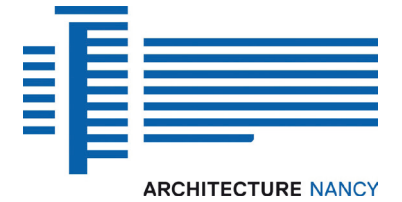


Enseignement: Séminaire textile - Atelier Projet M1.2  
Enseignant: Pascal BREDA  
Février - Mai 2019

ENSA NANCY - ILEK STUTTGART - HTW SAAR SARREBRUCK

# Workshop FREE-FORM

Stuttgart (Allemagne) - Metz (France).



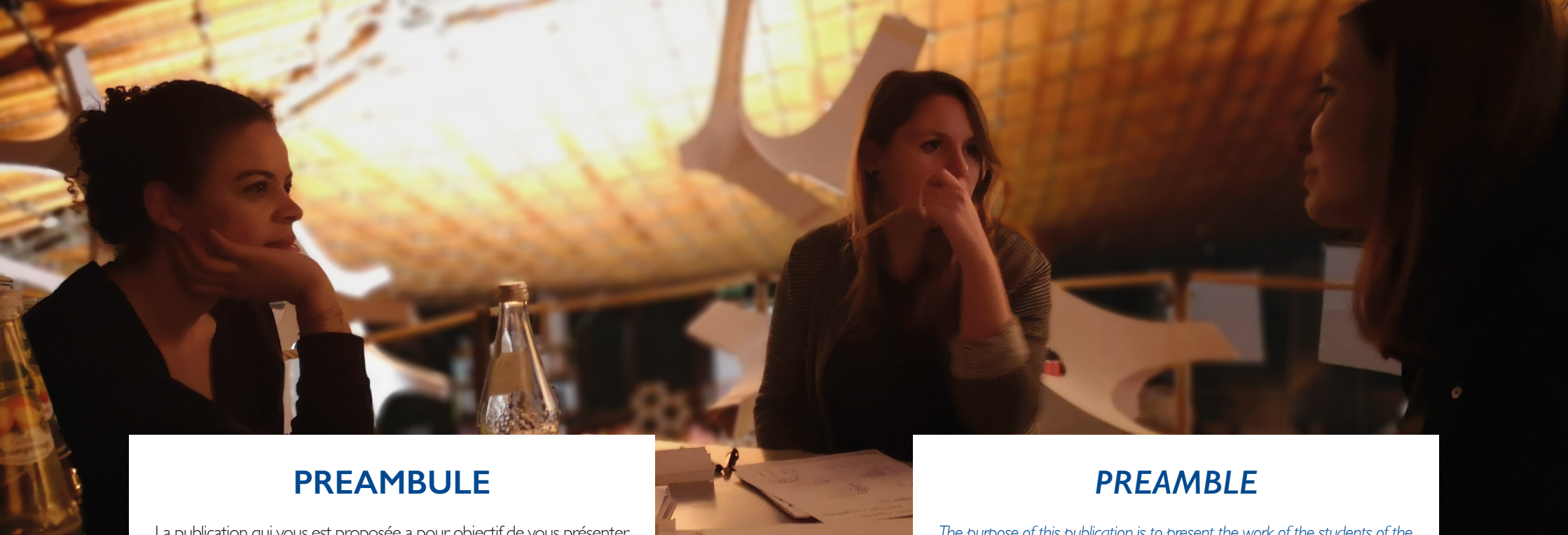
**ILEK**

**htw saar**

**Hochschule für  
Technik und Wirtschaft  
des Saarlandes**  
University of  
Applied Sciences



Enseignement Atelier Projet M1.2  
Architecture, Ingénierie et  
Environnement  
Année universitaire 2018-2019



## PREAMBULE

La publication qui vous est proposée a pour objectif de vous présenter le travail des étudiants en cycle de master 1 semestre 2 spécialité Architecture, ingénierie et environnement, promotion 2018-2019 de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy.

Durant un atelier qui a permis aux étudiants de ENSA Nancy, de la HTW « université Sarrebruck » et de ILEK « Université Stuttgart » de travailler sur un projet de façades adaptatives en textiles.

A l'issue d'un premier coworking du 14 au 16 février 2019 ponctués de visites et de conférences sur le textiles des différents laboratoires de l'université de Stuttgart, les étudiants ont réalisé des prototypes dont 4 ont été sélectionnés pour être réalisés à l'échelle 1:1 en mois de Mai 2019 au TRCM-Bliida à Metz.

La deuxième phase de ce séminaire fût programmée entre le 20 et le 24 mai 2019, qui a permis aux étudiants franco-allemand de se confronter à la réalité constructive de leur projet, en réalisant 4 de leurs prototypes à l'échelle 1:1. Ensuite, ces réalisations ont fait l'objet d'évaluation par un jury d'experts présents au TRCM-Bliida à la fin de la semaine du workshop.

## PREAMBLE

*The purpose of this publication is to present the work of the students of the Master 1 semester 2 specialized in Architecture, Engineering and Environment, class 2018-2019 of the Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy.*

*During the workshop that allowed students from ENSA Nancy, HTW "Saarbrücken University" and ILEK "Stuttgart University" to work on a project for adaptive textile facades.*

*After a first coworking from 14 to 16 February 2019, punctuated by visits and conferences on textiles from the various laboratories of the University of Stuttgart, the students produced prototypes which were presented and then 4 of them were selected to be made in May 2019 TRCM-Bliida in Metz.*

*The second phase of this seminar, scheduled for May 20-24, allowed Franco-German students to confront the constructive reality of their project, by producing 4 of their prototypes on a 1:1 scale. Then this production was examined by a jury of experts and presented to the TRCM-Bliida during the month of May.*



# REMERCIEMENTS

## ACKNOWLEDGEMENT

Nous souhaitons remercier les nombreuses personnes qui ont participées au bon déroulement de cette année de travail ainsi qu'à la réalisation de cette publication.

Klaus Koehler enseignant à HTW SAAR Sarrebruck et Mathias Michel enseignant à HTW SAAR Sarrebruck pour leur investissement et leur rigueur.

Christina Eisenbarth doctorante à l'ILEK Stuttgart et toutes les personnes rencontrées à Stuttgart pour leur accueil.

Notre enseignant Pascal Breda et l'école nationale supérieure d'architecture de Nancy, grâce à qui nous avons pu vivre cette expérience internationale, nous les remercions pour leurs engagements, investissements et soutiens tout le long de l'évolution de notre aventure.

Nous tenons à remercier aussi le TCRM – Blida de Metz et toutes les personnes qui y travaillent pour leur aide, conseils et services misent à notre disposition lors de la semaine du workshop.

Et l'ensemble des intervenants sollicités pour la réalisation du séminaire et de ce présent document.

*We would like to thank the many people who have contributed to the success of this year's work and to the production of this publication.*

*Klaus Koehler teaching at HTW SAAR Saarbrücken and Mathias Michel teaching at HTW SAAR Saarbrücken for their investment and rigour.*

*Christina Eisenbarth as a doctoral student at ILEK Stuttgart and all the people I met in Stuttgart for their warm welcome.*

*Our teacher Pascal Breda, the Ecole nationale supérieure d'architecture de Nancy, thanks to him we were able to live this magnificent international experience, we thank him for his commitment, investment and support throughout the evolution of our work.*

*We would also like to thank the TCRM - Blida Metz and all the people who work there for their help, advice and services put at our disposal during the week of the workshop.*

*And all the speakers requested for the realization of the seminar and this document.*

# ENCADRANTS

SUPERVISORS



**Pascal BREDA**

Né le **29/05/1969** à Toul en France

Diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture à Nancy en **1999**

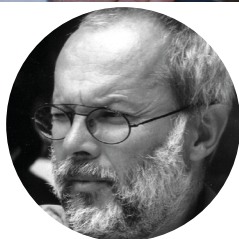
**1999- 2003** Collaborateur puis Architecte salarié à l'Atelier du Rempart à Lunéville

Depuis **2003** Architecte libéral à Nancy

**2003-2012** Assistant à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture à Nancy

**2012** Maître de Conférence associé à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture à Nancy

**2018** Coordinateur des Stages & de la Formation HMO-NP à l'ENSA Nancy



**Klaus-Dieter Köehler**

**26/05/1952** né à Stuttgart en Allemagne

Formation d'ingénieur civil et d'Architecte à l'Université de Stuttgart et à l'École polytechnique de Aix la Chapelle

**1982-1991** Employé comme Architecte et Ingénieur civil aux buros à Stuttgart, à Berlin et à Ludwigshafen/R

**1991** Professeur à la HTW de la Sarre, l'école supérieur pour la technique et l'économie

**1991** Cabinet d'Architecture et BET à Sarrebruck pour l'assainissement des bâtiments anciens

**1996** Centre de recherche pour la rehabilitation des bâtiments anciens à la HTW, Transform



**Matthias MICHEL**

**1989-1996** a étudié l'architecture à l'Université de technologie de Vienne.

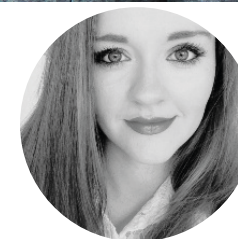
**1996-2001** a étudié l'architecture à la TU Darmstadt, se spécialisant au CAO, technique du bâtiment, aviation

**2001** Wiss. Employé à la FG Structural Design, Faculté d'Architecture, Université de Kassel

**2004-2005** Chargé de cours en construction métallique à la FH Salzburg, Department of Technology of Wood

**2011-2015** Maître de conférences en maîtrise de la conception et de la construction à Detmold.

**2008-2018** Associé directeur d'Imaginerie structure GmbH, ingénierie des structures à Francfort



**Christina EISENBARTH**

**26/05/1952** né à Stuttgart en Allemagne

**2011-2014** Licence en architecture, de l'université des sciences appliquées de Sarrebruck (Erasmus ENSA Nancy)

Diplôme: Maîtrise en arts plastiques

**2014 - 2017** master en architecture et urbanisme de l'université de Stuttgart Spécialisation : Diplôme en énergie légère et énergie : Maîtrise universitaire ès sciences (avec mention)

**2017 -** aujourd'hui Chercheur associé, Institut de construction et de calcul légers (ILEK), Université de Stuttgart

# • Sommaire

Summary

## Partie I. Workshop ILEK - Stuttgart

Programme / <i>Planning</i>	P. 09 - 10
Présentation de l'ILEK / <i>ILEK Presentation</i>	P. 11 - 12
Visites / <i>Visits</i>	P. 13 - 16
Conférences / <i>conferences</i>	P. 17 - 24
Projets / <i>Projects</i>	P. 25- 50

## Partie II. Workshop TCRM BLIDA - Metz

Présentation du TCRM / <i>TCRM Presentation</i>	P. 53 - 54
Visites / <i>Visits</i>	P. 55 - 58
Atelier / <i>Workshop</i>	P. 59 - 66
Projets / <i>Projects</i>	P. 67- 82
Galerie / <i>Gallery</i>	P. 83 - 86



**JEUDI 14 FÉVRIER • THURSDAY, FEBRUARY 14<sup>TH</sup>**

14.00 – 14.30h Bienvenue/ Welcome

14.30 – 16.00h Tour guidé - ILEK / ILEK Tour

**Pause / Break**

16.15 – 16:45h Dr.-Ing. Walter Haase – ILEK „SFB 1244“

17.00 – 18.30h Visites / Visits

**SAMEDI 16 FÉVRIER • SATURDAY FEBRUARY 16<sup>TH</sup>**

9.00 – 12.00h Atelier théorique II

Travail de groupes interdisciplinaire sur les façades adaptatives textiles

12.00 – 13.00h Présentation des résultats

13.00 - 14.00h Visite de la tour d'observation Killesberg

Départ

**VENDREDI 15 FÉVRIER • FRIDAY, FEBRUARY 15<sup>TH</sup>**

9.00 – 9:30h Prof. Matthias Michel, HTW - Façades adaptatives“

9.30 – 10.00h Dipl. Des. Dorothee Silbermann, ABK - „design textile“

10.15 – 10.45h Dipl.-Ing. Christoph Riethmüller, DITF - „textiles illuminés“

10.45 – 11.15h Dipl. Ing. Jürgen Hennicke, ILEK - „Construire avec des membranes“

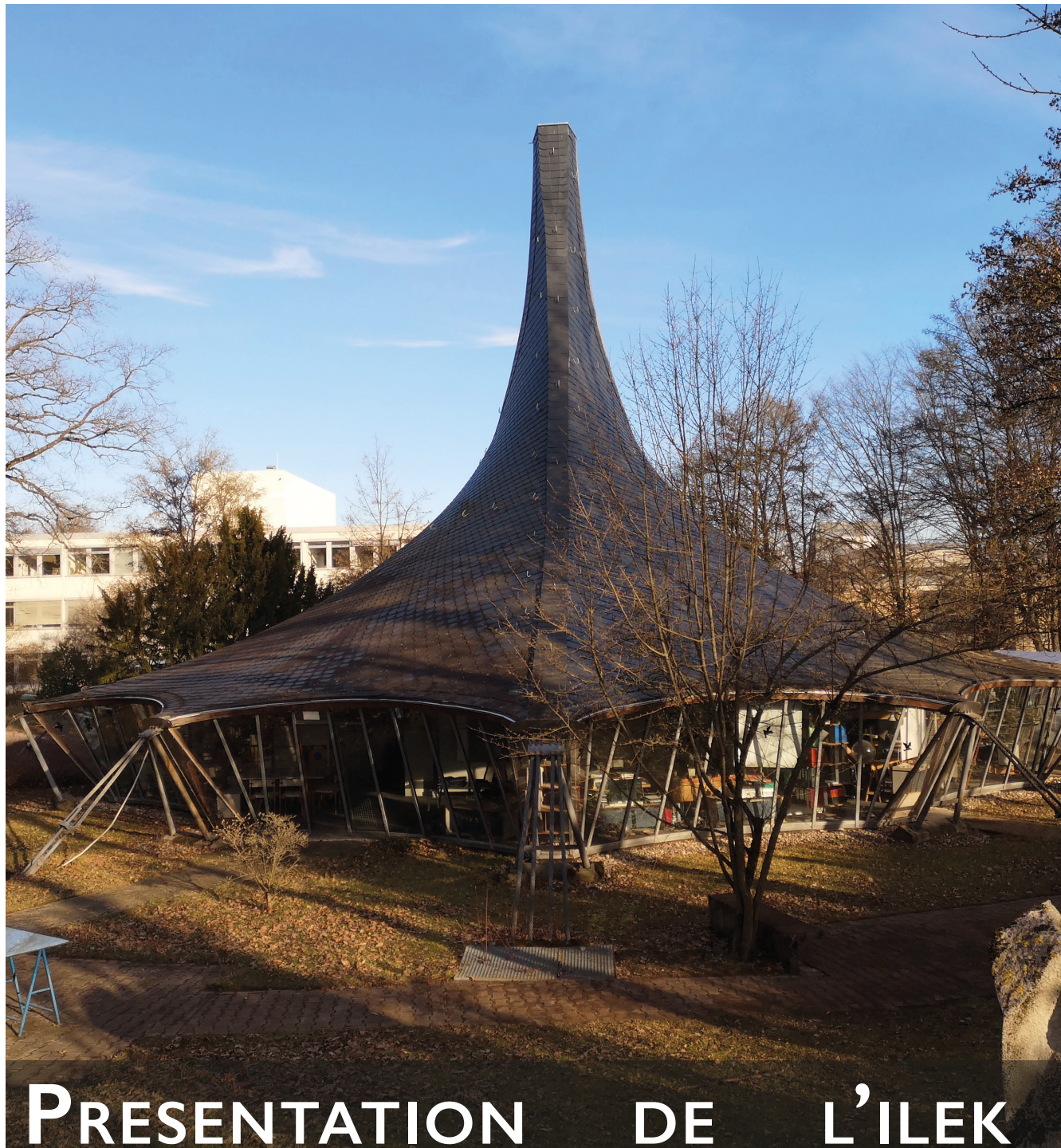
11.30 – 12.00h Daniel Torakai, Werner Sobek AG - „Exemples bâtis en textiles“

12:00 – 12.30h Dr.-Ing. Yves Klett, IFB - „Formfinding by folding“

**Pause de midi/ Lunch Break**

13.30 – 14.00h Présentation des projets par les étudiants de HTW/ILEK

14:00 – 20:00h Atelier théorique Travail de groupes interdisciplinaire sur les façades adaptatives textiles



# PRESENTATION DE L'ILEK

L'Institut de design et d'ingénierie légers (ILEK) de l'Université de Stuttgart associe dans la recherche et l'enseignement les domaines de conception dominants en architecture, les domaines de l'analyse et de la construction ainsi que la science des matériaux au cœur du génie civil.

Sur la base d'une approche interdisciplinaire, l'institut traite le développement conceptuel et les matériaux de tous types de structures de construction et de support, ainsi que de la recherche et du développement de nouveaux matériaux de construction.

La gamme de travaux va du bâtiment avec du textile et du verre aux nouvelles structures en béton armé en passant par la construction ultralégère et les systèmes adaptatifs: du détail individuel à l'ensemble de la structure, ILEK s'intéresse à l'optimisation de la forme et de la construction. Consommation de matières et d'énergie, durabilité et fiabilité, recyclabilité et compatibilité environnementale.

L'ILEK abrite, entre autres, la célèbre construction de tente, conçue à l'origine comme un prototype pour la conception et l'assemblage du pavillon allemand à l'exposition universelle de 1967 à Montréal. Le bâtiment de Pfaffenwaldring 14 est aujourd'hui considéré comme l'une des icônes de l'architecture moderne.

*The Institute of Design and Light Engineering (ILEK) of the University of Stuttgart combines research and teaching with the dominant design areas in architecture, the fields of analysis and construction as well as the science of materials at the heart of civil engineering.*

*On the basis of an interdisciplinary approach, the institute deals with the conceptual development and materials of all types of construction and support structures, as well as the research and development of new building materials.*

*The range of works ranges from building with textiles and glass to new reinforced concrete structures, ultralight construction and adaptive systems: from individual detail to the whole structure, ILEK is interested in the optimization of form and construction. Consumption of materials and energy, durability and reliability, recyclability and environmental compatibility.*

*ILEK is home to, among other things, the famous tent construction, originally designed as a prototype for the design and assembly of the German Pavilion at the 1967 World's Fair in Montreal. The Pfaffenwaldring 14 building is today considered one of the icons of modern architecture.*





**VISITES**

VISITS



**La tour d'ob-  
servation  
Killesberg/  
Hans LUZ &  
partners**

Architecte / Architect : Hans LUZ & Partners  
Année de construction / Year of construction : 2001  
Adresse / Address : Thomastraße 99, 70192 Stuttgart, Germany

48°48'19.7"N - 9°10'18.0"E

## B10 Active House/ Werner Sobek Group



Architecte / Architect : Werner Sobek Group  
Année de construction / Year of construction : 2014  
Adresse / Address : Bruckmannweg 10, Weissenhofsiedlung, Stuttgart, Allemagne.

48°48'01.9"N - 9°10'38.3"E

## 14 & 15 Weissenhof-Siedlung / Le Corbusier + Pierre Jeanneret



Architecte / Architect : Le Corbusier + Pierre Jeanneret  
Année de construction / Year of construction : 1927  
Adresse / Address : 14 & 15 Weissenhofsiedlung, Stuttgart, Allemagne.

48°48'03.3"N 9°10'37.7"E



CONFÉRENCES

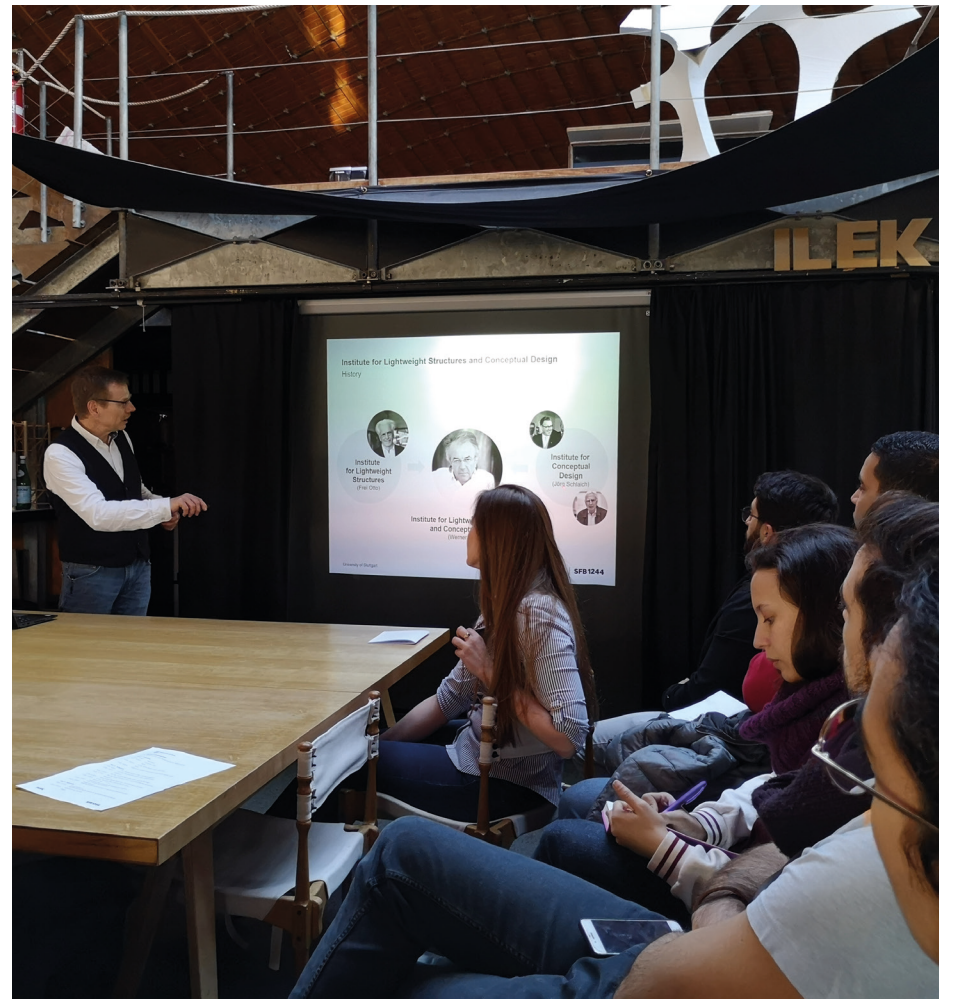
CONFERENCES



DR. WALTER HAAS

# ILEK ET PROJÉT SFB 1244

ILEK AND SFB 1244 PROJECT





PROF. MATTHIAS MICHEL, HTW

## FAÇADES ADAPTIVES

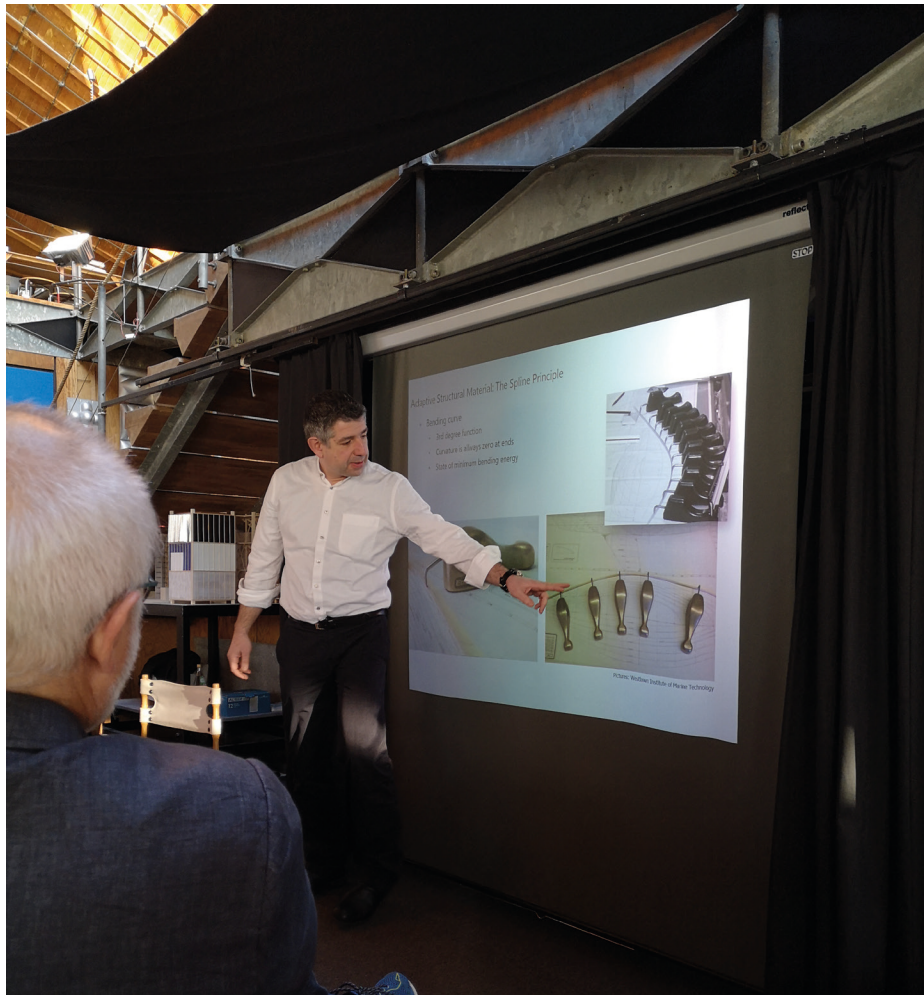
ADAPTIVE FACADES



DOROTHEE SILBERMANN, ABK

## DESIGN EN TEXTILES

TEXTILE DESIGN

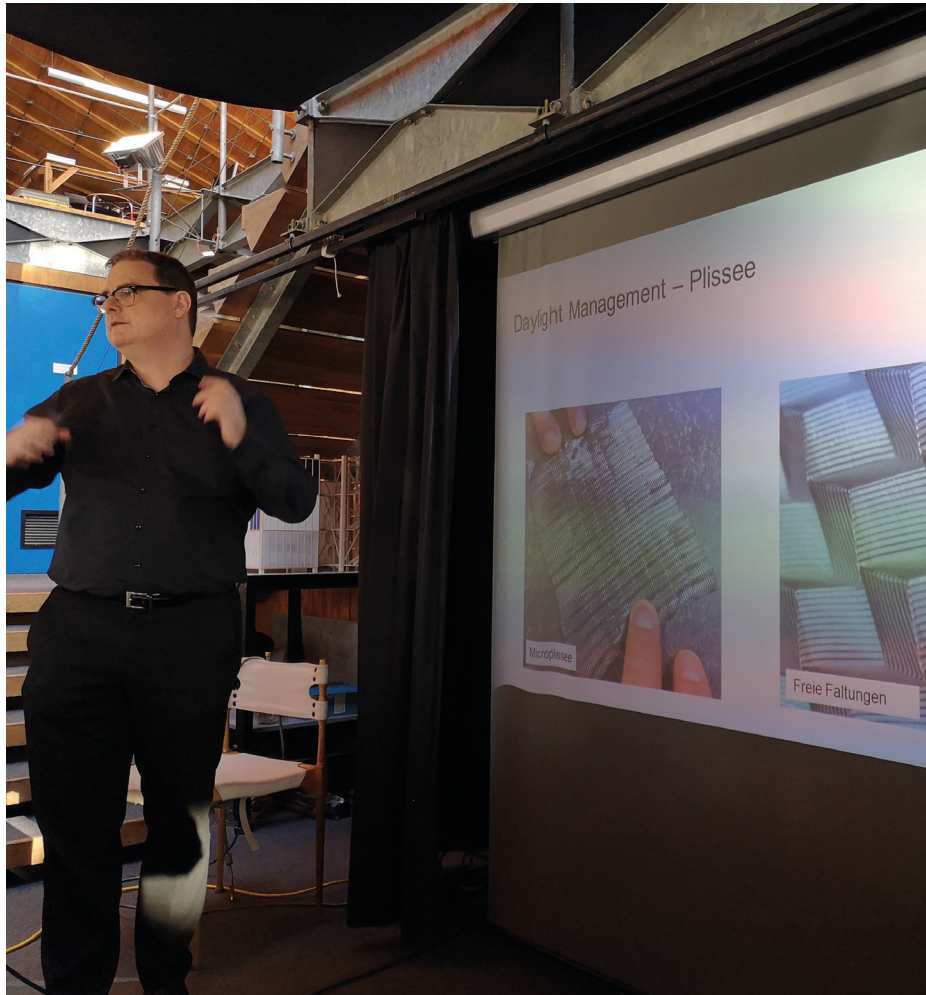




CHRISTOPH RIETHMÜLLER, DITF

## TEXTILES ILLUMINÉS

ILLUMINATED TEXTILES



JÜRGEN HENNICKE, ILEK

## CONSTRUIRE AVEC DES MEMBRANES

BUILDING WITH MEMBRANES



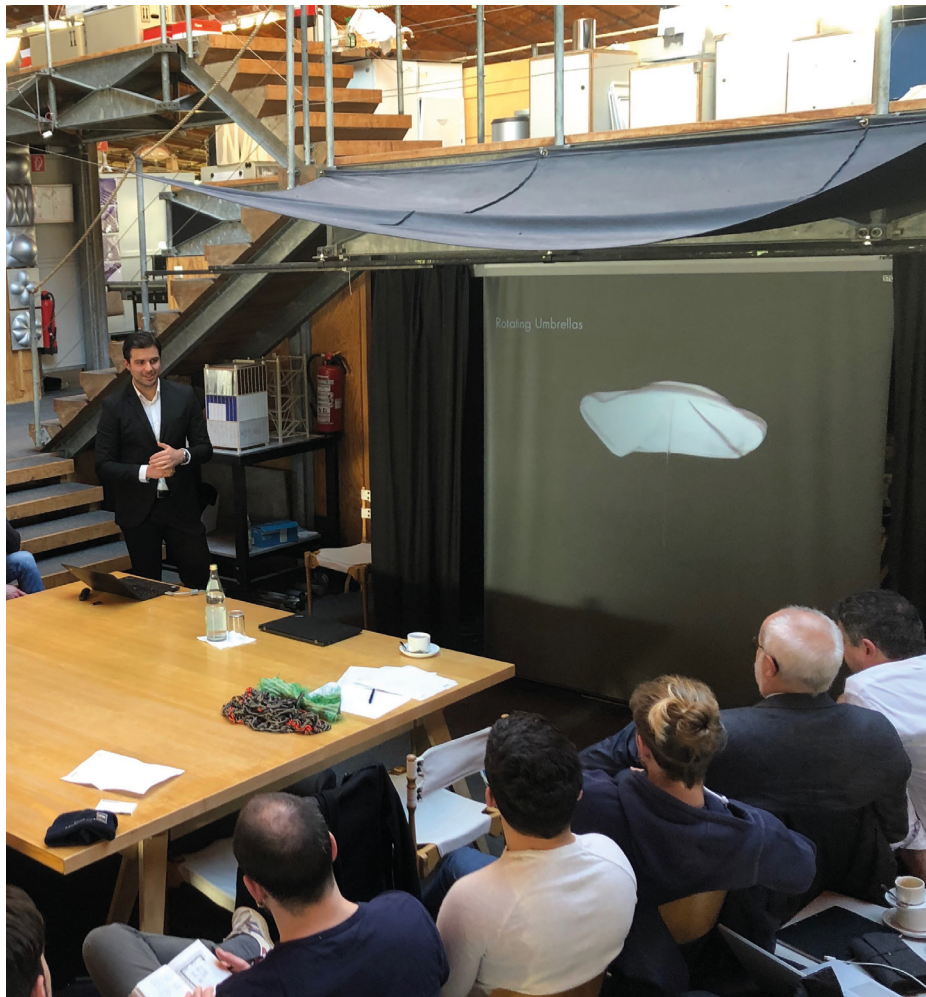


DANIEL TORAKAI, WERNER SOBEEK AG

## EXEMPLES BÂTIS EN TEXTILES

BUILT STRUCTURES

WITH TEXTILES



YVES KLETT, IFB

## FORME PAR LE PLIAGE

FORMFINDING BY FOLDING





PROJETS

PROJECTS

Une fois que le sujet a été annoncé et que les intervenants ont présenté un aperçu des recherches de pointe sur les textiles, six équipes ont été formées afin de travailler sur un nouveau système innovant permettant d'insérer une façade en textile adaptatif avec un mécanisme qui tient tout en ouvrant et fermant les ouvertures.

Parmi ces équipes, certains verront leur proposition se réaliser en un prototype lors de la deuxième phase du séminaire à Metz.

*Once the subject was announced and the speakers introduced an overview on the advanced researched on textiles, six teams were formed in order to work on a new innovative system to insert adaptive textile facade with a mechanism that holds while opening and closing the openings.*

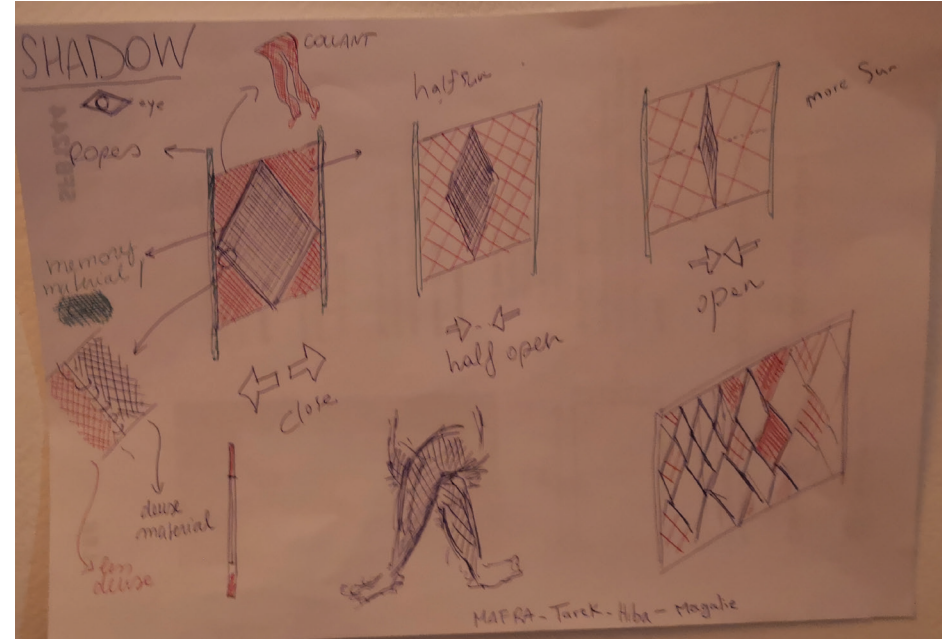
*Among these teams, some will see their proposal to be realized in a prototype during the second phase of the seminar in Metz.*

# • Projet I: SHADOWS

Hiba EL GHALI - Magalie TEXIER - Tarek AMER - Marfa

## PITCHING PREMIÈRE IDÉE

PITCHING FIRST IDEA





## REALISATION D'UNE MAQUETTE

*MAKING OF A MODEL*



## PRESENTATION FINALE

*FINAL PRESENTATION*

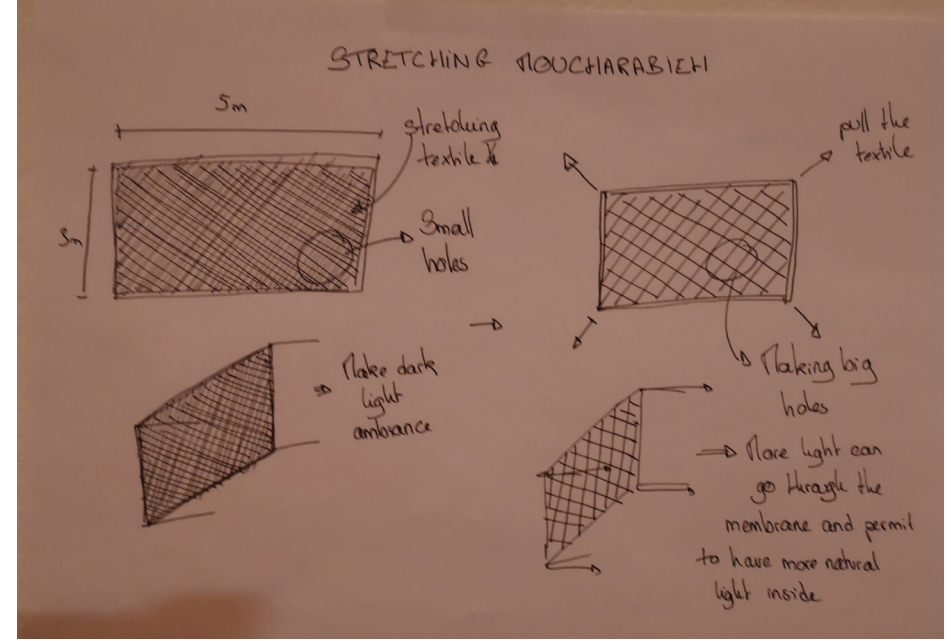


# • **Projet 2: STRETCHING MOUCHARABIEH**

Adrien SIMON - Sarah ZWALEN - Maria - Annabel

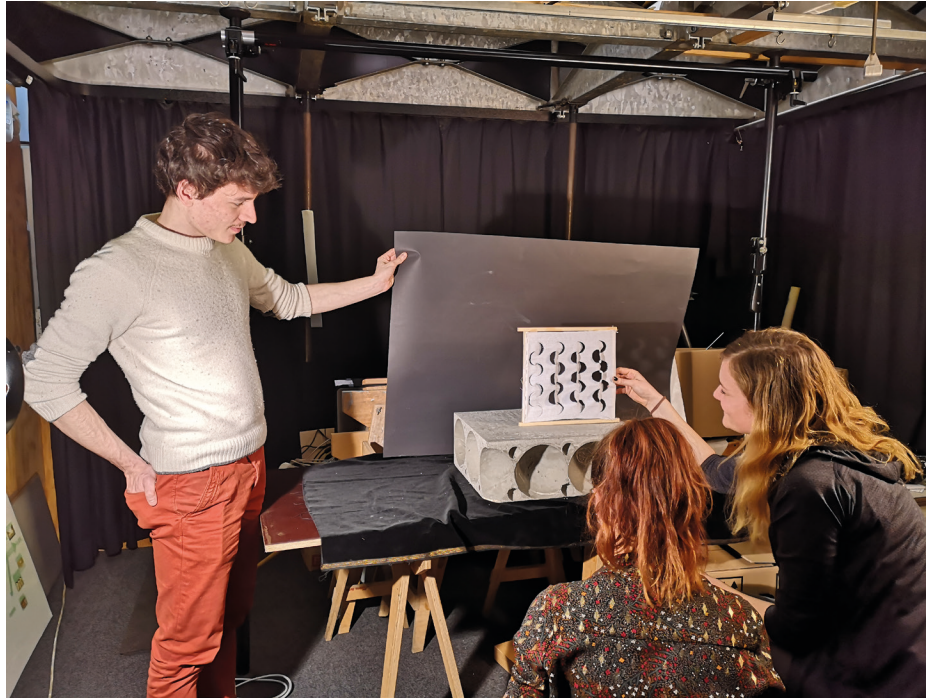
## PITCHING PREMIÈRE IDÉE

PITCHING FIRST IDEA



## REALISATION D'UNE MAQUETTE

*MAKING OF A MODEL*



## PRESENTATION FINALE

*FANAL PRESENTATION*

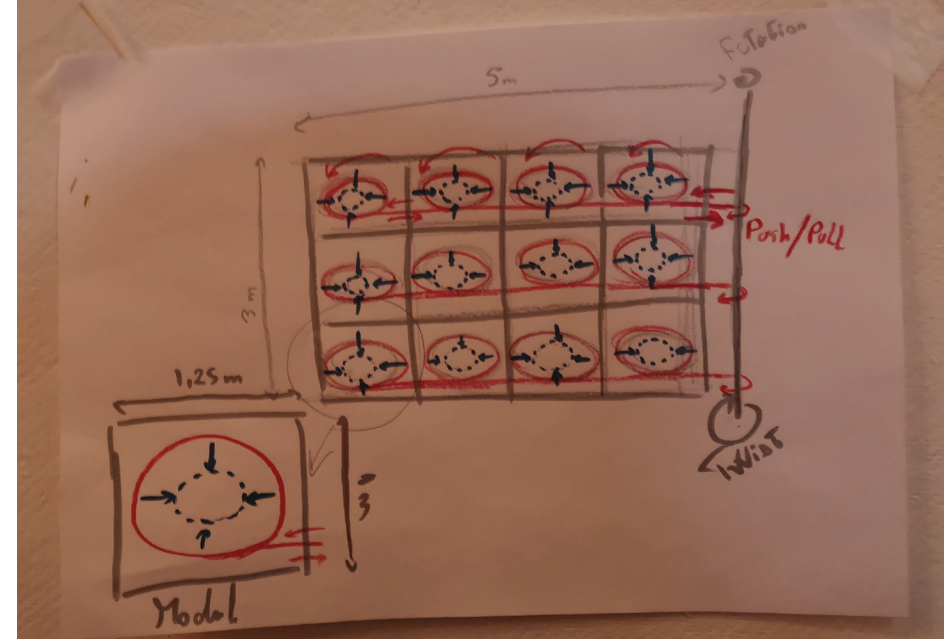


# • Projet 3: Loops

Christian DIER - Nourredine BENDIB - Meriem OUROUA - Marian CLAUS

## PITCHING PREMIÈRE IDÉE

PITCHING FIRST IDEA



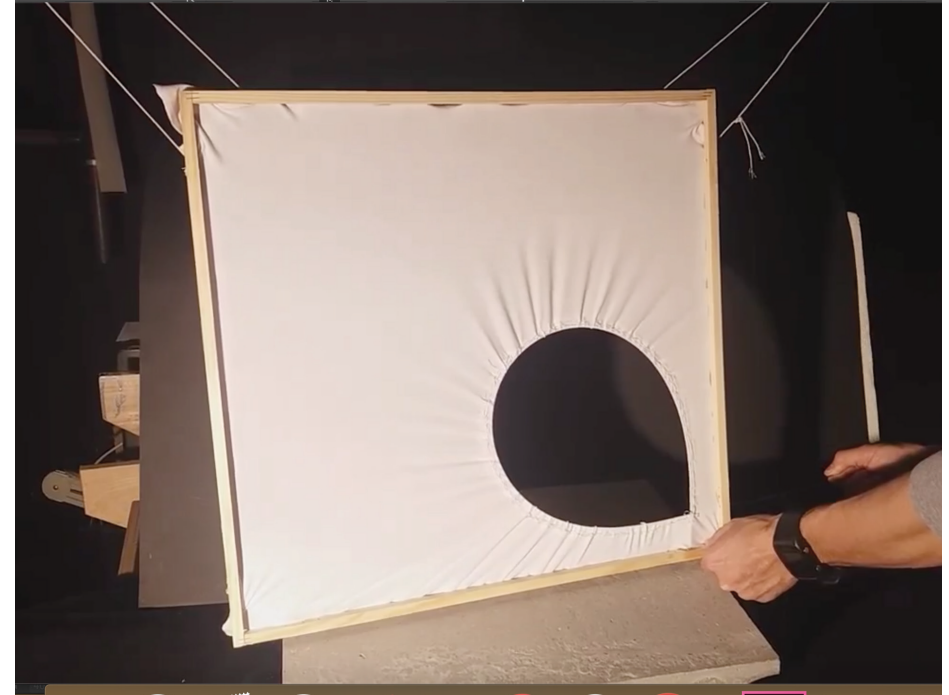
## REALISATION D'UNE MAQUETTE

*MAKING OF A MODEL*



## PRESENTATION FINALE

*FANAL PRESENTATION*

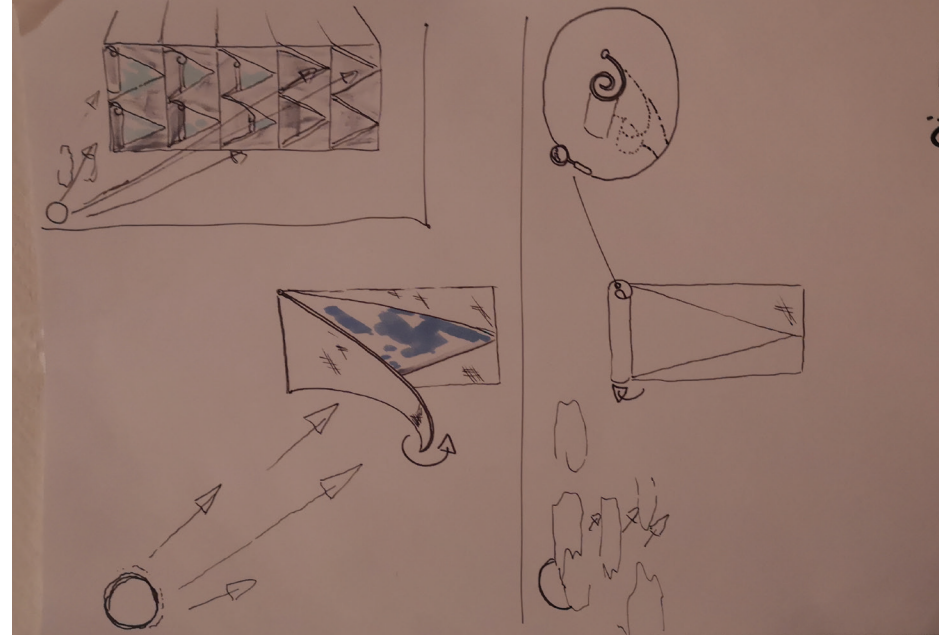


# • Projet 4: Glow-Up

Benoit BESANÇON - Mathilde PONS - Karim

## PITCHING PREMIÈRE IDÉE

PITCHING FIRST IDEA



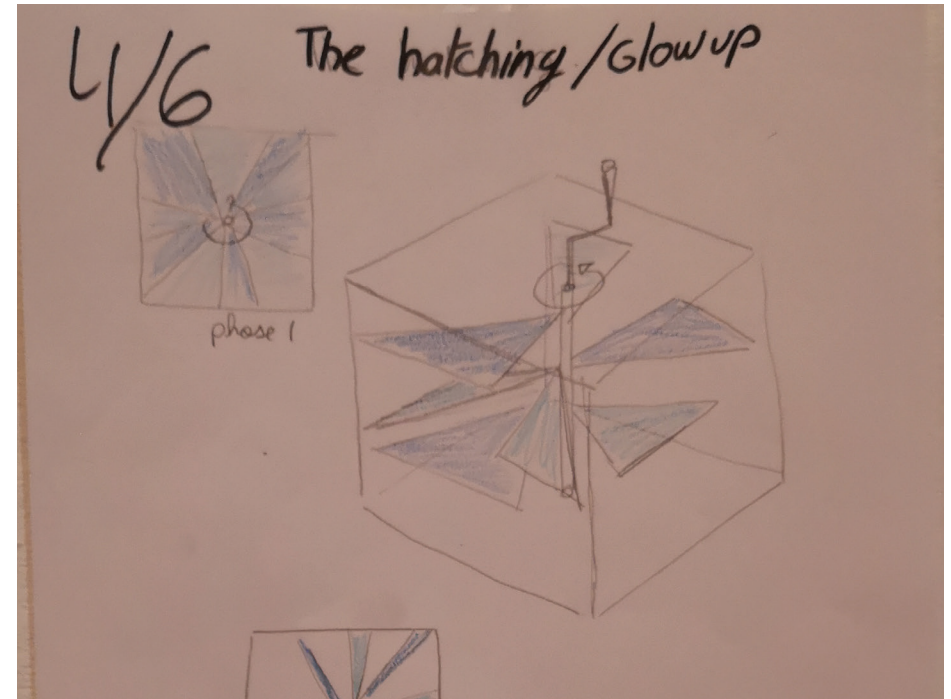
## REALISATION D'UNE MAQUETTE

*MAKING OF A MODEL*



## PRESENTATION FINALE

*FANAL PRESENTATION*

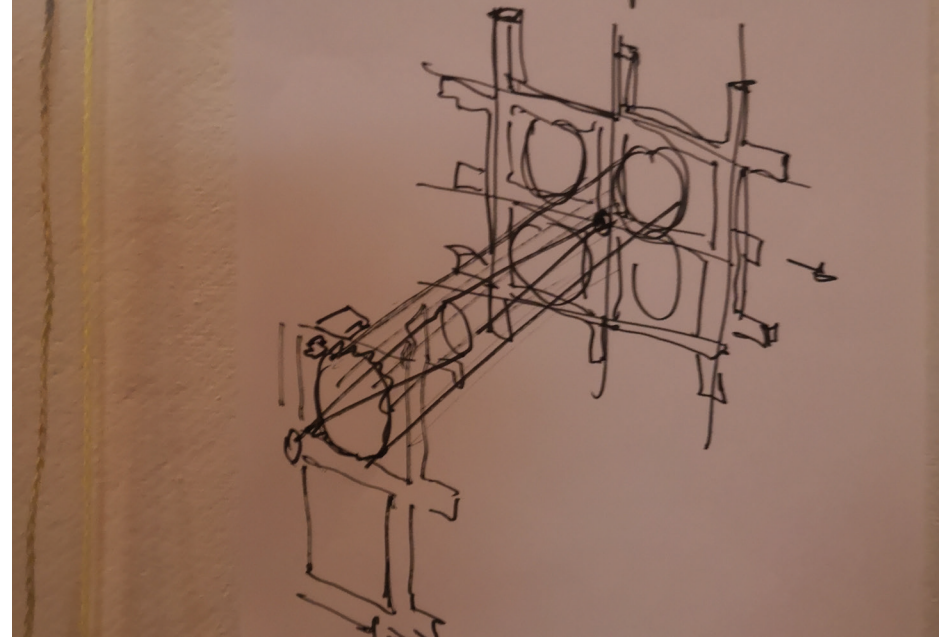


# • **Projet 5: O.R.T**

Ana STANOEVSKA - Amir AKLOUL - Constance - Marina

## PITCHING PREMIÈRE IDÉE

*PITCHING FIRST IDEA*





## REALISATION D'UNE MAQUETTE

*MAKING OF A MODEL*



## PRESENTATION FINALE

*FANAL PRESENTATION*

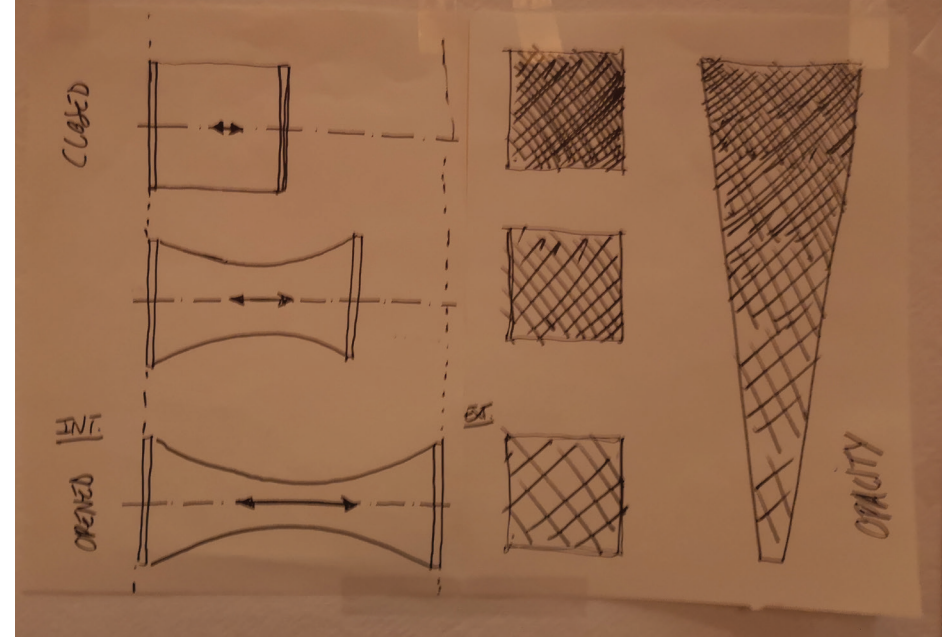


# • Projet 6: I.U.I

Ali ERİK - Paul GINGEMBRE - Daoud

## PITCHING PREMIÈRE IDÉE

PITCHING FIRST IDEA



## REALISATION D'UNE MAQUETTE

*MAKING OF A MODEL*

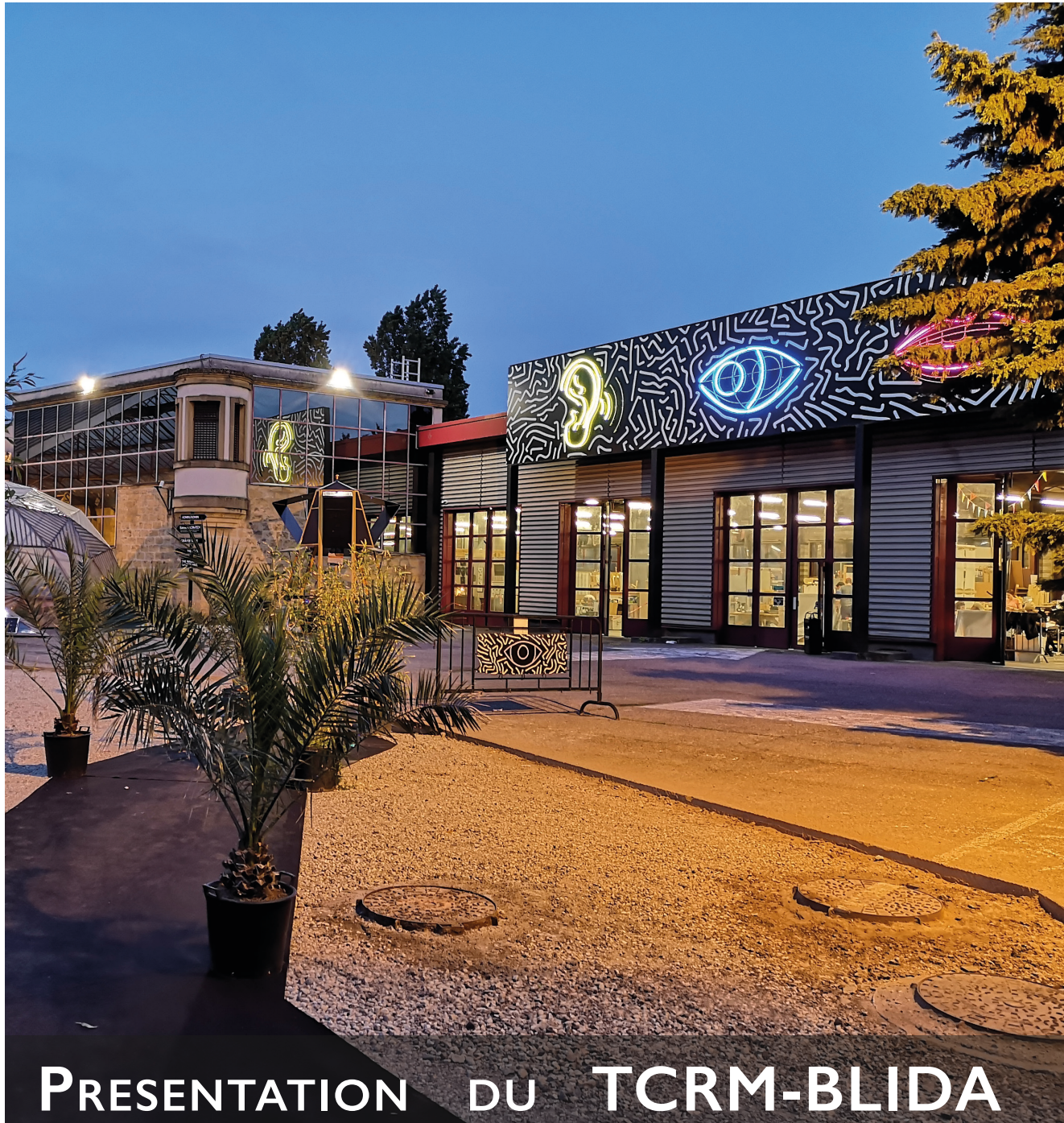


## PRESENTATION FINALE

*FANAL PRESENTATION*



# • PARTIE II. WORKSHOP TCRM - Blida, METZ-



## PRESENTATION DU TCRM-BLIDA

Situé dans des anciens dépôts de bus, TCRM-BLIDA est un espace de création, de production et d'innovation dédié aux pratiques artistiques et aux industries numériques. TCRM-BLIDA est un laboratoire de partage et de prospective pour les projets créatifs situé au cœur de la ville. TCRM-BLIDA est aussi une plateforme collaborative et sociale de 25000 m<sup>2</sup> destinée aux créateurs et aux innovateurs de tous horizons.

Pendant plus de 30 ans, les murs de ce bâtiment ont été les témoins privilégiés des soins apportés à l'entretien des véhicules des TCRM-Transports en Commun de la Région Messine. En 2013, un vent nouveau est venu souffler dans les immenses hangars et autres ateliers mécaniques avec la 6ème et dernière édition de Nuit Blanche-Metz. Une première pierre qui marquait la transformation décisive du lieu en un espace de production fixe dédié à l'expérimentation et à la construction.

*Located in former bus depots, TCRM-BLIDA is a space of creation, production and innovation dedicated to artistic practices and digital industries. TCRM-BLIDA is a sharing and prospective laboratory for creative projects located in the heart of the city. TCRM-BLIDA is also a 25,000 m<sup>2</sup> collaborative and social platform for creators and innovators from all walks of life.*

*For more than 30 years, the walls of this building have been the privileged witnesses of the care of the vehicles of the TCRM-Public Transport of the Region Messina. In 2013, a new wind came to blow in the immense sheds and other mechanical workshops with the 6th and last edition of Nuit Blanche-Metz. A first stone that marked the decisive transformation of the place into a fixed production space dedicated to experimentation and construction.*



Architecte / Architect : Shigeru BAN  
Année de construction / Year of construction : 2010  
Adresse / Adress : | Parvis des Droits de l'Homme, 57020 Metz, France



Architecte / Architect : Shigeru BAN  
Année de construction / Year of construction : 2010  
Adresse / Address : | Parvis des Droits de l'Homme, 57020 Metz, France

49°06'35.9"N - 6°11'03.5"E



Architecte / Arquitecto : MSGSSS Arquitectos + Matias Ragonesi  
Date de construction / Año de construcción : 1918,1956,2010  
Adresse / Dirección : Avenida San Juan 350, Buenos Aires

34°37'19"S - 58°22'14"W



Programmée du 20 au 24 mai 2019, cette seconde phase du séminaire « Free-Form » a permis aux étudiants franco-allemands de se confronter à la réalité constructive de leurs projets.

Les moyens et les matériaux fournis pour cet atelier sont de haute qualité et destinés à la réalisation de huit prototypes afin de remplir les pans de façade en bois.

Quatre projets ont été choisis pour cette phase. Chaque équipe a reçu deux cadres en bois à vêtir avec le prototype en textile.

*Scheduled from May, 20<sup>th</sup> to the 24<sup>th</sup> 2019, this second phase of the «Free-Form» seminar allowed Franco-German students to confront the constructive reality of their projects.*

*The means and materials provided for this workshop are of high quality and destined to make eight prototypes in order to fill the wooden frames.*

*Four projects were chosen for this phase, there for each team got two wooden frames to dress with the textil prototype.*



# LIEU DE TRAVAIL

PLACE OF WORK



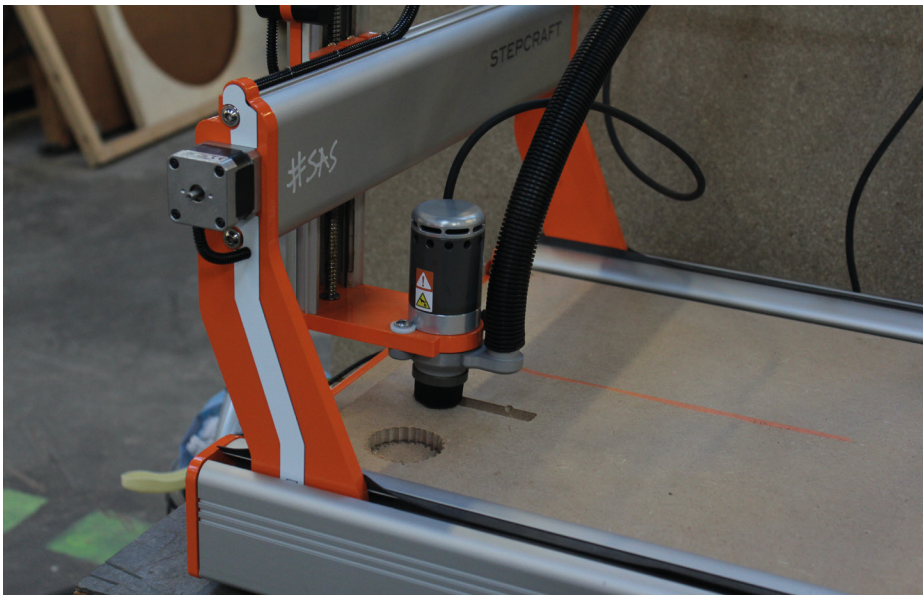
# LIEU DE TRAVAIL

PLACE OF WORK



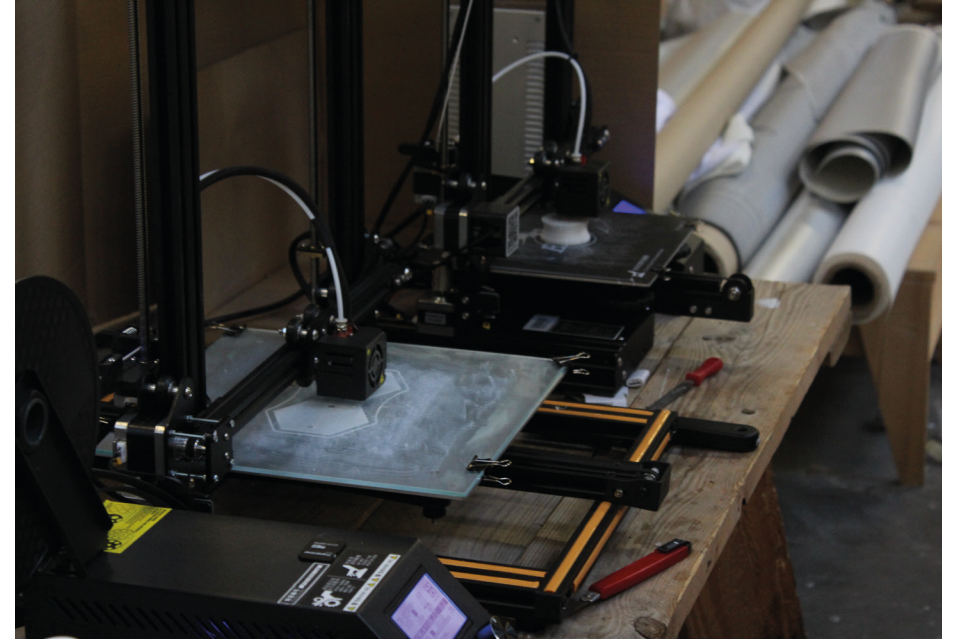
## MATÉRIELS À DISPOSITION

*MATERIALS AVAILABLE*



## MATÉRIELS À DISPOSITION

*MATERIALS AVAILABLE*



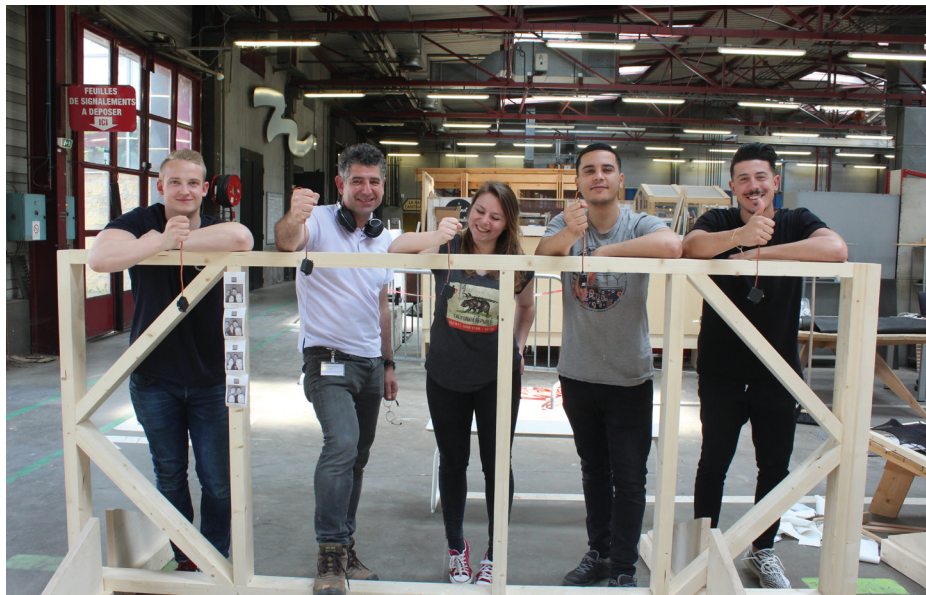
# LES EQUIPES

TEAMS



# LES EQUIPES

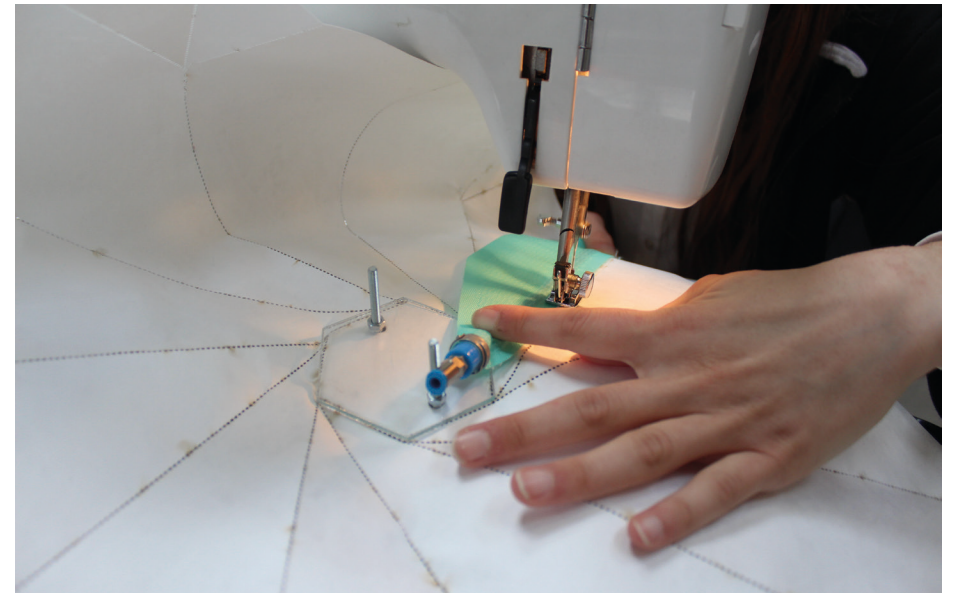
TEAMS



# • **Projet 1 : PRESSURE FLOWERS**

## LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*



## LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*



## RESULTAT FINAL

*FINAL OUTCOM*



# LA FABRICATION DU PROTOTYPE

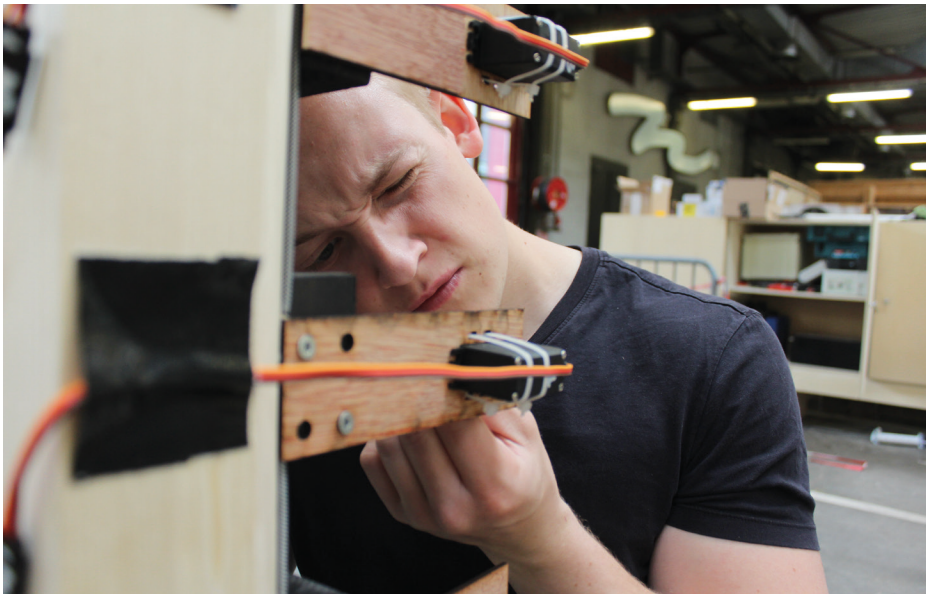
*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*

## • **Projet 2 : LIGHT SENSORS**



## LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*



## RESULTAT FINAL

*FINAL OUTCOM*



## • **Projet 3: STRETCHING MUCHARABIEH**

### LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*





## LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*



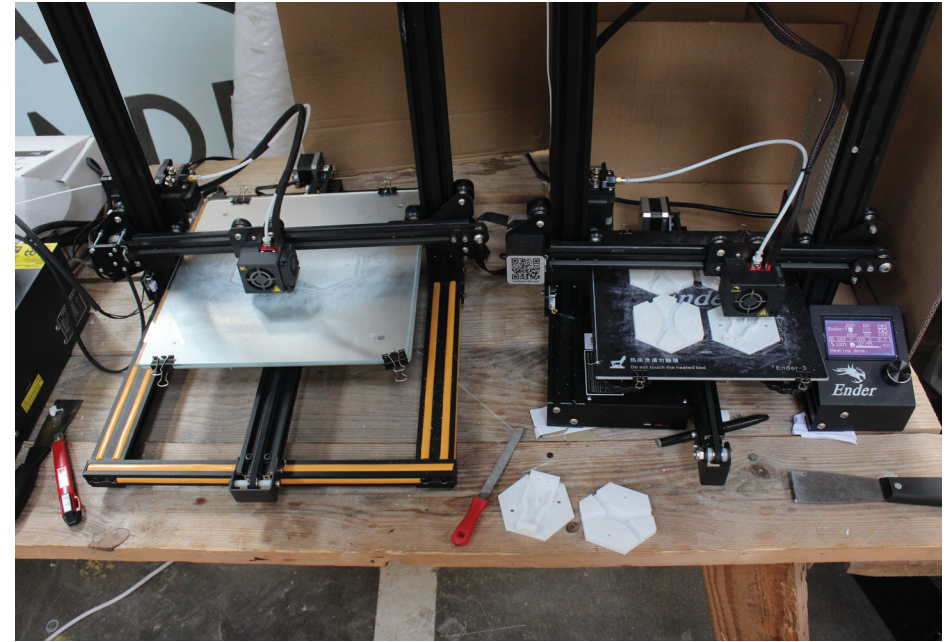
## RESULTAT FINAL

*FINAL OUTCOM*



# LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*



## • **Projet 4 : I.U.I**

## LA FABRICATION DU PROTOTYPE

*THE MAKING OF THE PROTOTYPE*



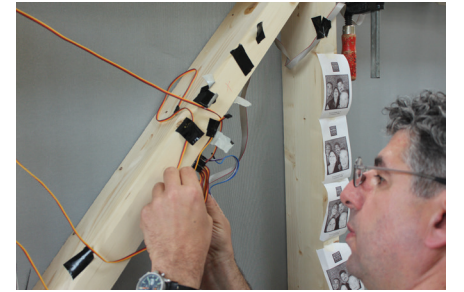
## RESULTAT FINAL

*FINAL OUTCOM*



# • Galerie

Gallery







ARCHITECTURE NANCY