègre des espaces de coworking et de fab' lab', une salle de concert, et une cantine, tout en proposant un mobilier adapté à la flexibilité du lieu.



### Hoch.platz // 2017

Ce projet urbain a été présenté lors d'une compétition ouverte au SAM de Bâle. À contre-courant de la dynamique de la ville, il tente d'équilibrer un phénomène de gentrification affectant le Kleinhunningen, et d'apporter un lieu de rassemblement et d'identité pour ce quartier populaire. Situé à un croisement d'axes et ouvert sur le chenal d'un affluent du Rhin, cette nouvelle place se verrait aménagée par une canopée ombragée, d'espace de représentation, ainsi que d'installation de cuisson pour les rencontres.



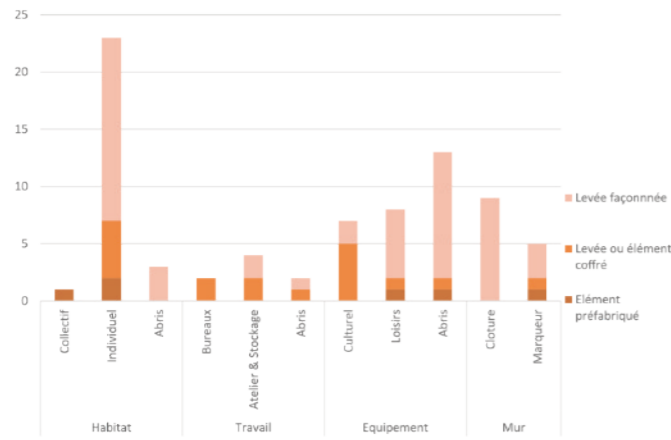
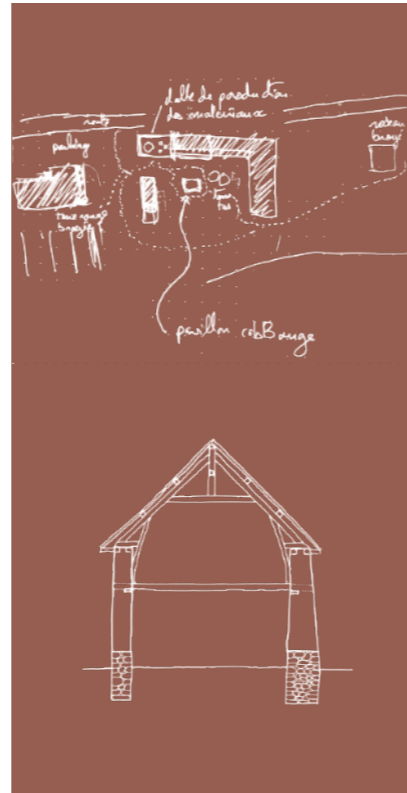


Figure 48 : Typologie de mise en oeuvre de la bauge, par rapport au programme de l'objet architectural

Je viens de terminer une thèse portant sur la conception contemporaine en bauge, ainsi que les pratiques développées pour faire émerger les projets incluant cette technique de terre crue. L'enquête de 5 ans a permis de rencontrer architectes, artisan.es, et chercheur.ses, montrant alors que la technique est en plein renouveau. Le manuscrit est en relecture et la soutenance aura lieu à l'ENSA de Normandie le 14 octobre 2024.



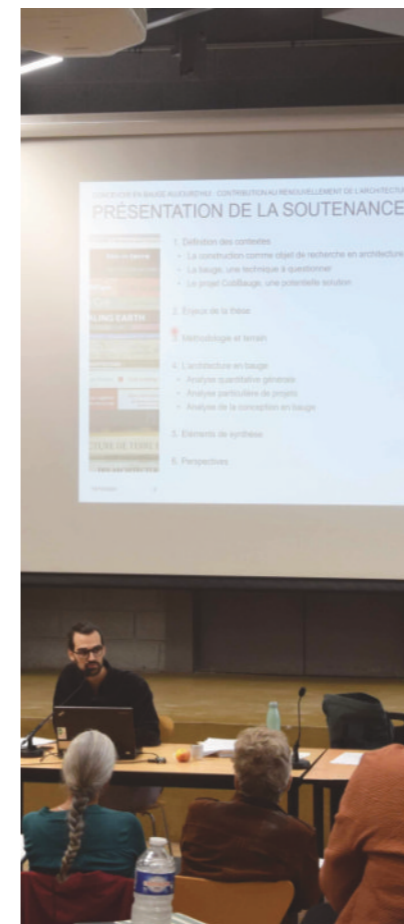
# RECHERCHE 4

Laboratoire ATE / ENSA Normandie // 2019 - 2024

La thèse m'a permis d'accompagner l'architecte et spécialiste de la bauge François Streiff, dans son travail d'optimisation de la filière. Le travail le plus récent a mené vers une préfabrication échelle 1 de CobBauge avec des étudiants d'ENSA.



La thèse m'a offert un cadre pour analyser les réalisations en bauge de différents pays et recueillir les témoignages engagés de conceptions innovantes, et de savoir-faire traditionnel.



Afin de diffuser les connaissances développées dans la recherche, j'ai participé à plusieurs événements scientifiques et publications :

- Athmane Azil, Malo Le Guern, Raphaël Rattier, Karim Touati, Nassim Sebaibi, et al.. Réalisation d'un bâtiment pilote en terre-fibres. *Academic Journal of Civil Engineering*, 2020. (hal-03331999)

- Raphaël Rattier. La culture de la bauge par l'état de l'art : Un outil de conception. Noura Arab, François Fleury (Dir.). *Ressources pour l'architecture écologique : Tome 1 - Matériaux de construction.*, Presses des Mines, 2023, 978-2-38542-417-6. (hal-04449078)





Dans le cadre de mon doctorat, j'ai rejoint l'équipe de l'ENSA de Normandie, participant ainsi à plusieurs enseignements entre 2019 et 2023 à hauteur de 106 heures par an :

- Suivi de mémoire master
- TD partagé et jury de projet
- Intensif de construction
- Workshop de master
- Cours magistraux

Ces enseignements offrent l'opportunité d'expérimenter des prototypes constructifs avec la terre crue et les fibres végétales, tels que ces hourdis préfabriqués ci-dessous.



# ENSEIGNEMENT 5

ENSA Normandie // 2019 - 2023



**DALLE HOURDIS  
TERRE - LIN  
2. EXPERIMENTATION**

Afin de pouvoir tester les formes de dalles et son mélange, nous avons réalisé deux modèles expérimentaux au 1/2.

La première chose à réaliser était le coffrage pour pouvoir faire les dalles. Les coffrages ont été fait en bois et vissés ensemble. Pour la dalle verticale, nous avons vissé au fond du coffrage un élément courbe assemblé à partir de bois cousus et une planche de carton étanchéifiée avec du plastique.

Nous avons fait deux séries de tests. Pour toutes les deux nous avons utilisé un mélange de terre et lin type bauge.

Pour la première série nous avons une première couche de terre mélangée à des étoupes de lin. Les étoupes sont disposées dans la longueur de l'intégralité de la voûte pour garantir une meilleure résistance aux efforts de traction. Le reste est rempli par le mélange en bauge.

Pour la deuxième série, nous avons intercalé les couches de bauge par des étoupes humidifiées et placées en variant le sens des étoupes à chaque couche.

Margaux Masson, Laura Poiou, Héliana Romet, Pedro Tavares Groike

L'un des enseignements nous a amené à proposer deux semaines de réalisation d'ouvrages en terre. Les matériaux sont issus du parc de l'école, et les étudiants ont abordés certains enjeux constructifs, tels que la pénibilité de mise en oeuvre, l'économie des matériaux, le lien social et l'organisation d'un chantier. Les techniques abordées (bauge, remplissage, brique, enduits) offrent un large aperçu du potentiel de la terre crue, et la pratique fut accompagnée de plusieurs cours magistraux. Cet enseignement fut hybride avec un travail de représentation, porté par les enseignants du champs ATR.





Avec les compétences en médiation développée dans le cadre du doctorat, j'ai été invité à intervenir dans plusieurs classes.

Lors d'une intervention dans le cadre de « Ville créative #5 » à Caen, j'ai pu sensibiliser des élèves de primaire aux techniques de construction en terre crue, pour leur faire découvrir un matériau traditionnellement présent sur leur territoire.

# FORMATIONS 6



Le programme CobBauge incluait plusieurs volets de formation des acteurs et actrices de la construction, afin de diffuser la nouvelle technique. Ainsi, nous avons organisé plusieurs sessions, destinées à de la maîtrise d'oeuvre, ou des entreprises de construction. Ces formations furent constituées autant de présentations théoriques que de mise en pratiques. Le chantier du prototype CobBauge a lui-même servi de lieu de formation pour les artisans.

ECVET Earth Building	Earth Building Market	Sub Unit E
<b>Learning outcomes</b>		<b>Level 7</b>
<b>KNOWLEDGE</b>		<b>SKILLS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Business management               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tender, quantity and specifications</li> <li>o Image and identity of the company</li> <li>o Contracts</li> <li>o Payment plans</li> <li>o Aftercare and maintenance</li> <li>o Insurance, Liabilities and Guarantees</li> <li>o Earth building products</li> <li>o Basic understanding of risk management</li> <li>o Marketing Plan, Strategic Plan</li> </ul> </li> <li>- Status of regulations and standards relating to earth construction               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Insurance models for the project</li> <li>o Local regulations for the context of the project</li> <li>o International regulations to improve trust of the team</li> </ul> </li> <li>- Performance of the earth regarding to environmental issues and questions               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ecology and green building, assessment tools, insulation materials, related to earth construction</li> <li>o Energy costs and carbon footprint of earth techniques</li> <li>o Methods and content of life cycle analyses of materials (based on the ISO14000 standard)</li> </ul> </li> <li>- Cultural background on earth building               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Advantages and characteristics of earth construction: acoustic performance/sound-proofing, thermal mass, low embodied energy/carbon, hygroscopic/humidity regulator, fireproof, non-toxic, biodegradable and recyclable</li> <li>o Historical and geographical background of earth techniques</li> <li>o Local and regional terminology and techniques</li> <li>o Aesthetic potential for earth architecture</li> </ul> </li> <li>- Study of the market               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Regional networks of earth construction actors</li> <li>o Regional networks of earth material and tools (producers and providers)</li> <li>o Professional accreditation or affiliation for earth builders, designer and producers</li> <li>o Financial costs and delays relating to the use of earth under construction</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Design member place and responsibility in the project               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Present the design role in the project</li> <li>o Establish scope of responsibility</li> <li>o Estimate specifics of time, cost and contract relating to earth construction</li> </ul> </li> <li>- Feasibility Study               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Make a cost calculation and tender</li> <li>o Advise the client in the selection of the various trades</li> <li>o Inform the client about the different stages of the project</li> <li>o Inform the client on the advantages and characteristics of earth building</li> </ul> </li> <li>- Advise on the supply of earth materials and weather conditions               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Make a regional market study of builders, designers and resources producers</li> <li>o Anticipate deadlines and impacts on human resources and equipment</li> </ul> </li> <li>- Coordinate earth building programme with contractors and clients               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Evaluate the stakeholder's knowledge and skills relating to the earth and identify training needs</li> </ul> </li> <li>- Continuous professional development               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Feedback on experience (cost library, program and planning, etc.)</li> </ul> </li> <li>- Develop a market strategy               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Communicate a portfolio of your earth work</li> <li>o Develop marketing arguments for: economic, technical, social, aesthetic, ecological benefits of earth building techniques</li> </ul> </li> </ul>

Afin de garantir une qualité de la formation à la technique CobBauge, j'ai participé à l'élaboration de fiches ECVET destinées aux professions de la maîtrise d'oeuvre (niveau 7 ou plus).

L'objectif de ces fiches est d'établir des points de connaissance et de compétence à atteindre lors d'une formation à la conception avec CobBauge. Au delà du projet, nous estimons qu'elle peut s'élargir à l'ensemble des techniques de terre crue.

Ce travail s'est effectué en collaboration avec plusieurs organisations, telles que le PNRMCB, EBUKI, et Amàco.

Ces fiches sont disponibles sur le site du projet :

<http://www.cobbauge.eu/documentation-technique/unites-de-formation-ecvet/>

Afin de diffuser les connaissances pratiques de CobBauge au delà du réseau des acteurs et actrices du projet, j'ai participé à l'élaboration de 34 vidéos de formation diffusées en ligne : <https://www.youtube.com/watch?v=F8xYAREkEJM>







Pour diffuser la technique CobBauge auprès de filières de construction plus conventionnelles, j'ai animé un stand au salon BATIMAT 2022. Nous avons ainsi présenté le principe de cette innovation à divers acteur.rices, tel.les que le ministre du logement, ou des entreprises générales de construction.



Avant même mon entrée en école d'architecture, l'art de la construction me passionne.



Le dessin et la peinture sont des supports d'expressions fondamentaux pour moi.



La construction peut aussi révéler sa beauté dans le mobilier. J'ai ainsi pu expérimenter un assemblage par chevilles, dans cette étagère.

## COMMUNICATION 7

J'ai eu la chance d'être invité avec François Streiff au festival Grains d'Isère 2019, pour présenter la bauge et la technique CobBauge aux autres membres de la filière.



En collaboration avec six doctorant.es de l'ED 556, j'ai organisé une journée d'étude à l'ENSA de Normandie ainsi que la publication des interventions.



## 8 DIVERS

Les chantiers participatifs ont été pour moi de fondamentaux moments de convivialité, d'échange et d'apprentissage.



Ces chantiers permettent de comprendre l'histoire d'un héritage bâti, ainsi que le parcours de celles et ceux qui le recoivent.



Ma famille a aussi reçu en héritage une vieille ferme du XIXème siècle, que je participe à entretenir et améliorer pour aujourd'hui.

