



Strasbourg, école d'architecture
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE STRASBOURG



Dune - Eole

Action 1.1 : Faire évoluer les espaces physiques d'apprentissage

ANR-16-DUNE-0001-EOLE

UEM123A01 / ENSAS

LABORATOIRE LUMIERE

Ambiances d'apprentissage

Février – Juin 2019

Sandro VARANO (Responsable)

Intervenants : Olivier Lehmann – Jean-Paul Wetzel – Alain Fuchs – Nicolas Descamps (ENSAS)

Eric Touvenot (ENSAN)

Phases

1. Analyse

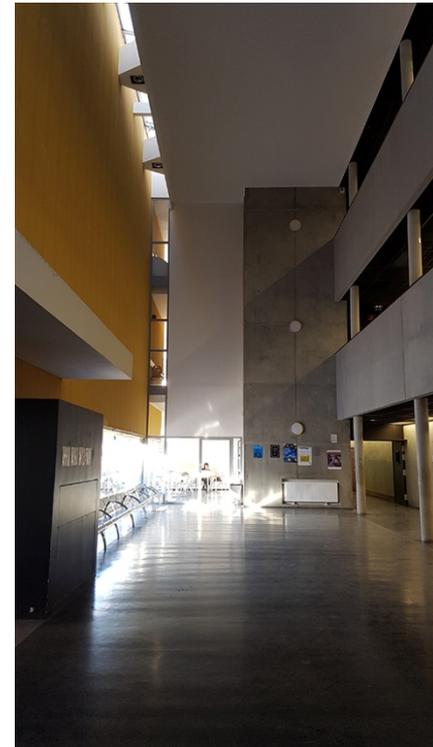
- . Qualification des ambiances (référentiel à mettre en place)
- . Quantification des ambiances (prises de mesures sur sites, maquettes physiques et numériques, ...)

⇒ Prise en compte des dispositifs architecturaux, des matériaux, des couleurs, du son, ...

⇒ Approche comparative : mesures sur site / maquette physique / maquette numérique / Réalité virtuelle

2. Proposition d'ambiances d'apprentissage :

- . Hall du bâtiment Pangloss (Campus Strasbourg)
- . Bâtiment K (IUT Colmar)



Démarche

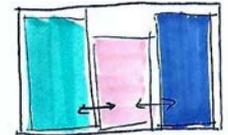
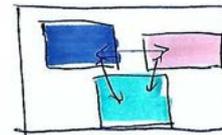
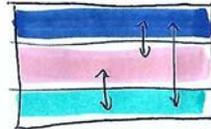
- Travail par groupe de 3 étudiants (= 6 groupes au total)
- 3 groupes par lieu

A DEFINIR :

- Les 3 groupes collaborent dans le même lieu

1 projet au final avec des ambiances d'apprentissage en relation dans un lieu (utilisation tridimensionnel du lieu)

• OU



- Les 3 groupes font chacun leur projet

⇒ Dans tous les cas, prise en compte de la notion de parcours d'apprentissage où chaque séquence définira une ambiance d'apprentissage

Photos du rendu



STRASBOURG

Bâtiment PANGLOSS, Université

Adrien LAROCHELLE – Mary PARSADANYAN – Elisa ROELLY – Simon WALTER

Tom COUTANT – Grégory HEINRICH – Joris LE CALVEZ

Olena DZIUBA – Ana ORIOL DOLZ DE ESPEJO – Abdul-Raheem QASIM – Charlotte SCHUH

Géographie et climat de la ville

STRASBOURG

Latitude : 48.5734053

Longitude : 7.7521113

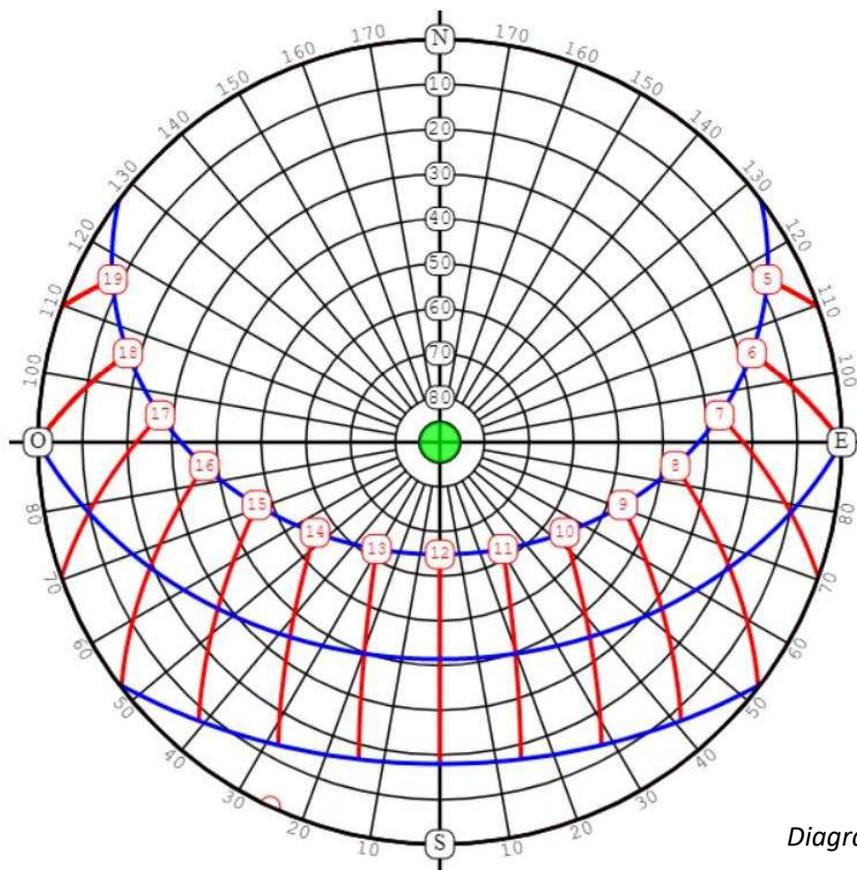


Diagramme solaire de Strasbourg

Géographie et climat de la ville

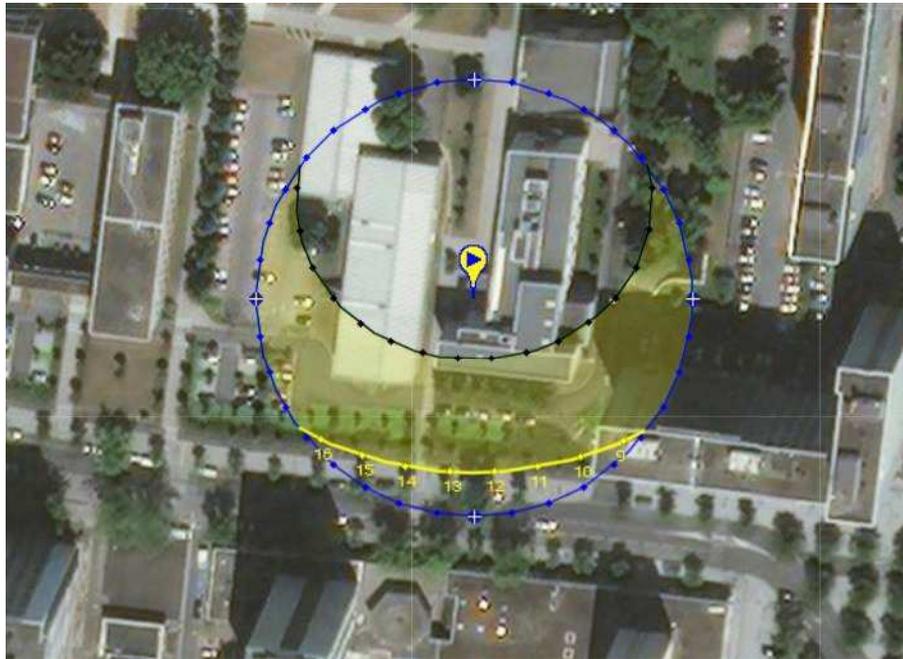


Diagramme solaire sur le site

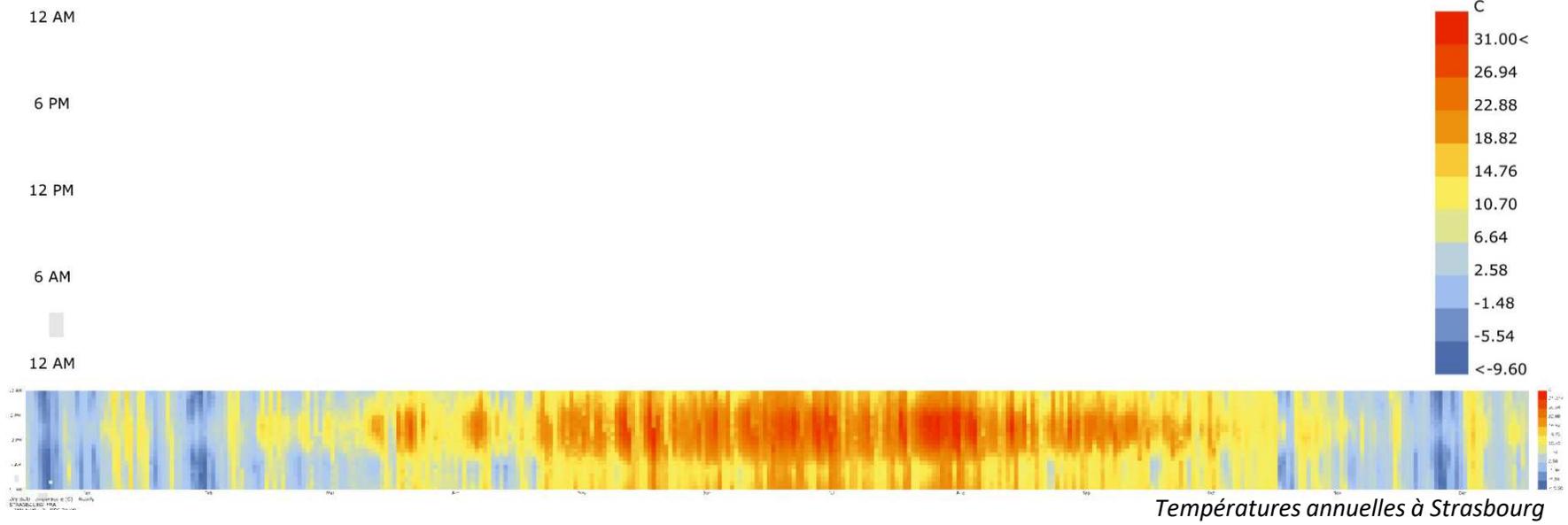
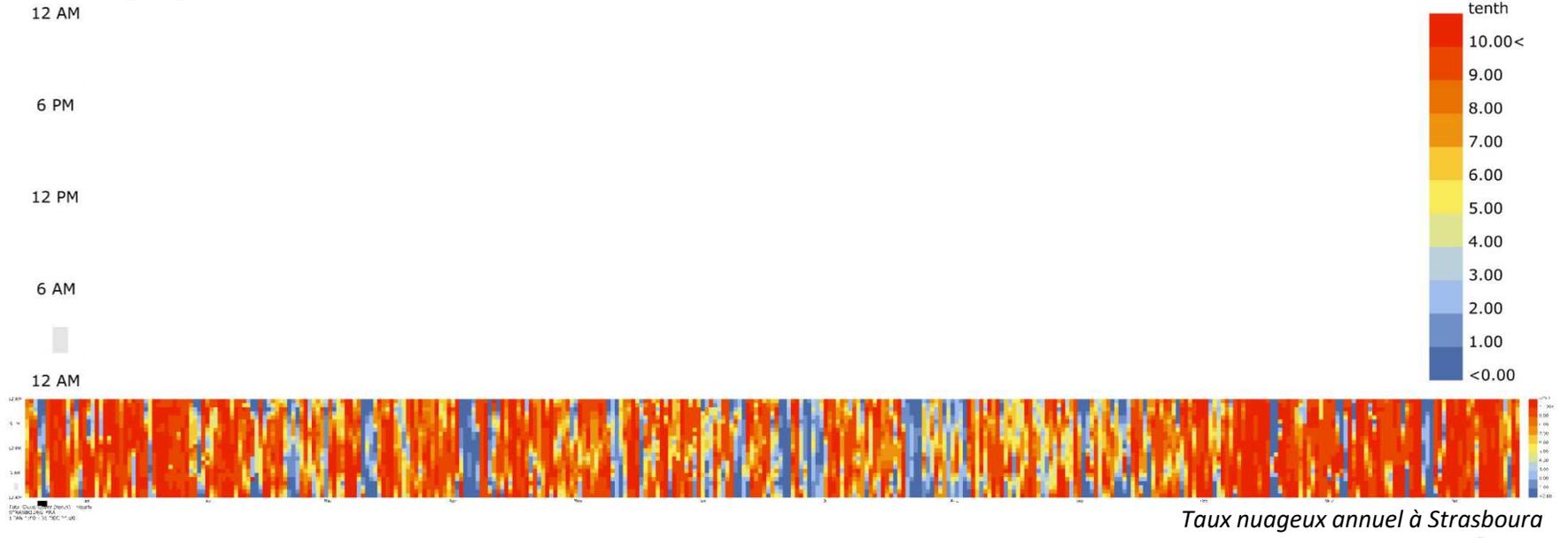
Cities at the same latitude as Strasbourg

City	Coordinates
Paris, France	48.8534088, 2.3487999
Vienna, Austria	48.2084885, 16.3720798
Munich, Germany	48.1374283, 11.57549
Dnipro, Ukraine	48.459301, 35.0386505
Donetsk, Ukraine	48.0229988, 37.8022385

Cities at the same longitude as Strasbourg

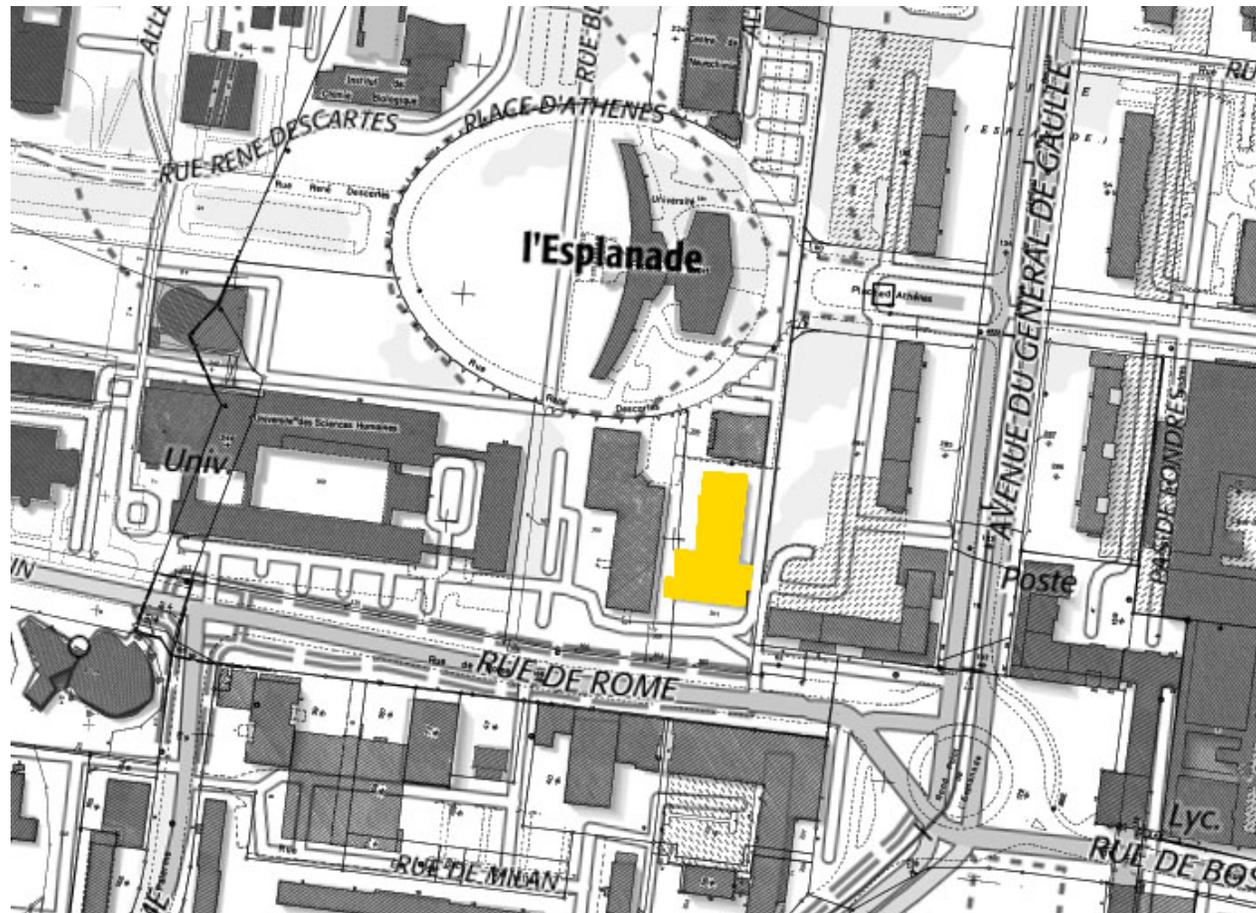
City	Coordinates
Kaduna, Nigeria	10.5264101, 7.4387898
Port Harcourt, Nigeria	4.77742, 7.0134001
Zaria, Nigeria	11.1112804, 7.7227001
Aba, Nigeria	5.1065798, 7.3666701
Turin, Italy	45.0704918, 7.68682

Géographie et climat de la ville



Le lieu d'étude

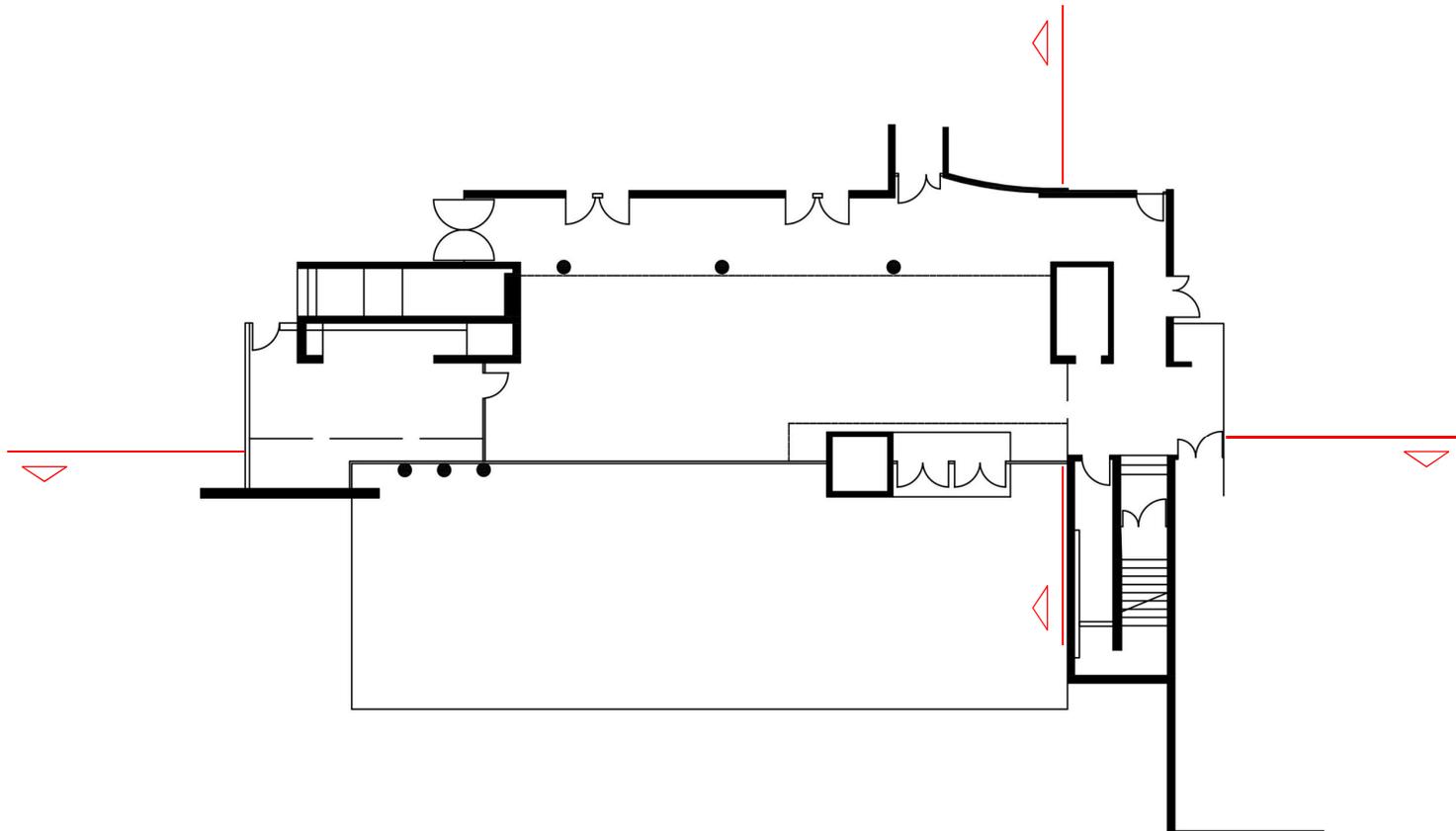
Plan masse



50 m

Le lieu d'étude

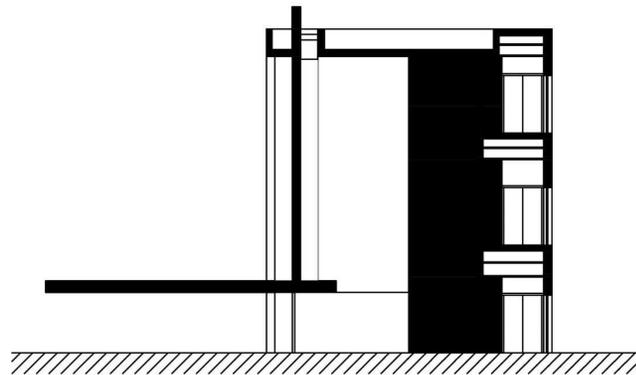
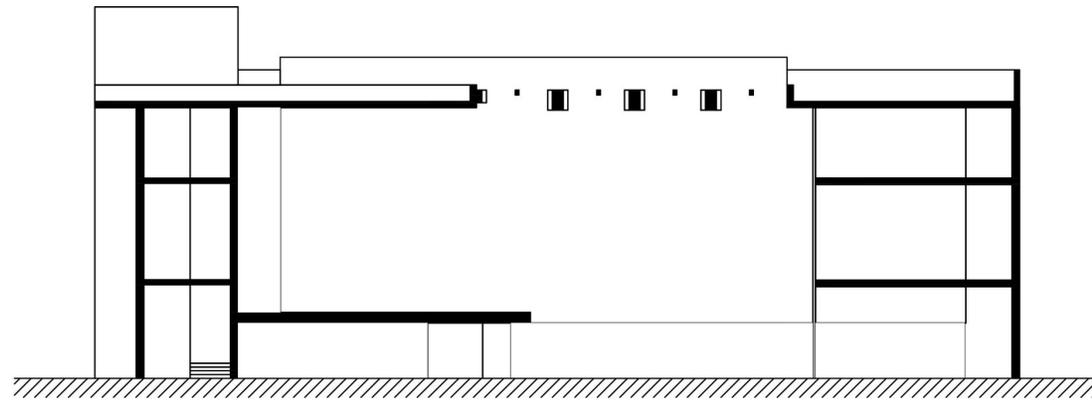
Plan du hall, bâtiment Pangloss



5 m

Le lieu d'étude

Coupes



5 m

Le lieu d'étude

Matières



Placo peint

mat,
réfléchissant,
jaune



Placo peint

mat,
réfléchissant,
blanc



Béton

état brut,
béton banché,
mat, gris



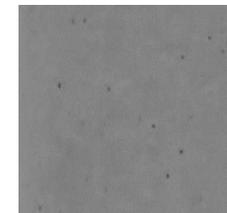
SOL

béton ciré ou
linoleum;
brillant,
réfléchissant,
noir



PORTE EN BOIS

mat, rouge



Béton brut

mat,
légèrement
réfléchissant

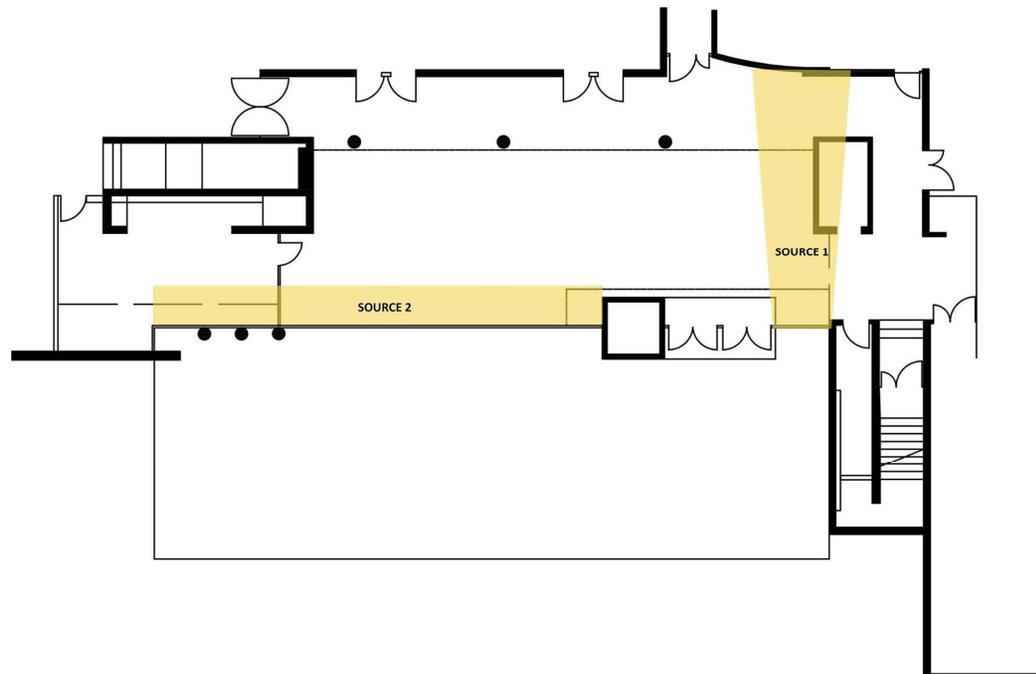
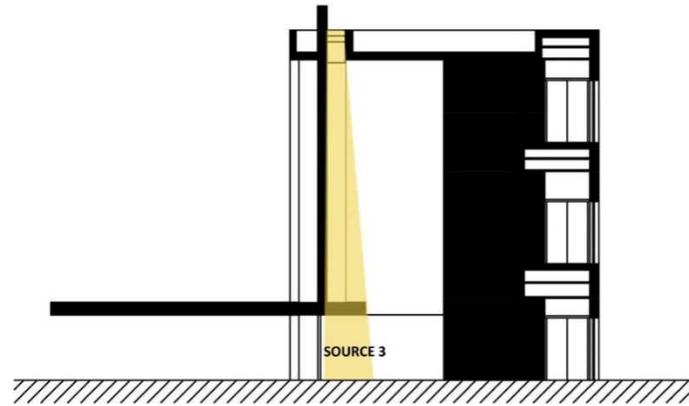


MUR EN BOIS

acajou,
réfléchissant,
peu éclairé

Le lieu d'étude

Les sources de lumière



Le lieu d'étude

Les sources de lumière



Effets	Lumière diffuse
Éléments spatiaux	Grande baie vitrée à ras du mur
Type de transmission	Peu de lumière car diffuse
Instant	En début d'après midi
Diagnostic	Lumière faible



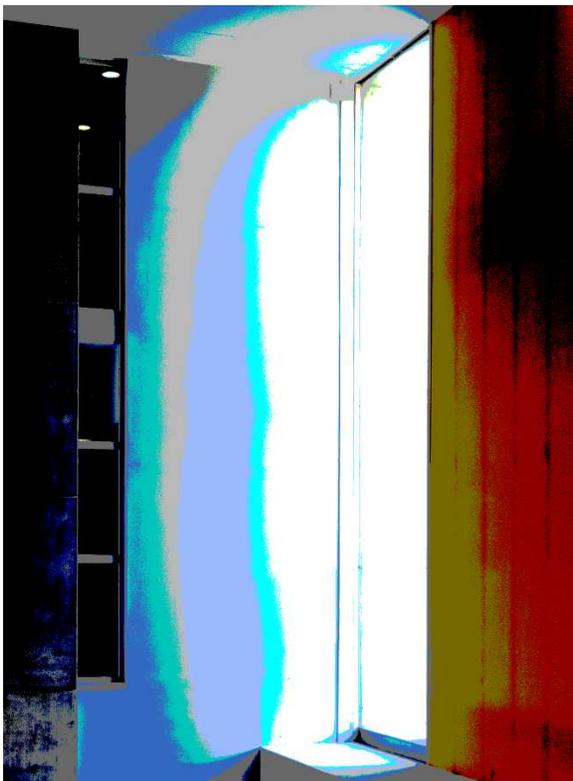
Effets	Lumière directe
Éléments spatiaux	Grande baie vitrée au RDC et ouverture zénitale rasante
Type de transmission	Fort contre-jour, lumière agressive l'été l'après-midi
Instant	Après midi
Diagnostic	Illumination verticale, lumière agréable en hiver



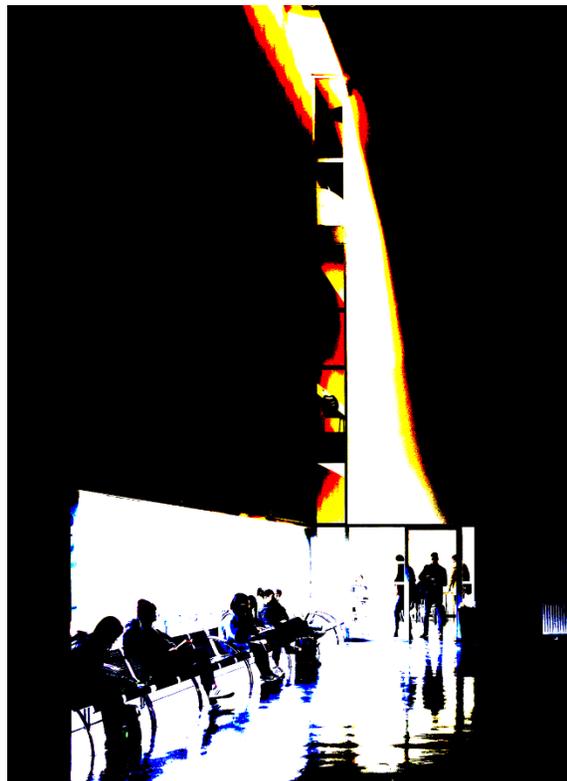
Effets	Lumière zénitale
Éléments spatiaux	Bandeau vitré très fin agrémenté de lumières artificielles
Type de transmission	Lumière rasante
Instant	Toute la journée
Diagnostic	Lien avec l'extérieur, agréable mais indirecte

Le lieu d'étude

Mesures de la lumière sur site



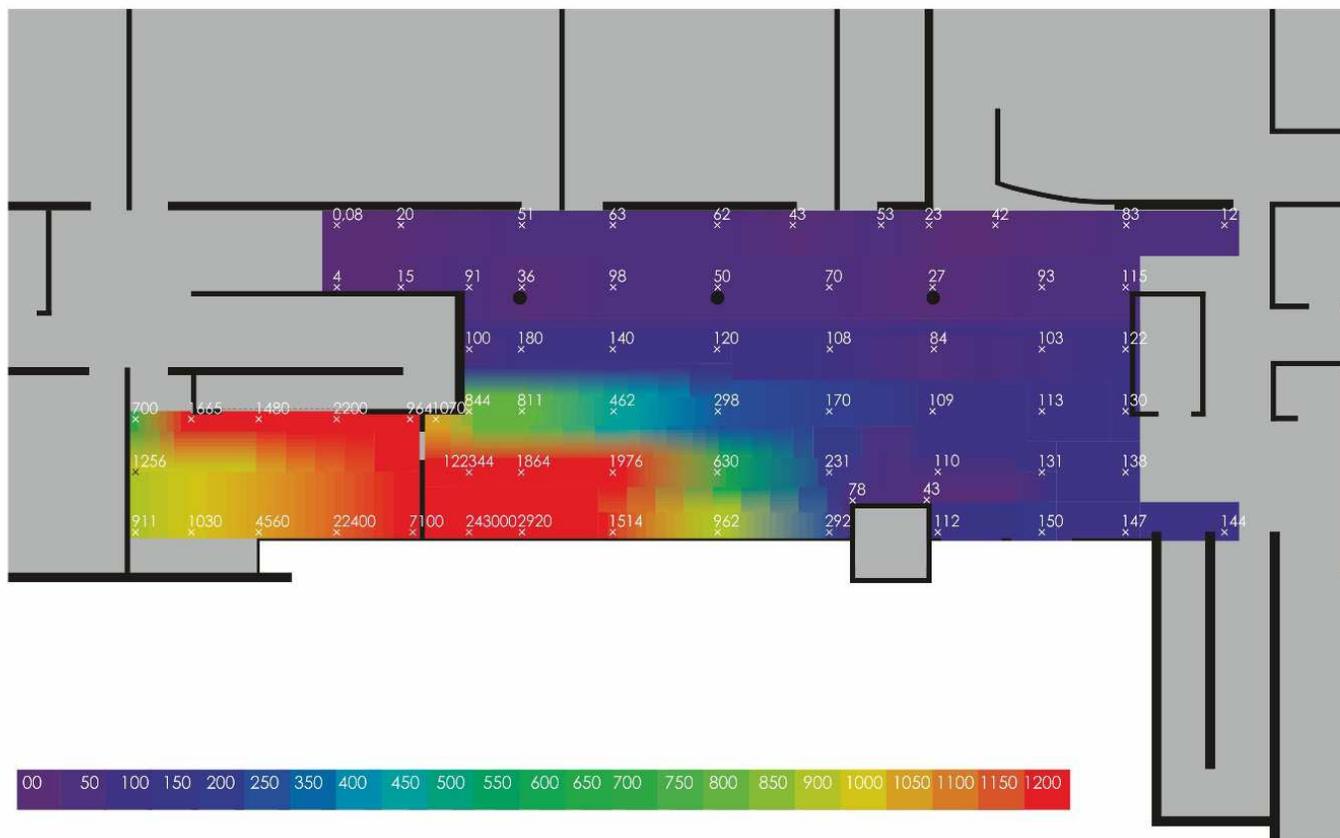
Lumière diffuse (en bleu). Elle se répand de manière surfacique sur le mur.



Lumière directe et indirecte via les ouvertures en bande du rez-de-chaussée et l'ouverture zénithale à ras du mur. L'impact de cette dernière est très forte dans l'espace du hall.

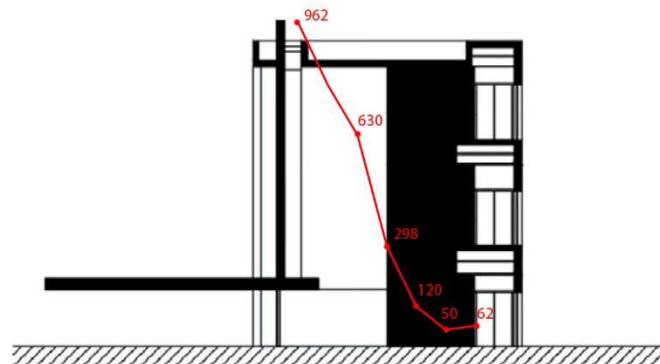
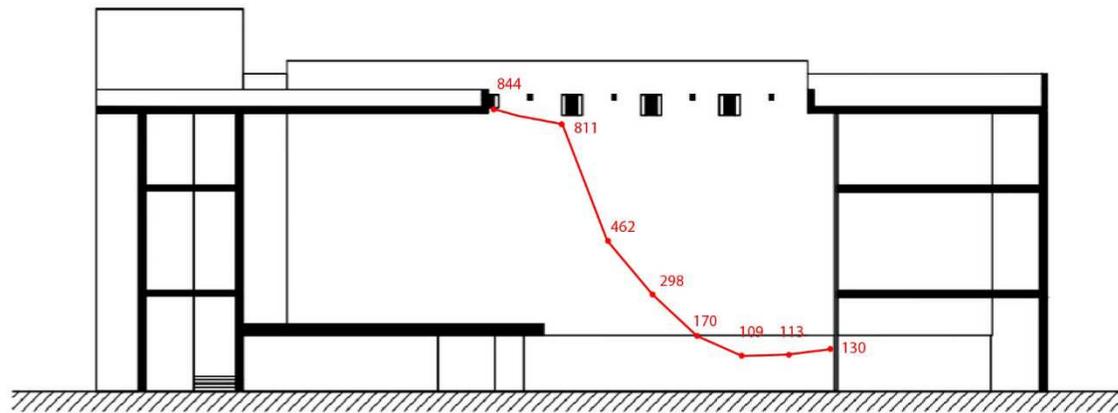
Le lieu d'étude

Mesures de la lumière sur site



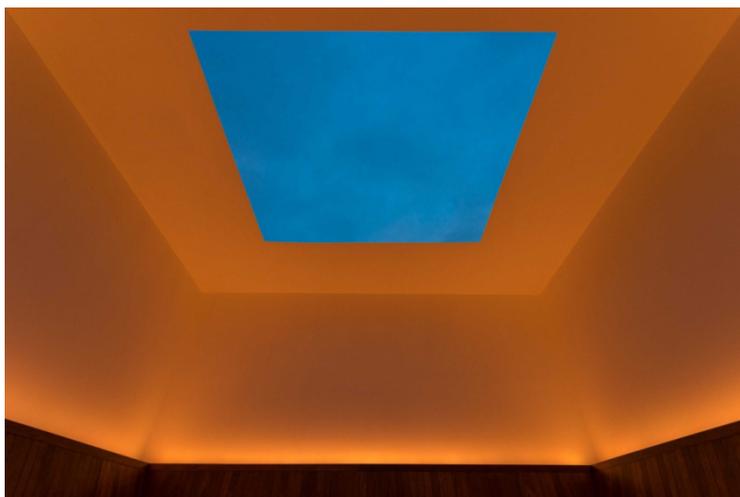
Le lieu d'étude

Mesures de la lumière sur site



Références

Qualification des ambiances



James Turrell, *Meeting*, 1980



James Turrell, *Ganzfelds, Dhatu*, 2009

Contraste colorimétrique
Ouverture zénithale

Références

Qualification des ambiances



Ambiances lumineuse

Travail sur les propriétés de réflexion des matériaux

Appropriation de l'espace

Carlos Cruz-Diez, *Chromosaturation color art*, 1965

Références

Qualification des ambiances



Principe du shed
Lumière zénithale diffuse

Collège Otfried, Agence Weber Keiling, Wissembourg

Ambiance perçue

Qualification des ambiances



Edificio Mirador, MVRDV, Madrid



The Barcode, DNB, Oslo

Volumétrie « TETRIS »

Questions et hypothèses qui mènent à l'expérimentation

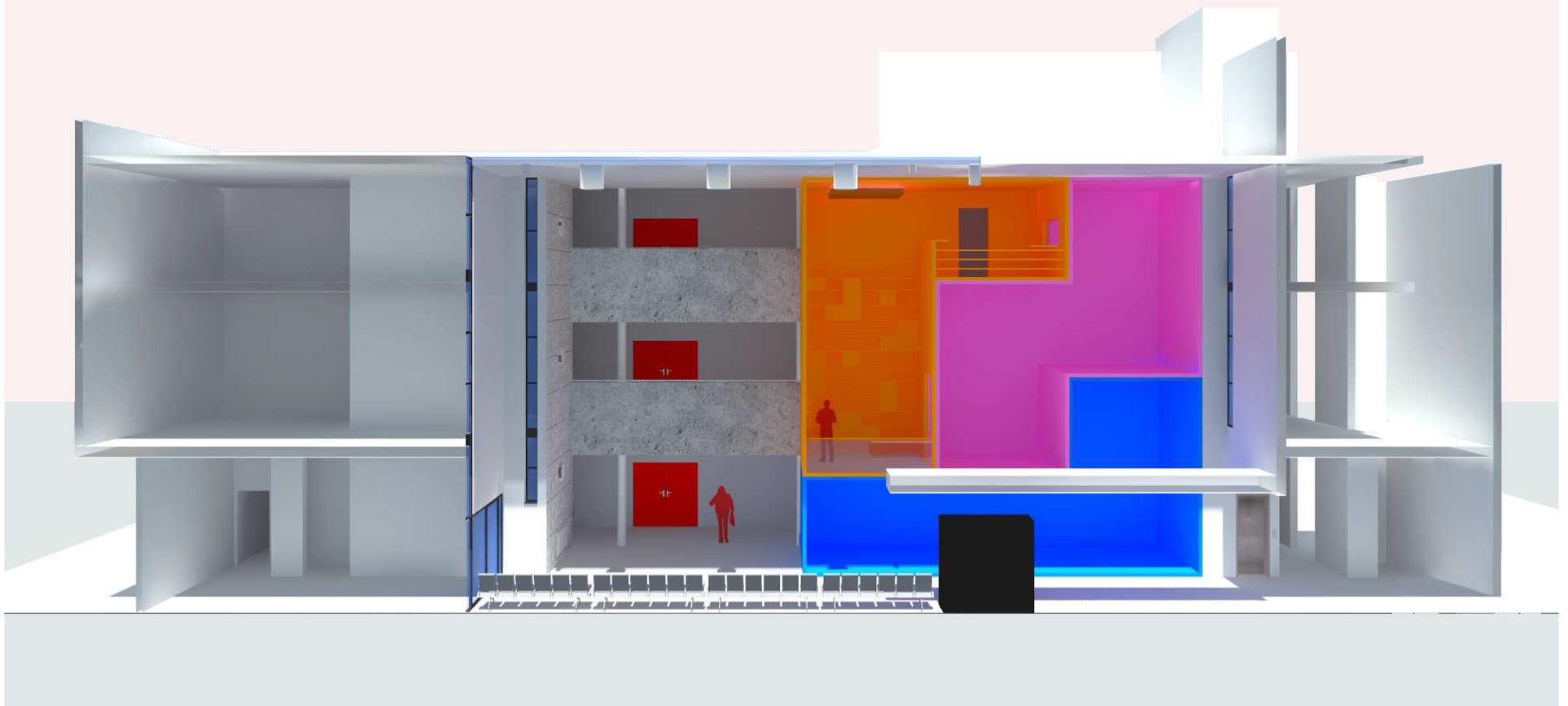


Box de travail

http://ergosystem.pl/produkty/systemy-akustyczne/vank_wall-box/

Espace de travail plus intime, compact

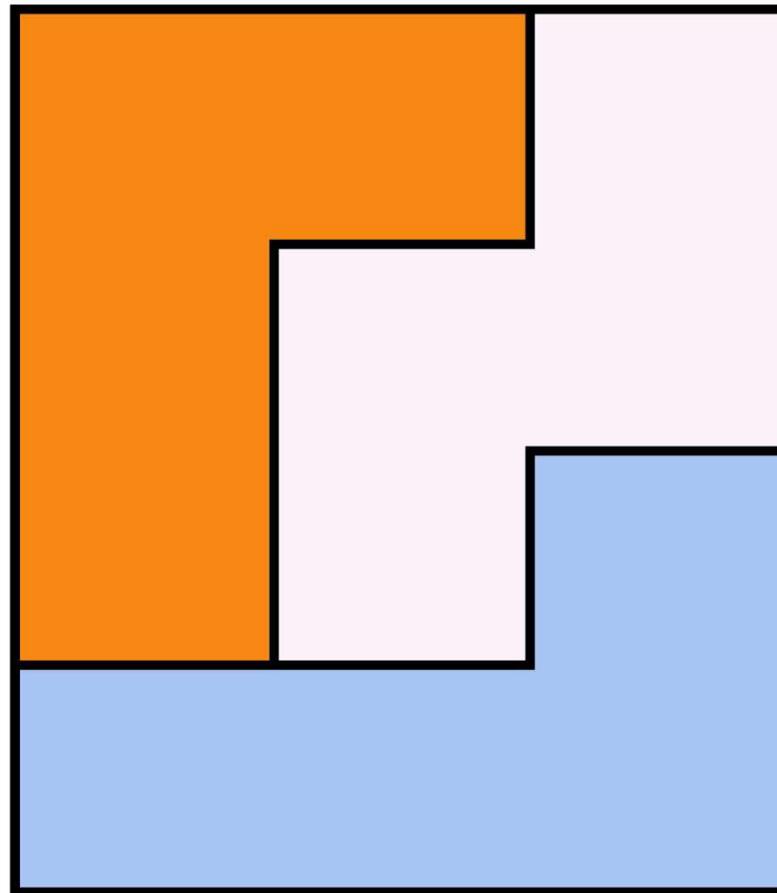
LE PROJET



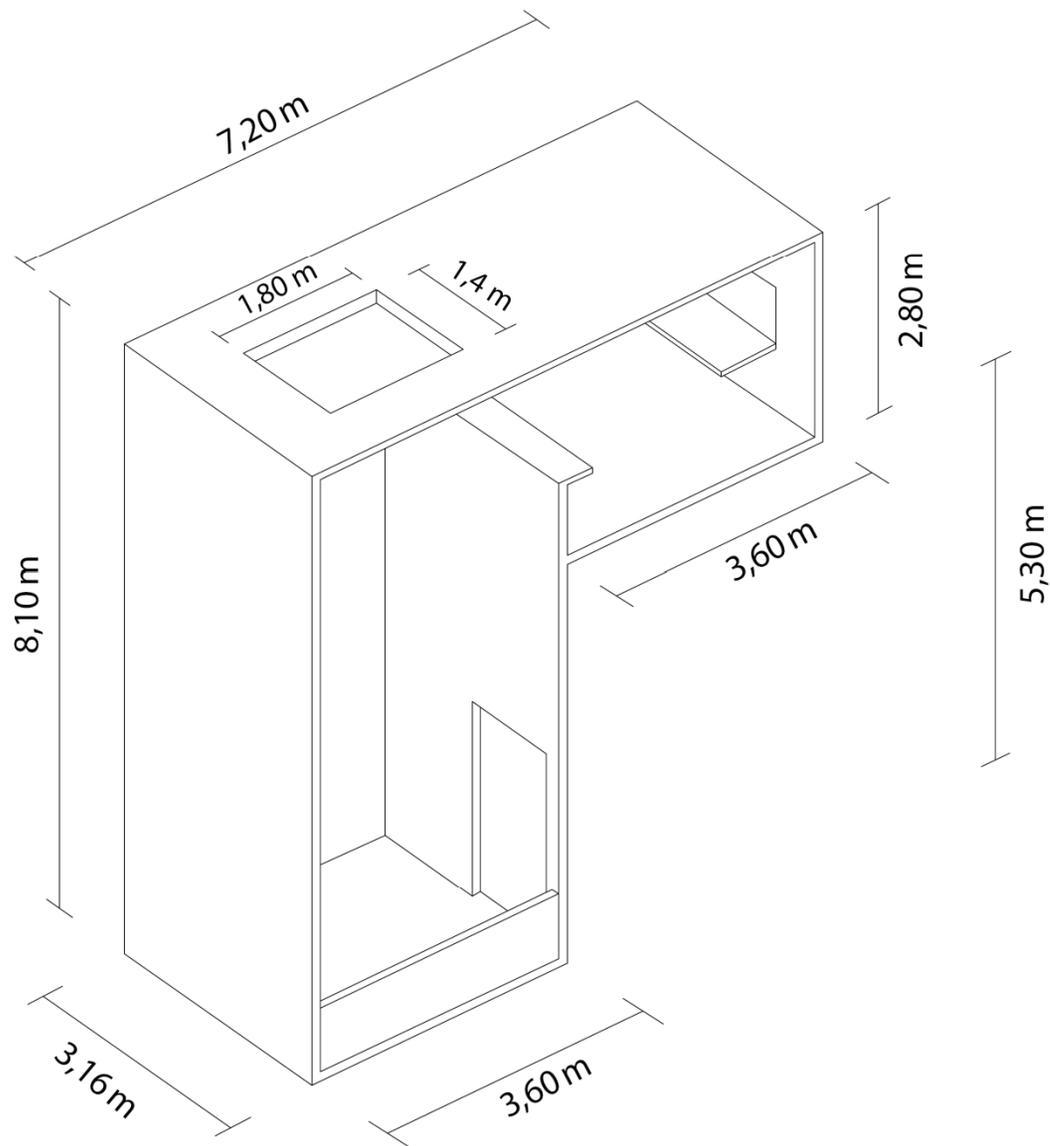
LE PROJET



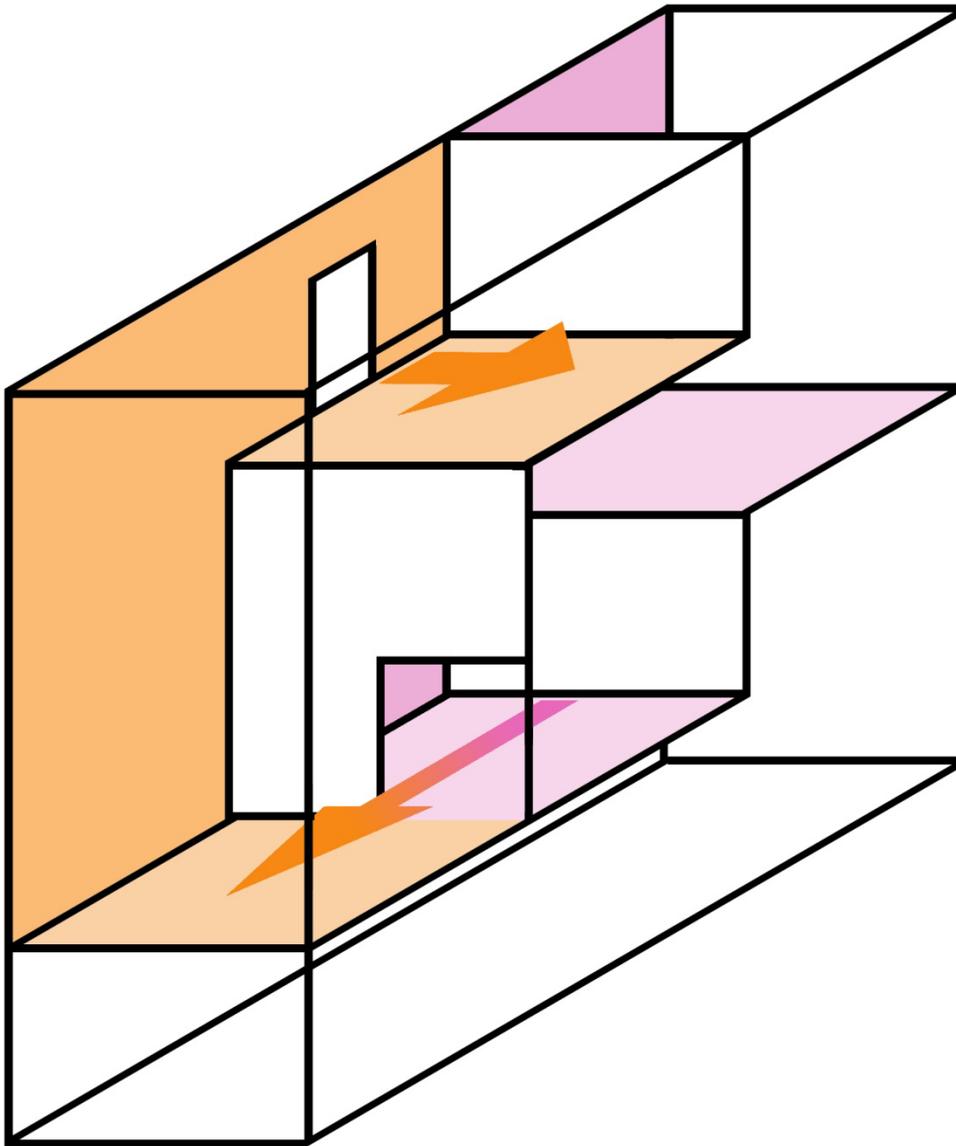
LE PROJET



LE PROJET



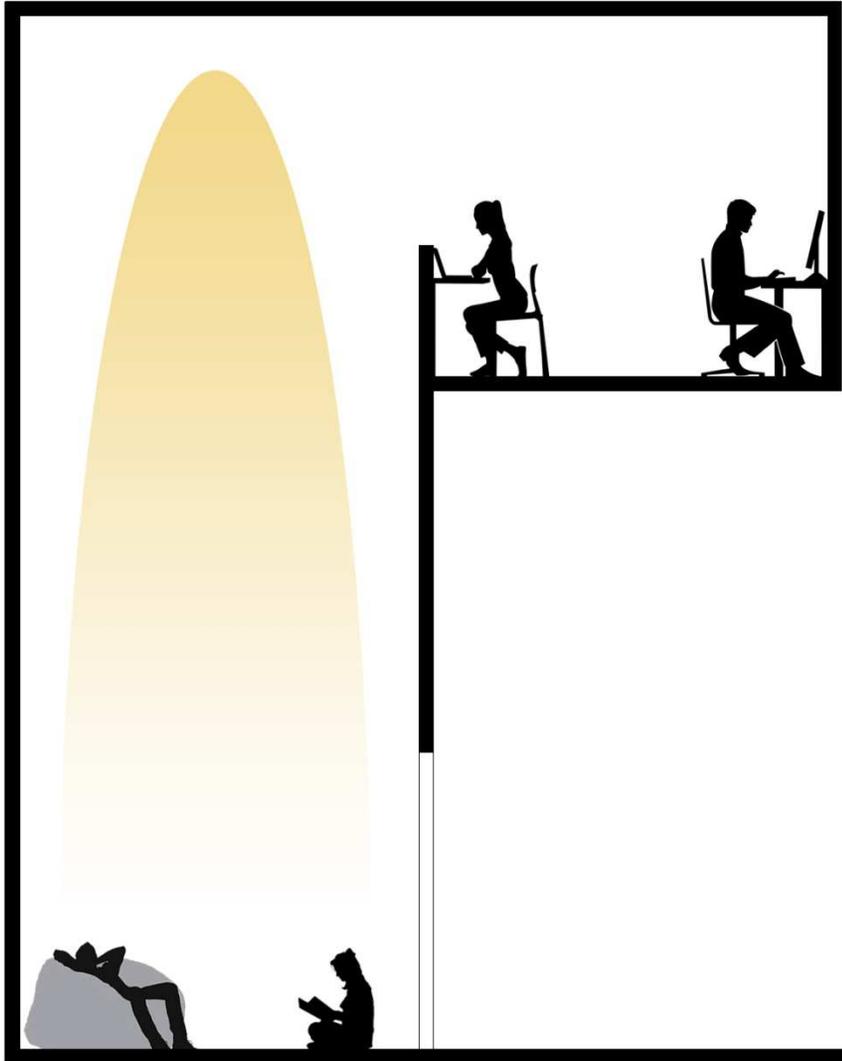
LE PROJET



Deux espaces et deux accès distincts

Connexion avec un autre élément du projet global

LE PROJET

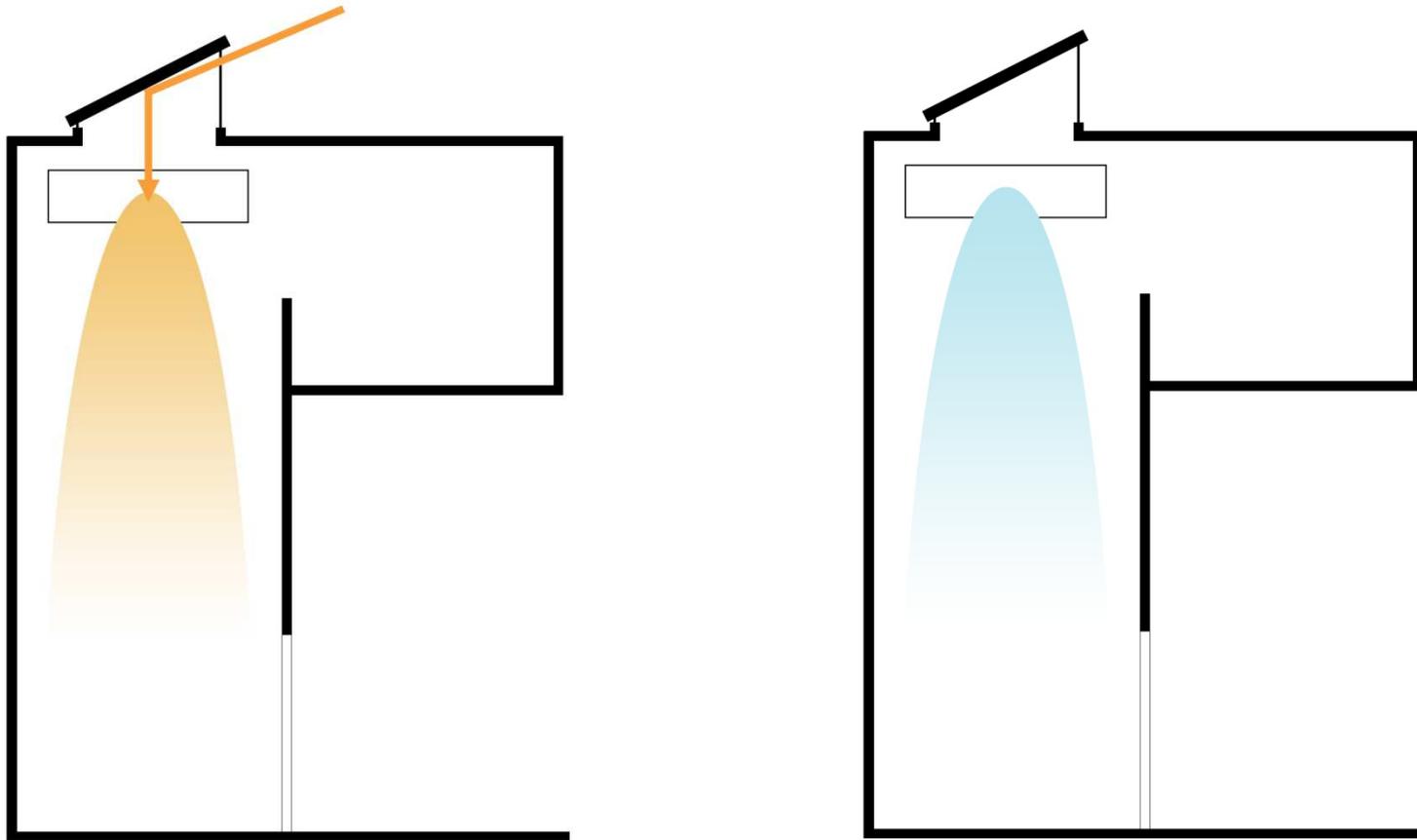


Des espaces fragmentés
par fonction :

Espace de travail plus
compact et intime

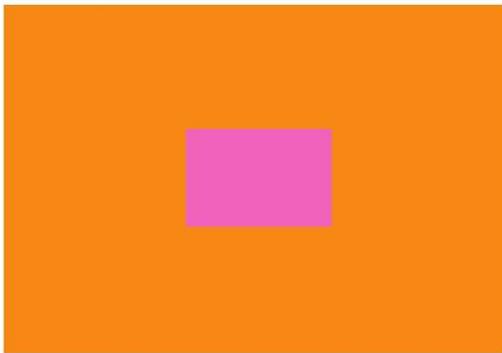
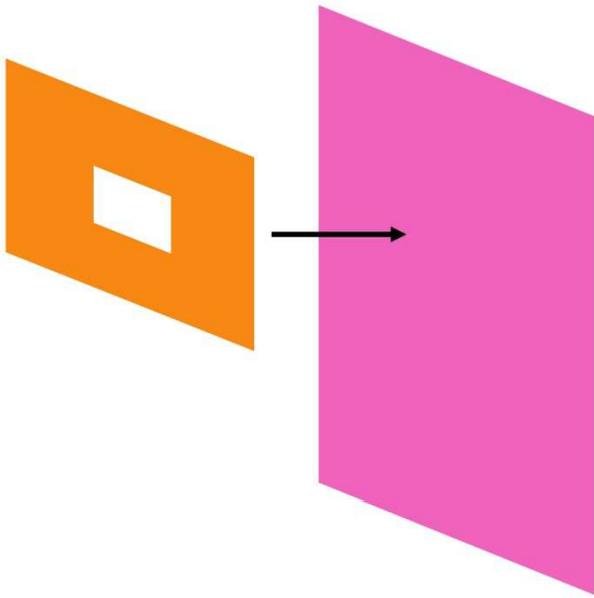
Espace de détente
convivial sous la double
hauteur

LE PROJET



Un système lumineux permettant la diffusion de la lumière naturelle
ET source de lumière artificielle

LE PROJET



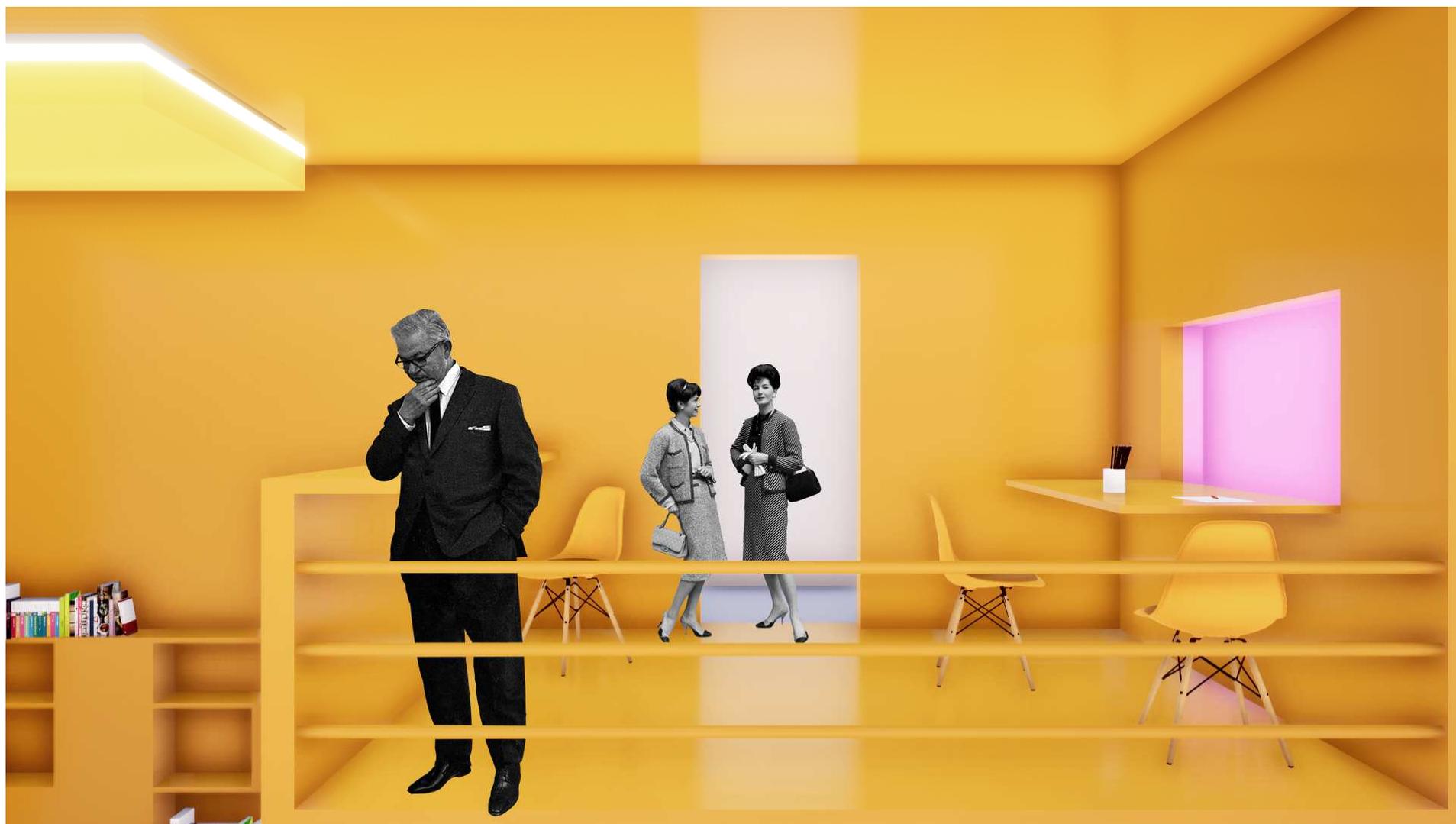
Travail sur les couleurs et leur rapport inspiré par les références choisies :



James Turrell, *Meeting*, 1980

LE PROJET

Lumière du 21 mars, 11h



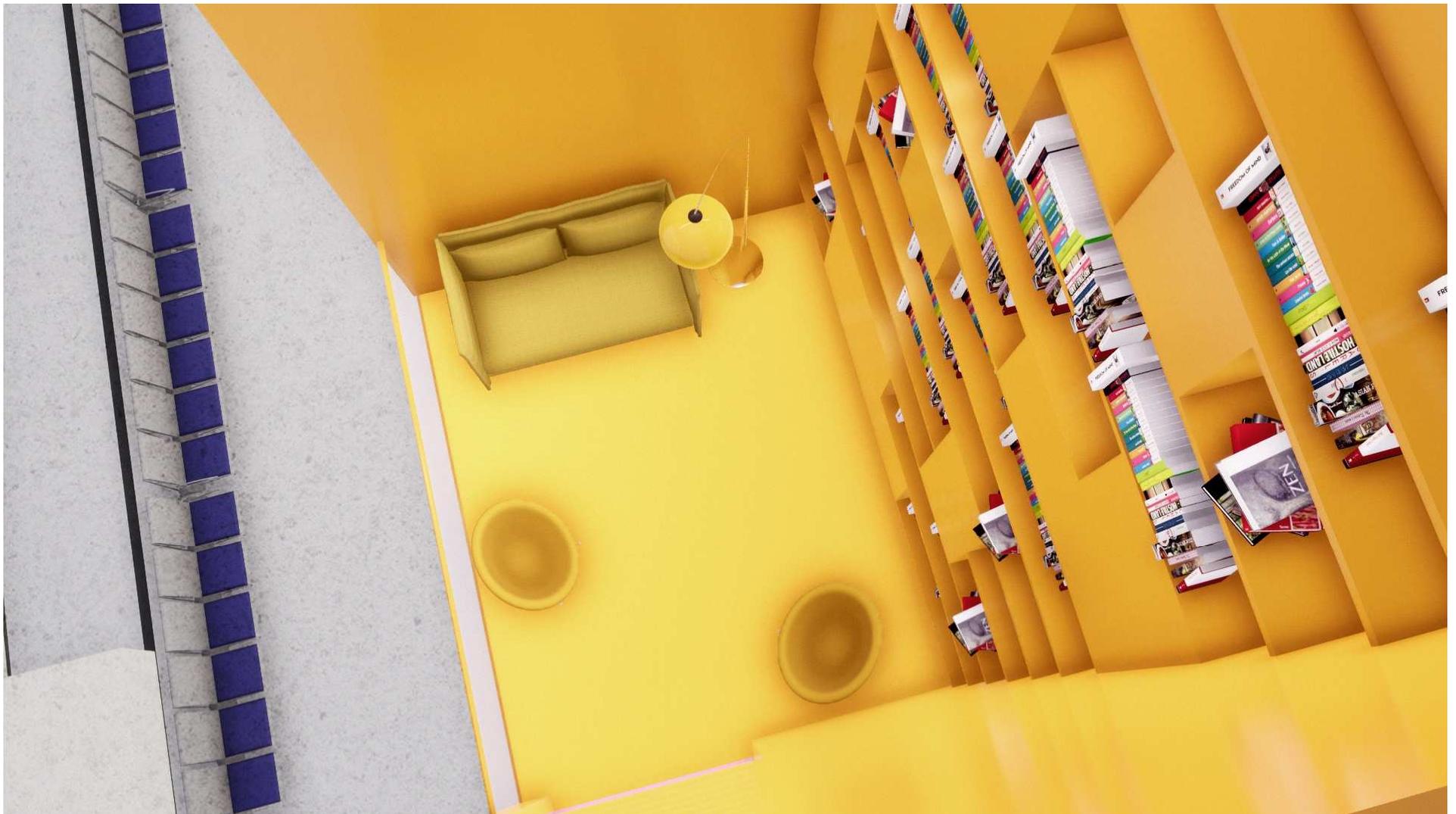
LE PROJET

Lumière du 21 mars, 20h



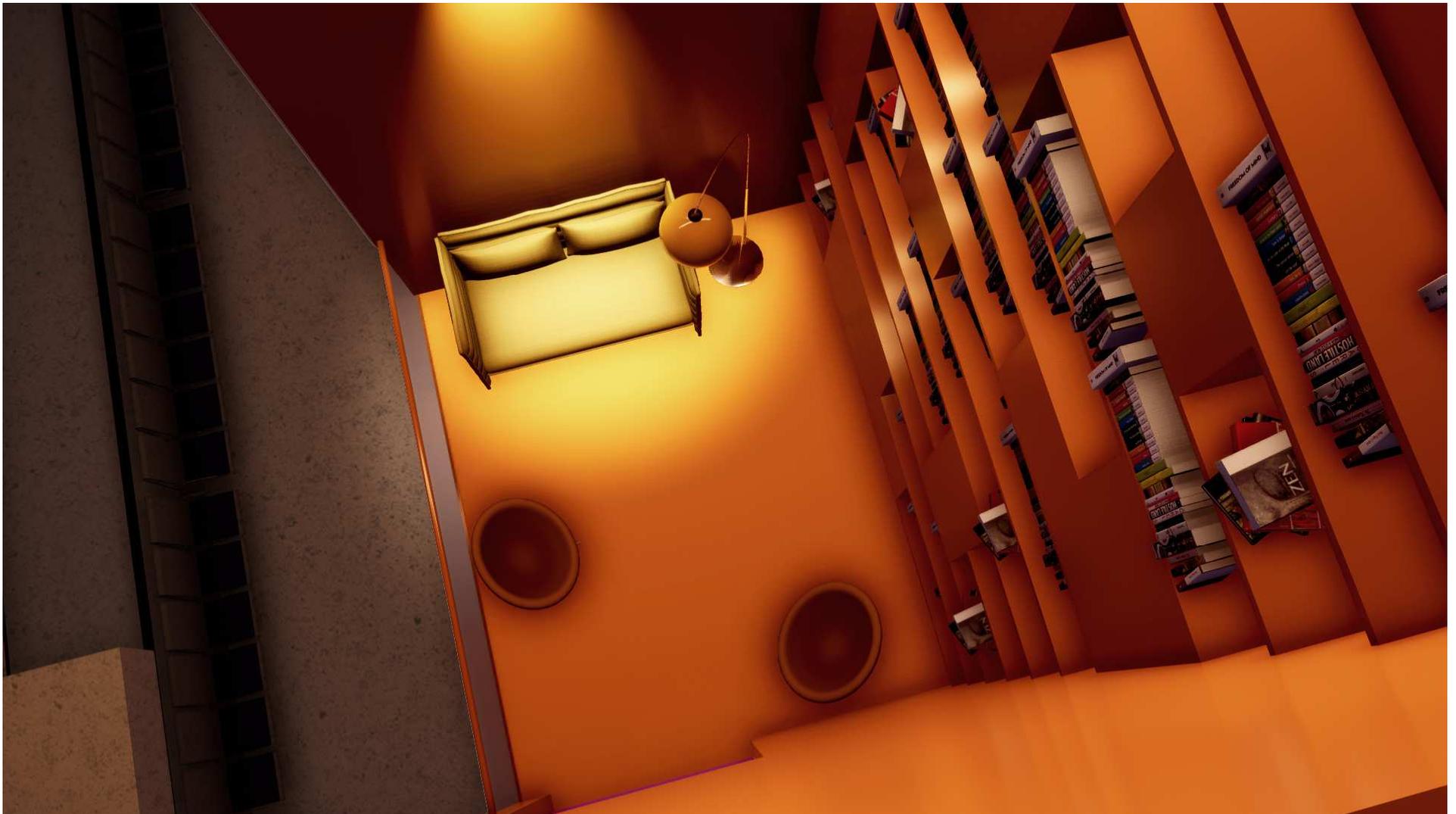
LE PROJET

Lumière du 21 mars, 11h



LE PROJET

Lumière du 21 mars, 20h



UEM123A01

LABORATOIRE LUMIERE

Abdul Raheem Qasim, Charlotte Schuh, Olena Dziuba, Ana Oriol Dolz de Espejo

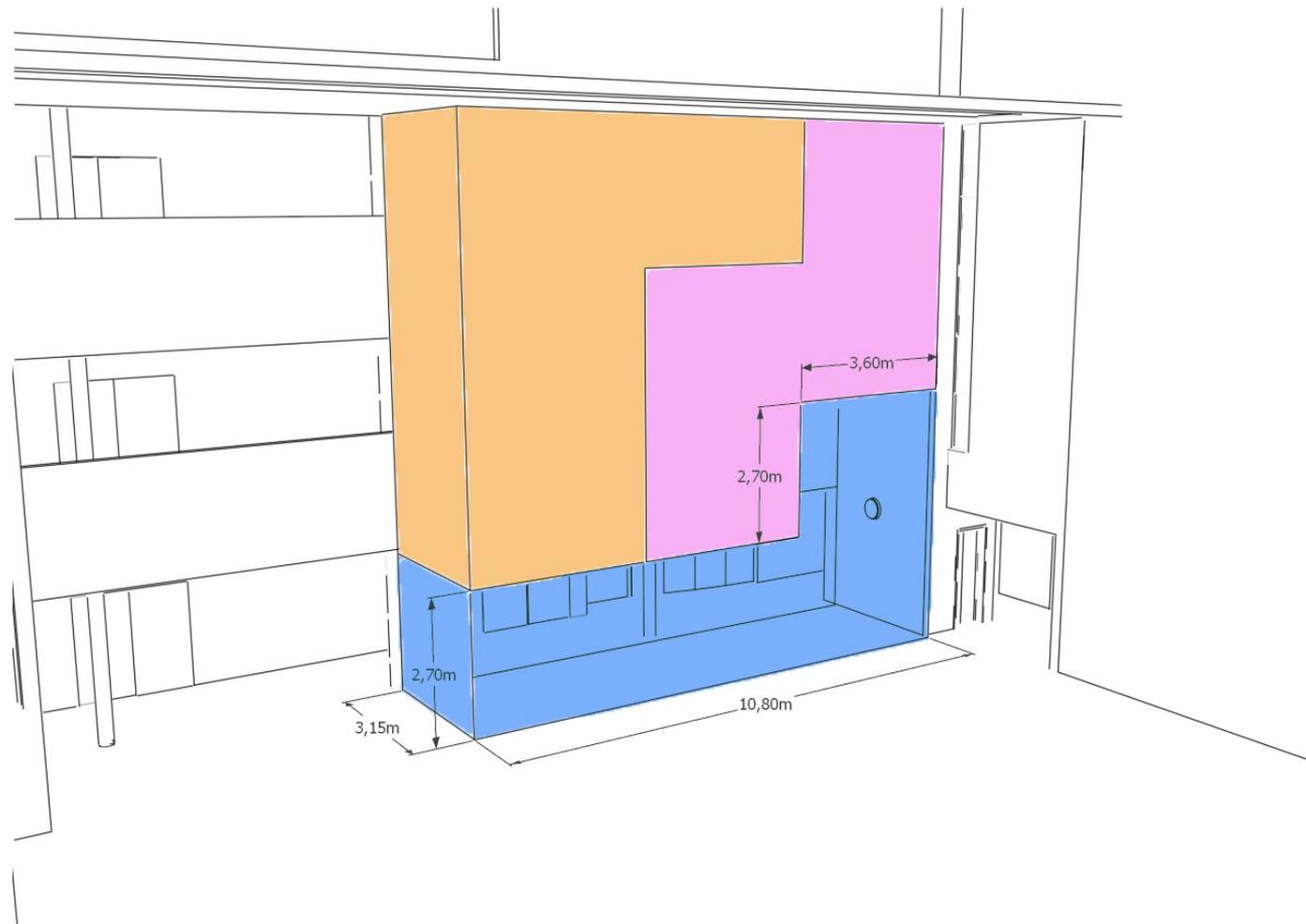
MVDRV - Bi-City Biennale - Shenzhen, Chine



Intervention dans le Hall Pangloss

Travail ensemble sur un volume rectangulaire, divisé en sous parties comme la référence de MVRDV.

Travail sur la partie bleue au rez-de-chaussée



Espace commun :

- échanger
- partager
- s'isoler
- tester
- se réunir
- explorer
- collaborer



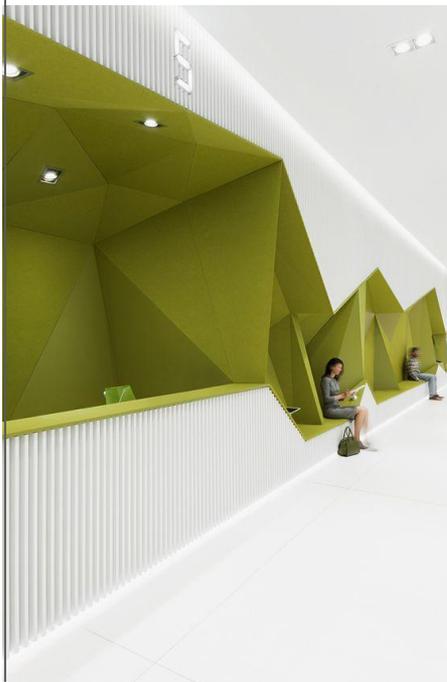
Références

Jeux sur la couleur

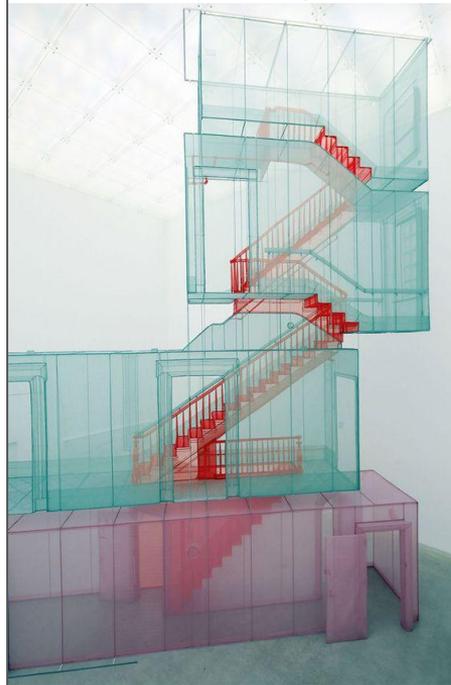
Escalier, Sphere8



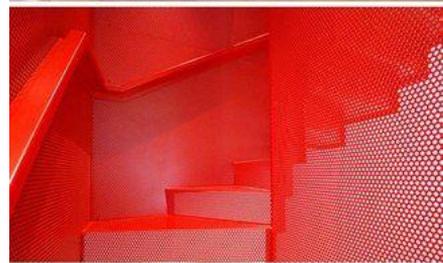
*Gallery of Flagship Branch Bank
DSK / DA architects*



*Exposition Passage, Do Ho Suh,
Centre d'Art Contemporain
Rosenthal de Cincinnati, Ohio*



*Escalier suspendu,
Michaelis Boyd
Associates et Diapo et
Webb Yates
Engineers, Londres.*



Références

Espaces intimes

Espaces "**creusés**" dans la masse.
Formes géométriques originales
(triangles, diagonales, ronds...).
Mise en valeur des "**micros -espaces**"
grâce à la **couleur**.
Niches / cocons / espaces intimes



*gallery of New City School,
Frederikshavn / Arkitema
Architects. Courtesy of Arkitema*

*They're Onto Something Big: AppNexus's
Playful Flatiron Office by Agatha Habjan*



*Gallery of Shanghai Sunrise Polymer
Material Office / CCDI GW Design*



*Bibliothèque de Vennesla, Norvège,
Helen & Hard*



Références

Modules



Références

Translucidité

Parois **translucide** pour faire des **jeux de silhouette** dans les passages.
Éclairage intense. Permet également d'**illuminer le couloir** arrière

"Blind Light" de Antony Gormley, Hayward Gallery, Londres



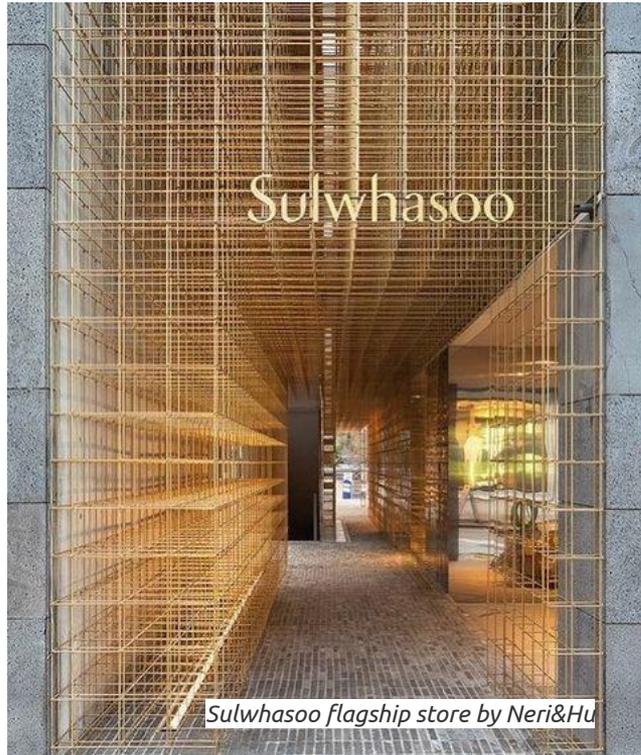
Textile Shipping Containers, by Overtreders W, Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam, Netherlands



Références

Jeux pleins/vides

Grillages créant des masses de couleurs "translucides", permettant de faire passer la lumière mais être considéré comme du "plein". Assises intégrées



Sulwhasoo flagship store by Neri&Hu



Serpentine Pavilion, Sou Fujimoto

*Intérieur du bar "Butterfly",
Thaipan Studio, Thailand*



Gallery of Runaway, Santa Barbara, Californie.

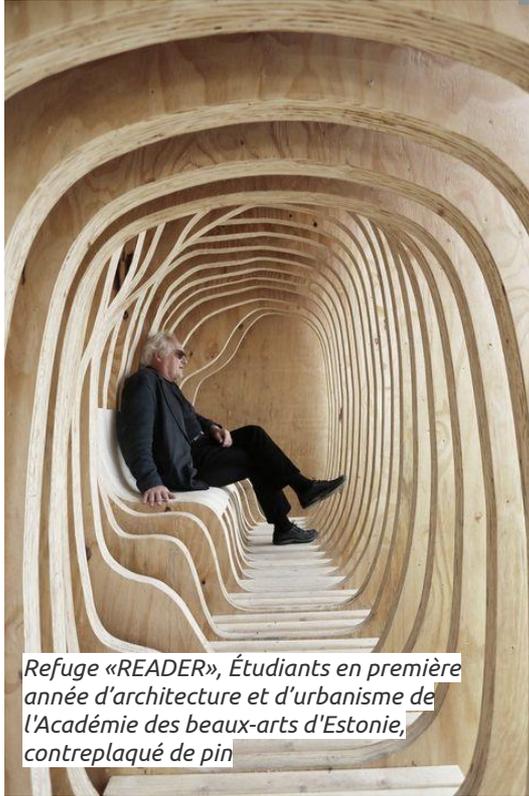


Références

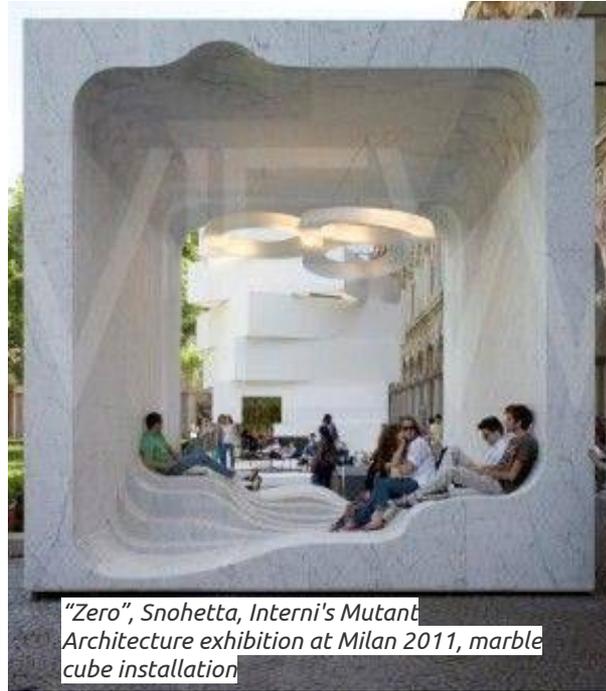
Ergonomie des matériaux



Roll-it experimental housing, University of Karlsruhe



Assises qui épousent parfaitement la forme du corps humain, pour une ergonomie idéale



Refuge «READER», Étudiants en première année d'architecture et d'urbanisme de l'Académie des beaux-arts d'Estonie, contreplaqué de pin

"Zero", Snohetta, Interni's Mutant Architecture exhibition at Milan 2011, marble cube installation

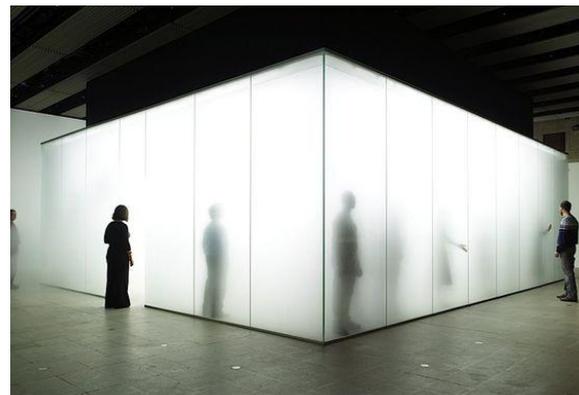
Références

Éclairage et acoustique



Croquis conceptuels de recherche

Ambiances : jeux sur la translucidité



Parois **translucides**

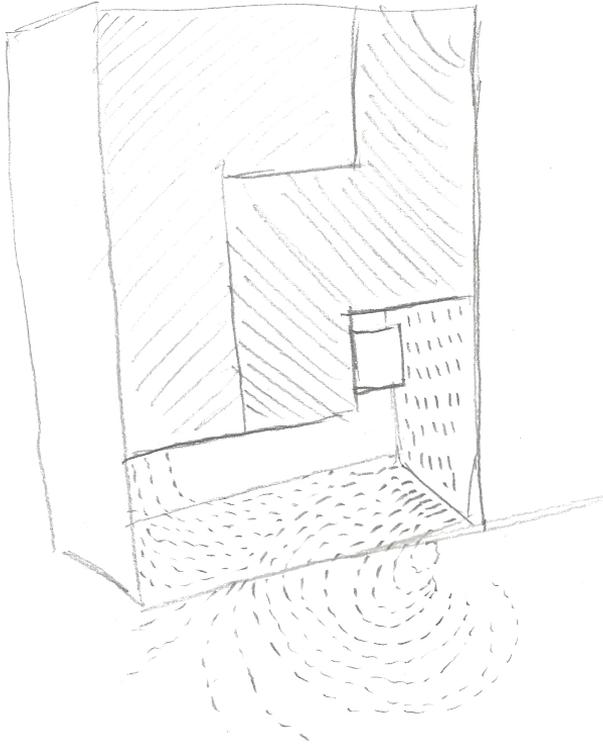
Jeux de **silhouettes**

Lumière artificielle → **panneaux translucides lumineux**

Eclairage intense à l'arrière pour le couloir, assombri par la nouvelle installation

Jeux de vues depuis la zone supérieure (rose)

Ambiances : jeux sur les limites du sol

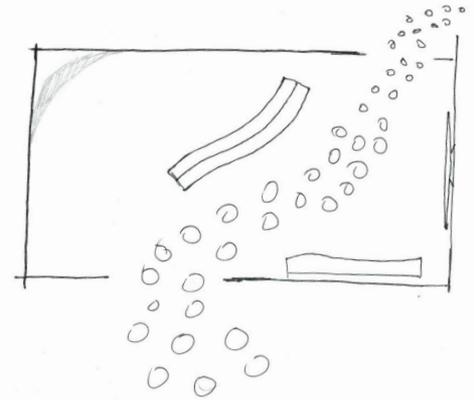
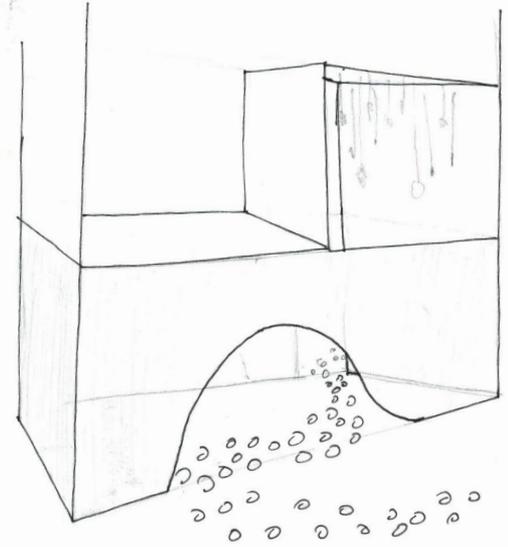


Décorations au sol et/ou murs

dépassement des limites du volume du projet

étendue dans le hall

Dynamique créée



Intensif Détente

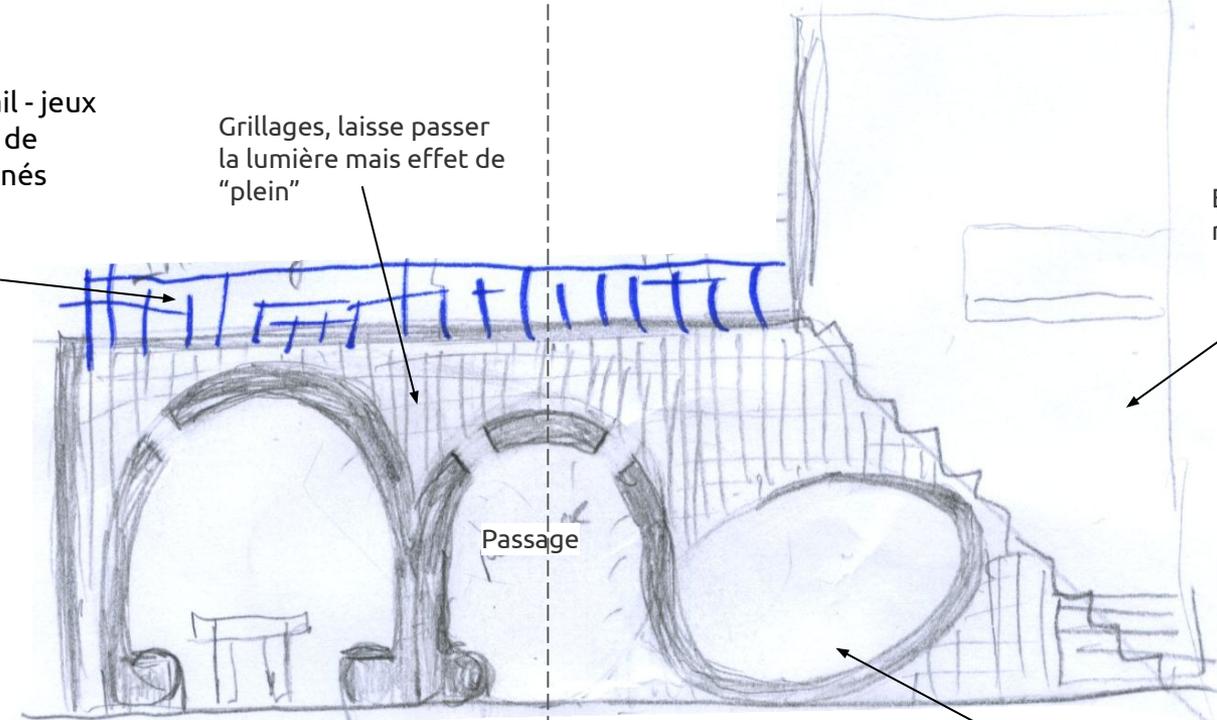
Idée retenue

Micro-espaces de travail - jeux pleins/vides, traversée de lumière - espaces confinés

Grillages, laisse passer la lumière mais effet de "plein"

Escaliers pour rejoindre la zone rose

Prolongation du grillage pour créer un garde corps



Passage

Travail groupé

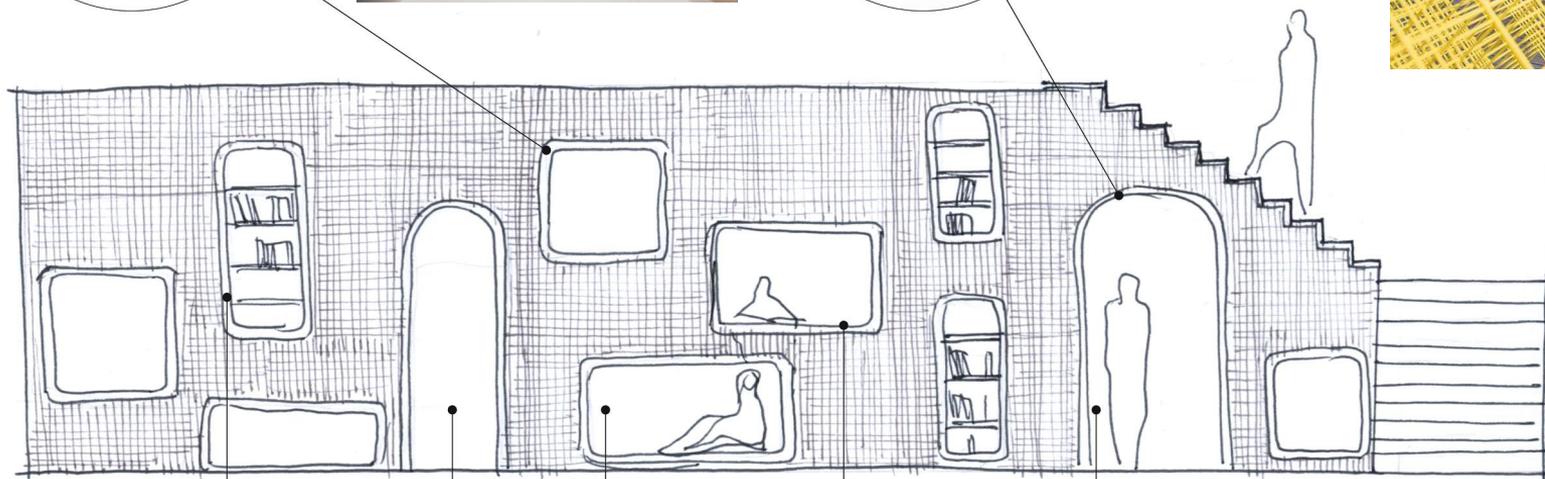
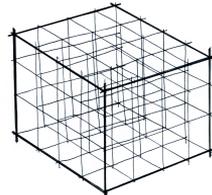
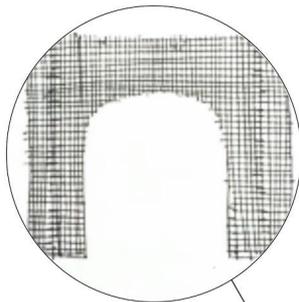
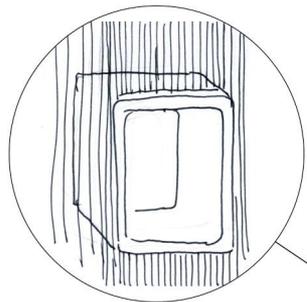
Travail en duo, ou individuel, ou simplement espace de pause

Cocons, espaces confinés pour la tranquillité, "creusés" dans le plein du grillage

La proposition

Principe du gruyère et ses galeries





l'étagère
pour
l'échange
des livres

accès
aux micros
espaces

l'espace
de pause

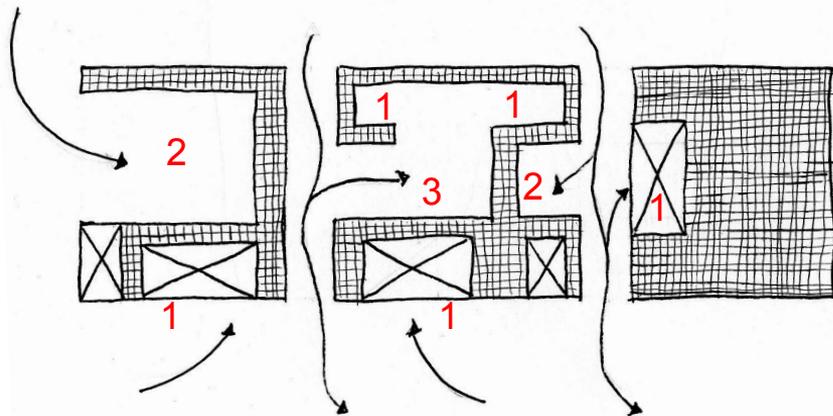
l'espace
de travail

passage

Coupe conceptuelle
de l'idée retenue

Différentes propositions de l'utilisation des espaces

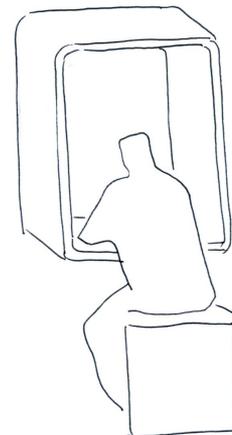
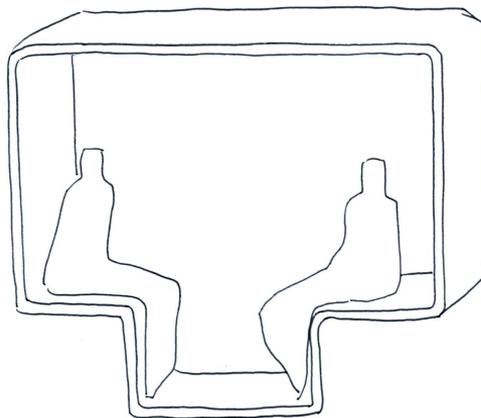
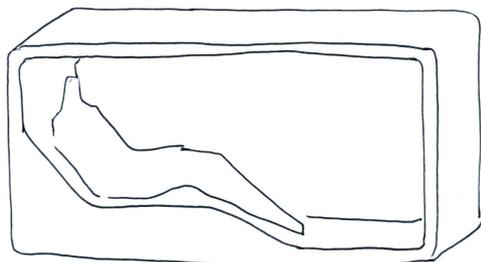
Plan et
ses passages



1 l'espace de pause

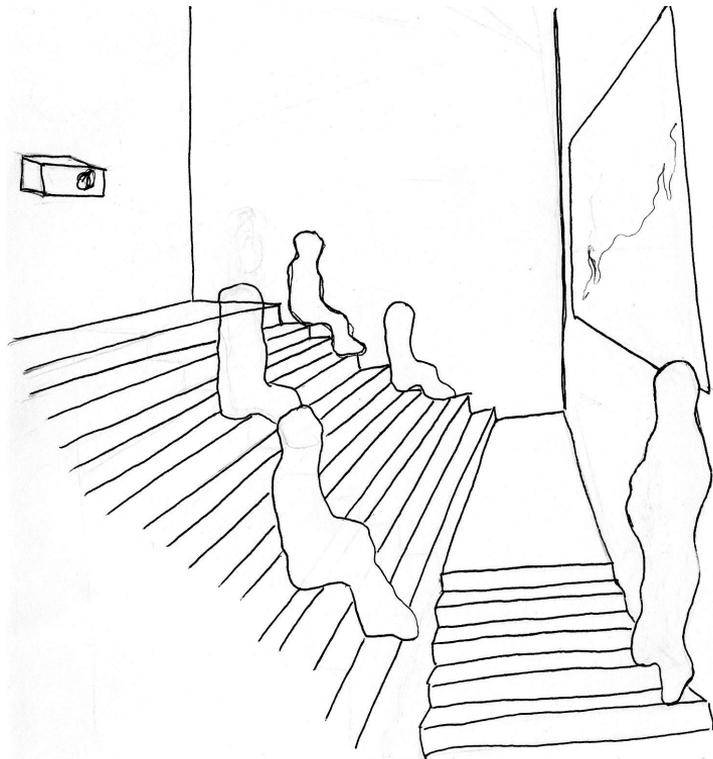
2 travail en groupe

3 travail individuel

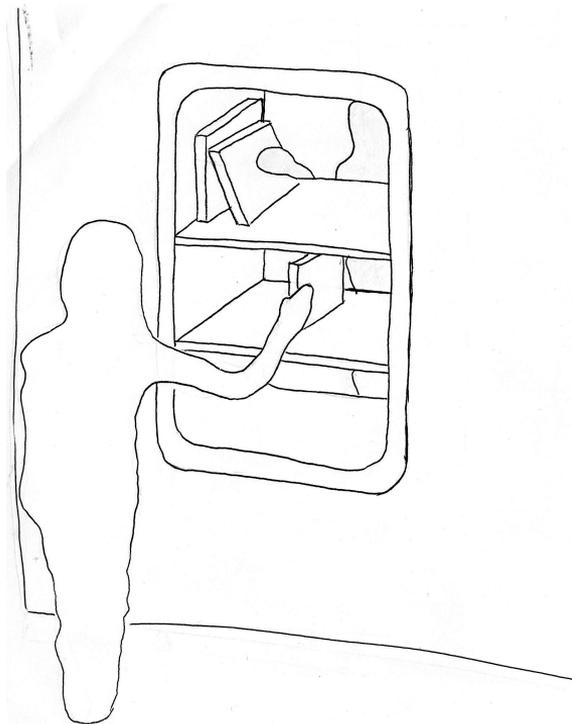


Différentes propositions de l'utilisation des espaces

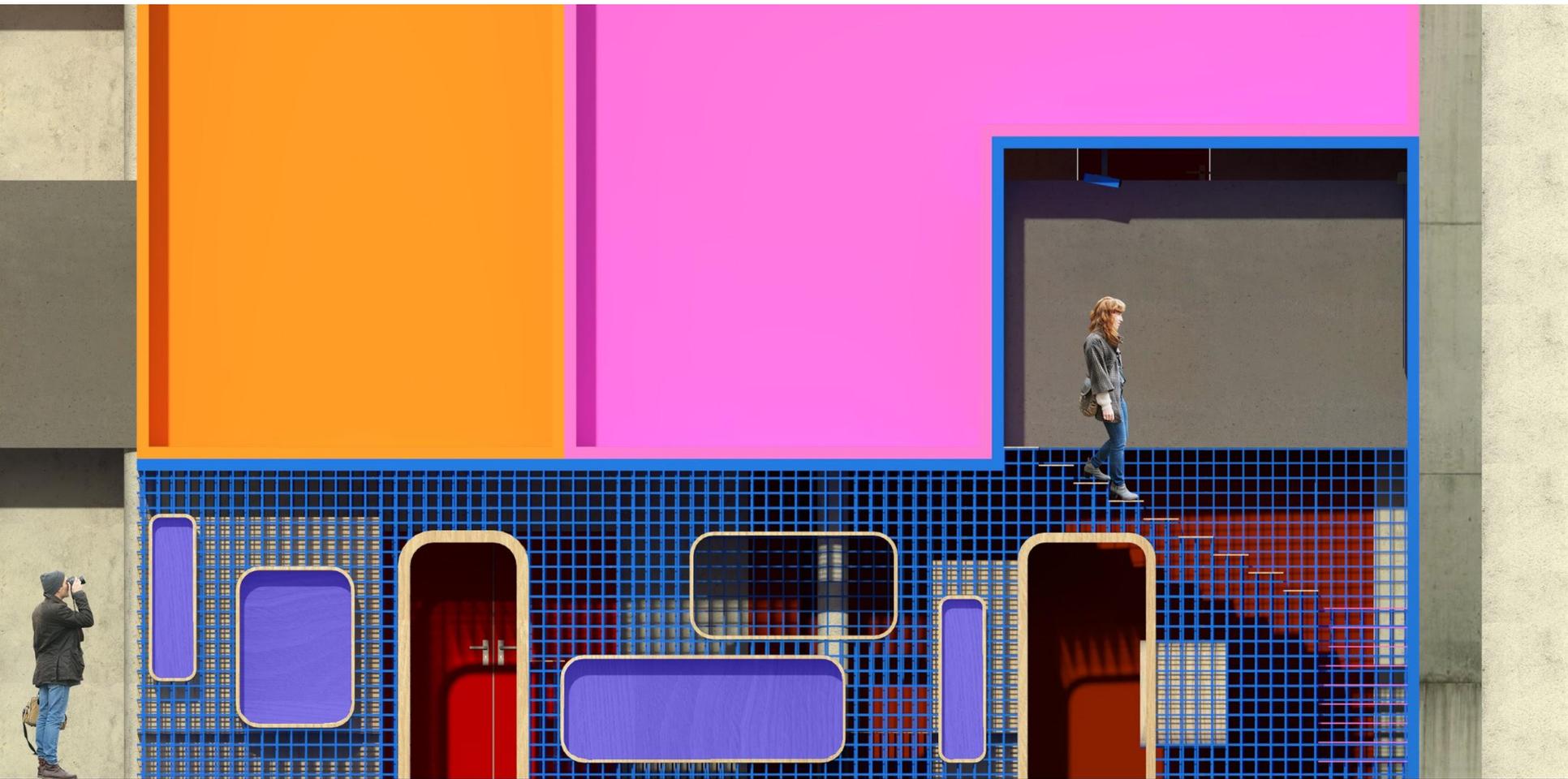
Salle de projection



Partage des livres



Le projet











Pro

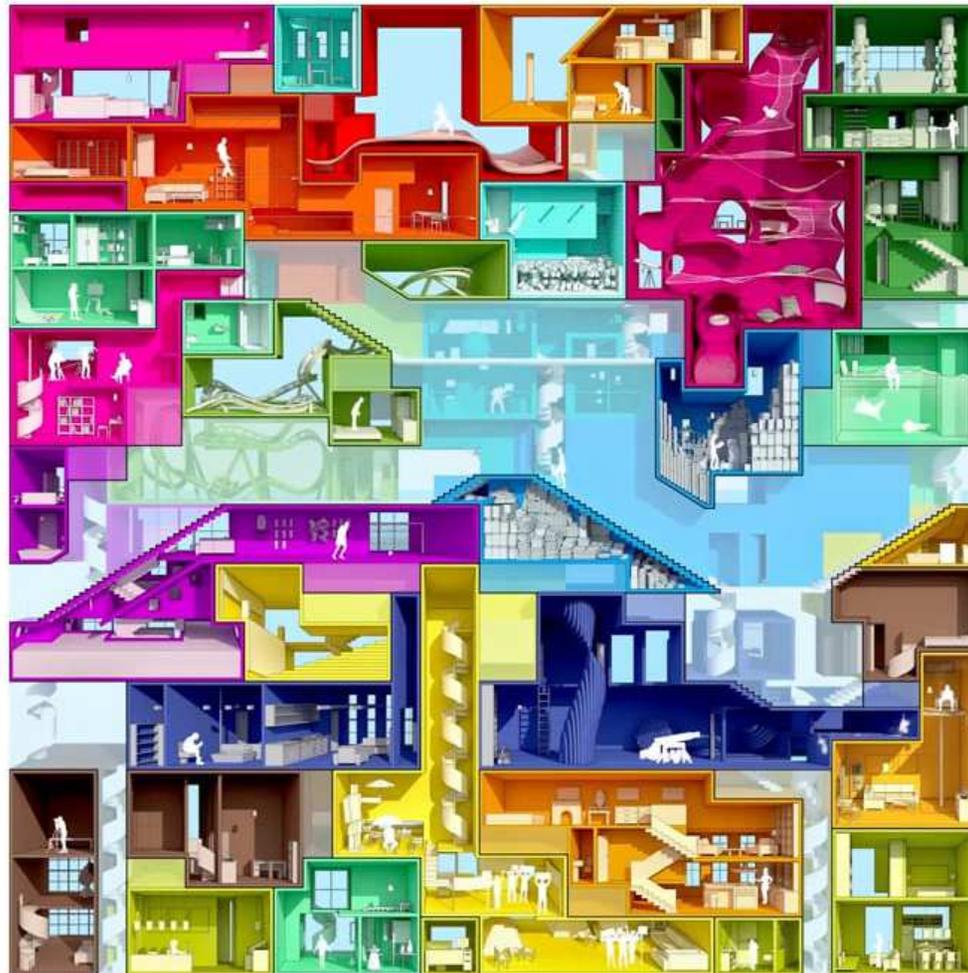
Design by CGM CGM





Références communes

TU Delft MVRDV



Références

House NA - Fujimoto



Références

Final Wooden House - Fujimoto



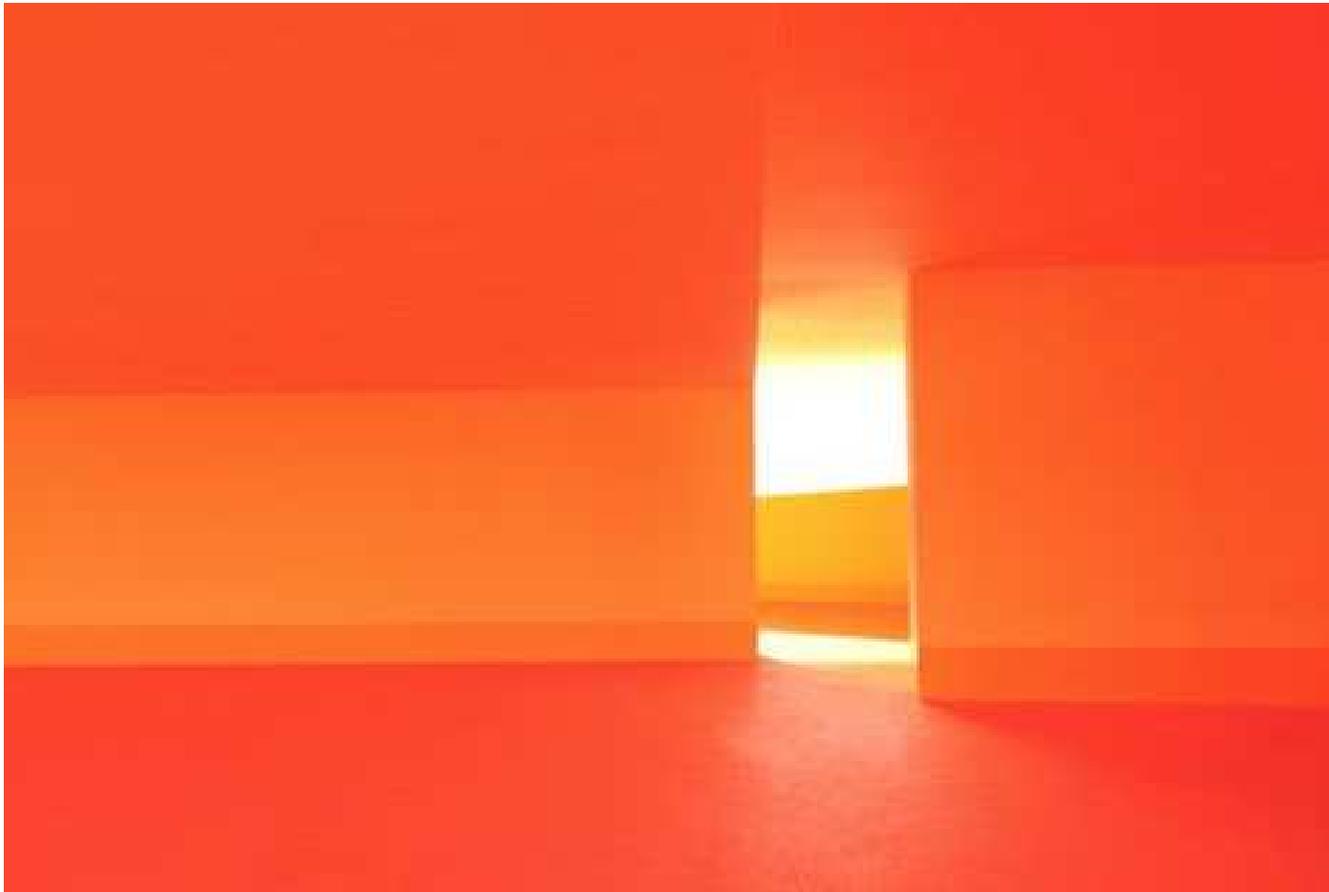
Références

Dominique Coulon House



Références

Joséphine Baker Groupe – Dominique Coulon



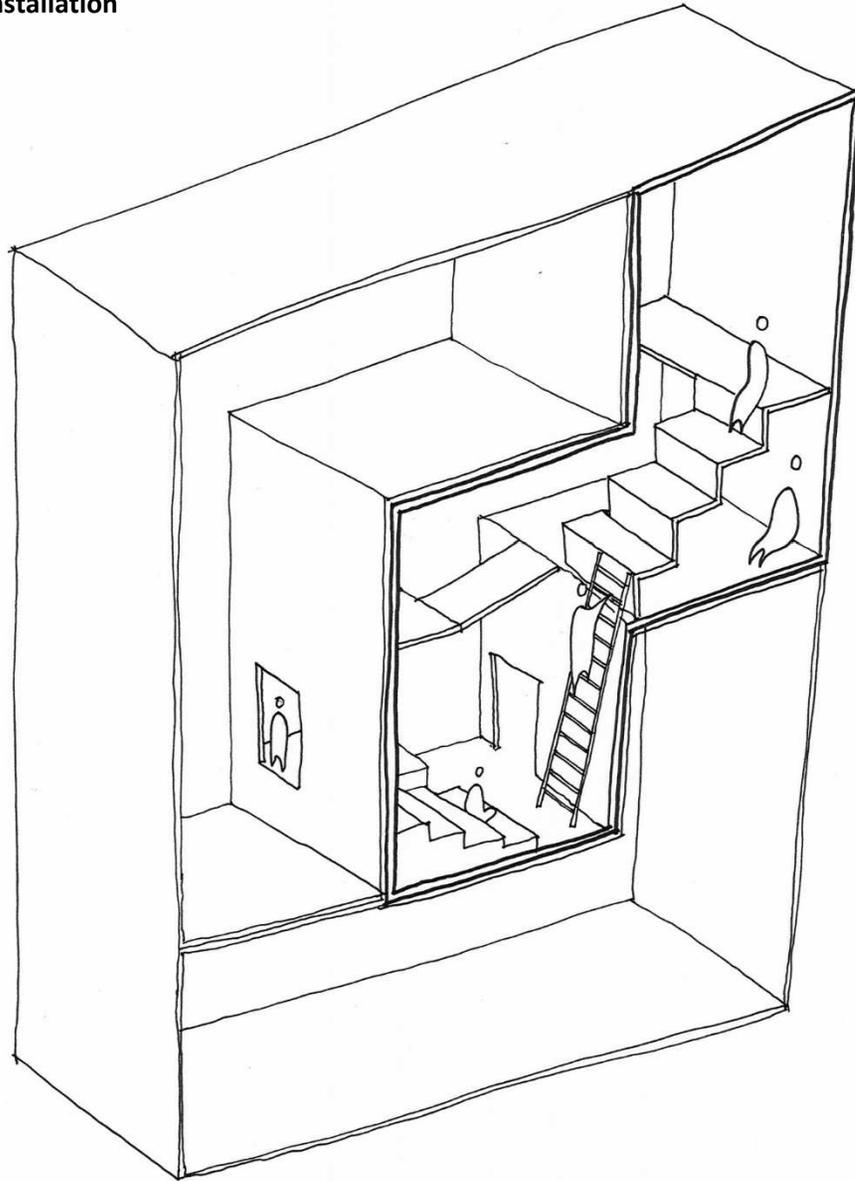
Esquisses

Mots-clés

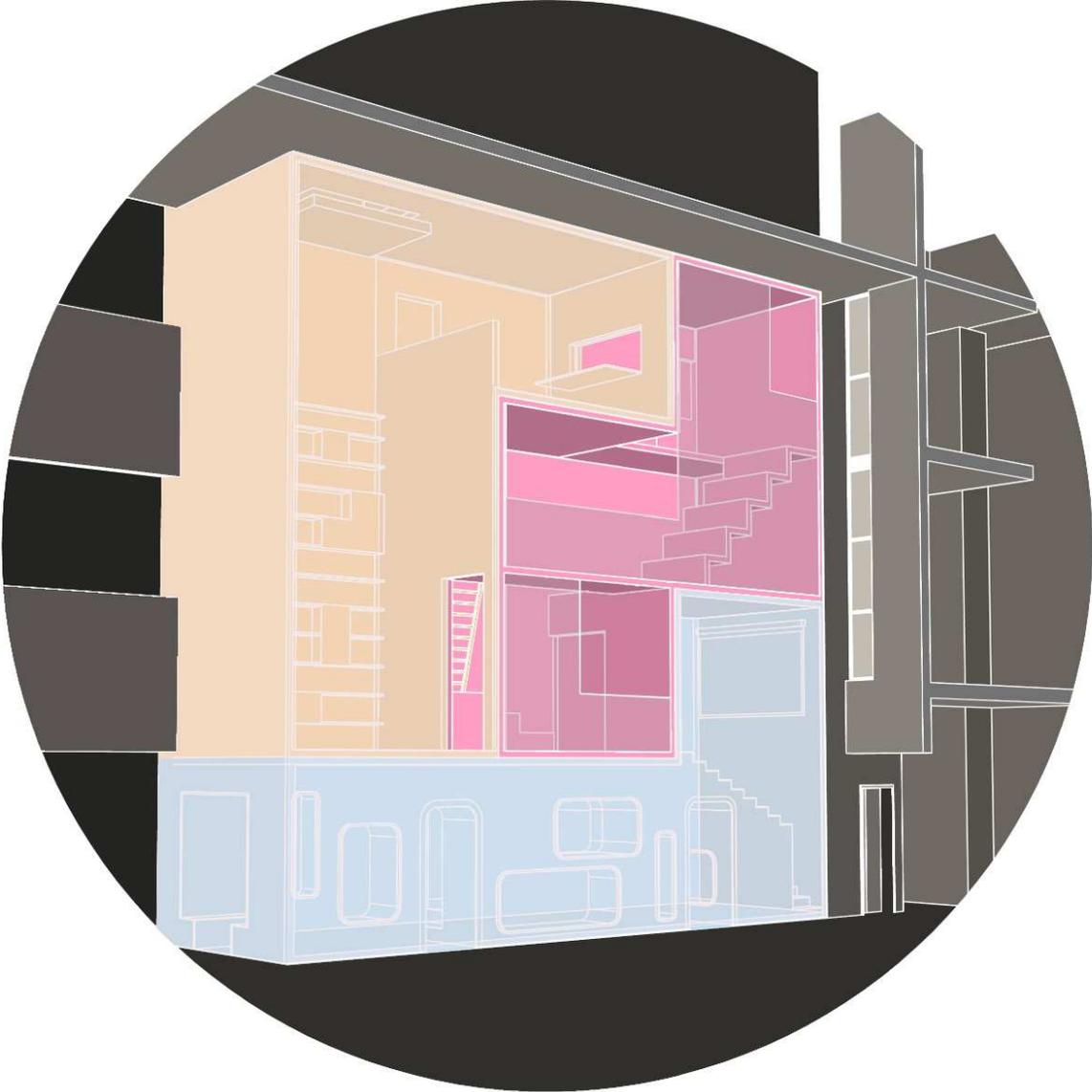
CIRCULATION
APPRENTISSAGE
LIENS
POROSITÉ COULEURS
AMBIANCES
VERTICALITÉ
MOBILIER
VISUELS
INSTALLATIONS

Esquisses

Idée première de projet, de mobilier et d'installation

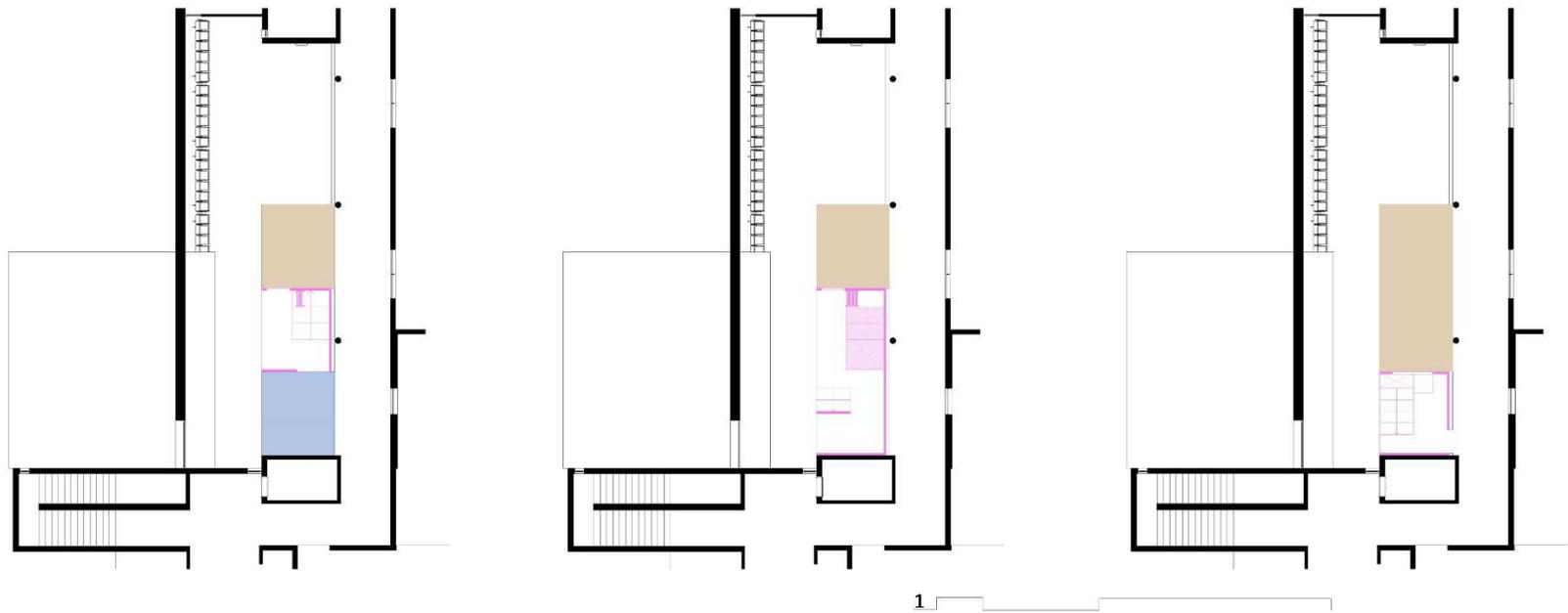


Projet



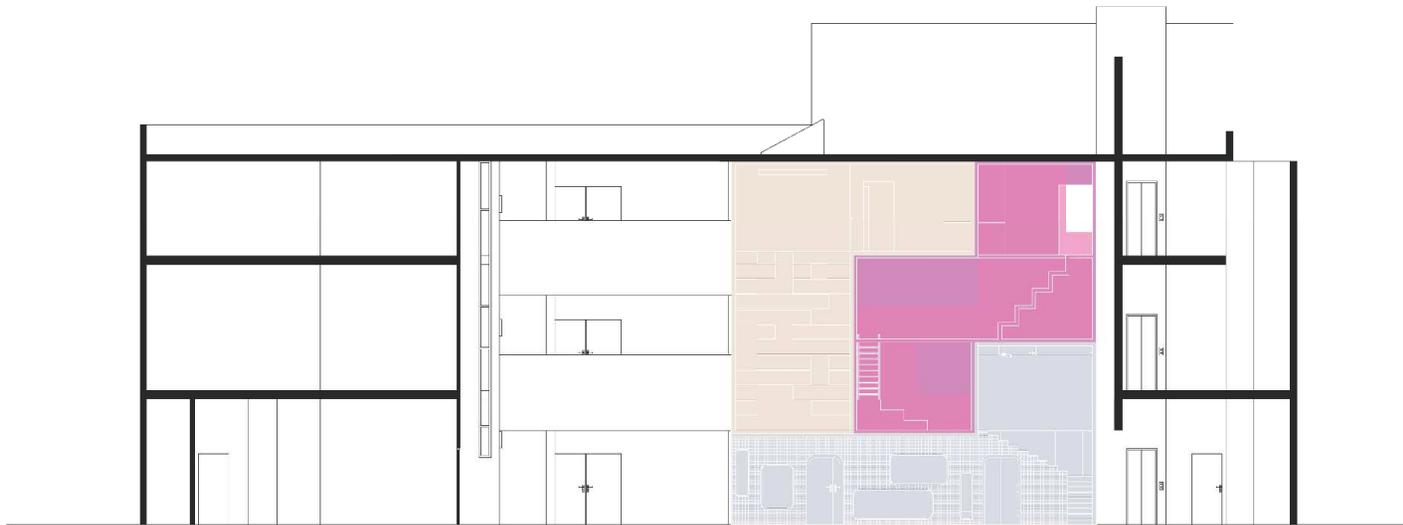
Projet

Plans



Projet

Élévation



Projet

Vue depuis le hall



UEM123A01 / ENSAS

LABORATOIRE LUMIERE

*Ambiances d'apprentissage
(COLMAR)*

Géographie et climat de la ville

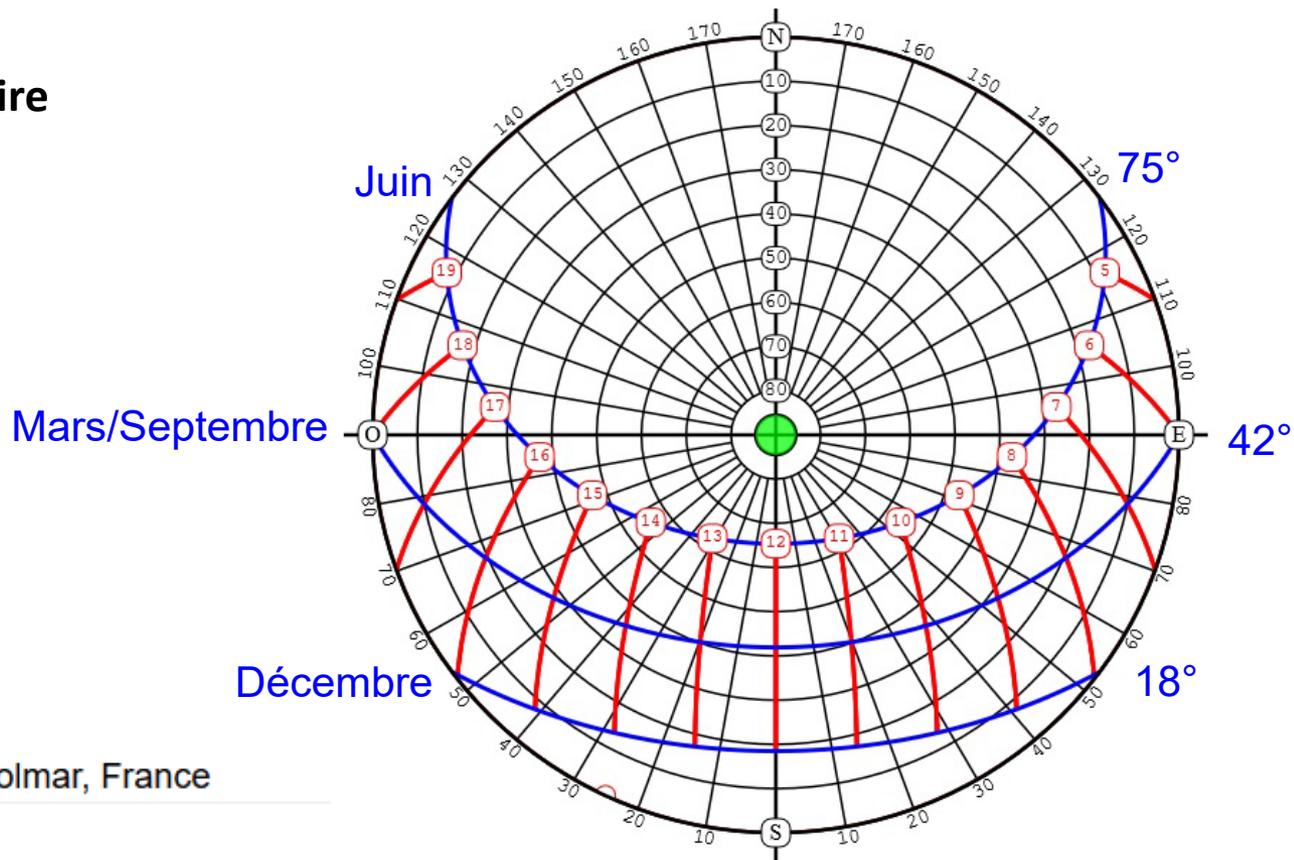
Ville	Coordonnées (Même Latitude)
Paris, France	<u>48.8534088, 2.3487999</u>
Vienna, Autriche	<u>48.2084885, 16.3720798</u>
Munich, Allemagne	<u>48.1374283, 11.57549</u>
Dnipro, Ukraine	<u>48.459301, 35.0386505</u>
Donetsk, Ukraine	<u>48.0229988, 37.8022385</u>

Ville	Coordonnées (Même Longitude)
Kaduna, Nigérie	<u>10.5264101, 7.4387898</u>
Port Harcourt, Nigérie	<u>4.77742, 7.0134001</u>
Zaria, Nigérie	<u>11.1112804, 7.7227001</u>
Aba, Nigérie	<u>5.1065798, 7.3666701</u>
Turin, Italie	<u>45.0704918, 7.68682</u>

Orientation

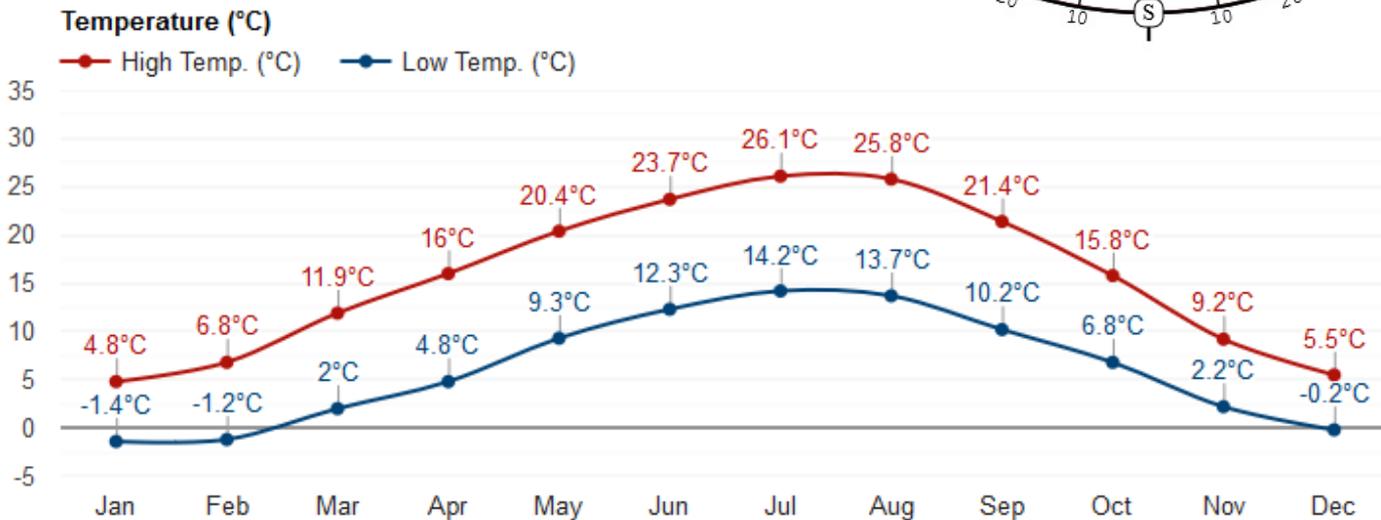


Diagramme Solaire Polaire



Température

Average temperature Colmar, France



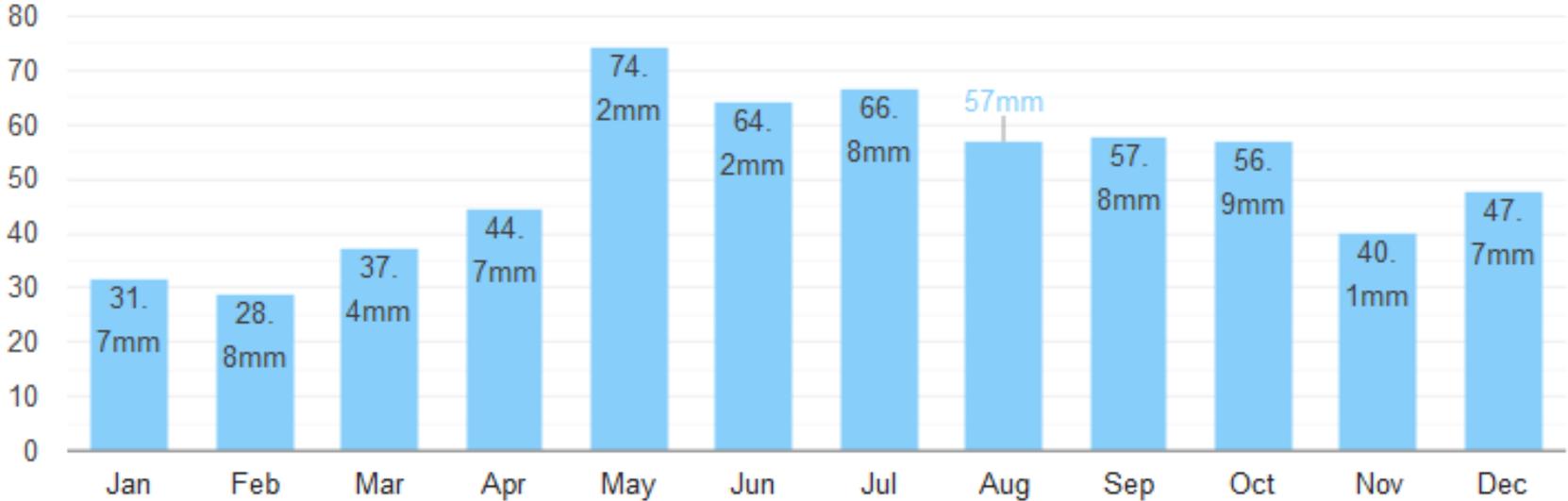
Heures d'ensoleillement



Précipitations

Average rainfall Colmar, France

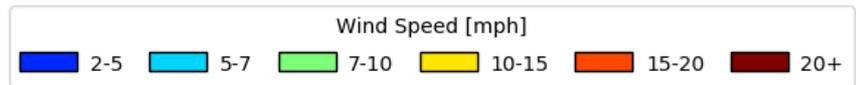
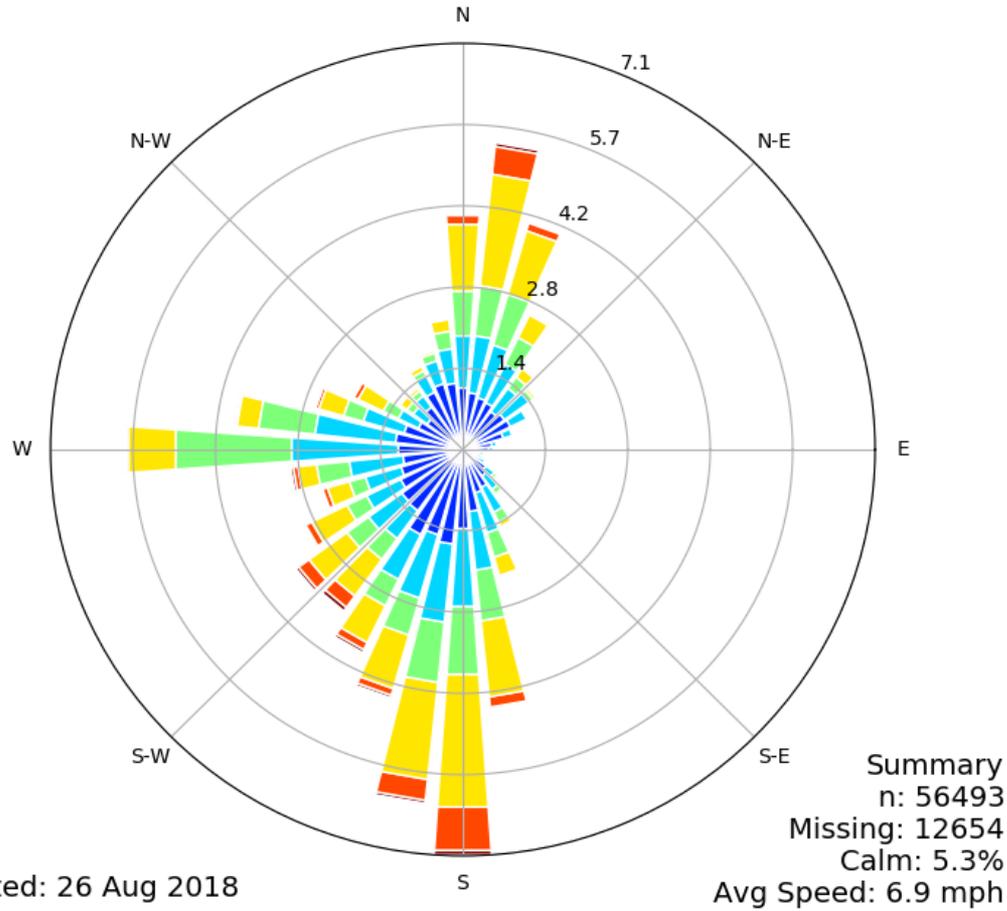
Rainfall (mm)



Rose des Vents

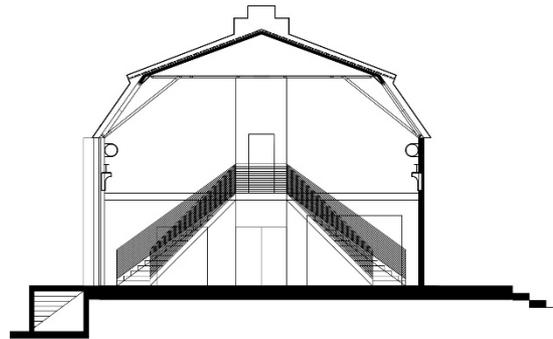


[LFGA] Colmar Houssen
Windrose Plot [All Year]
Period of Record: 12 Sep 2014 - 09 Jan 2018

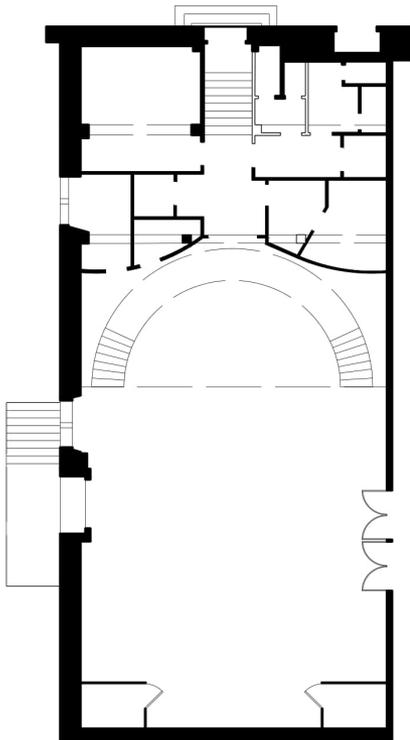


Le lieu d'étude

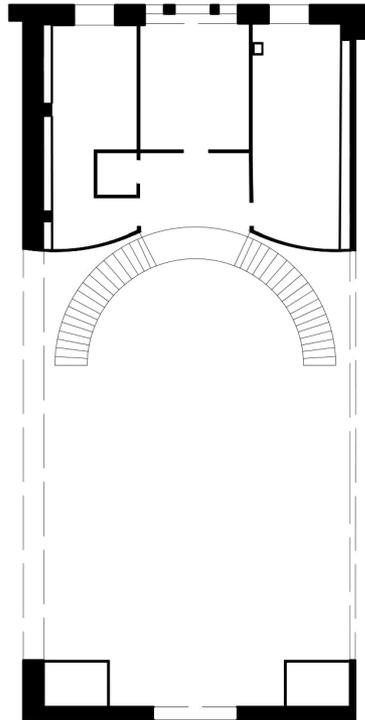
Plan coupe photos



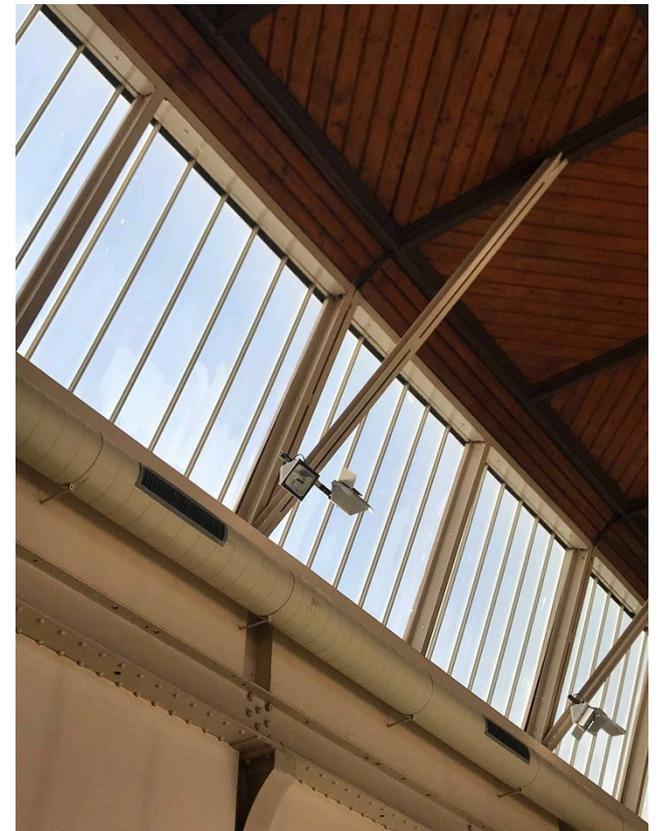
Coupe transversale



Plan Rez-de-chaussée



Plan Premier étage



Détail ouvertures latérales



Vue entrée principale



Vue extérieure



Salle polyvalente

Le lieu d'étude

Matières

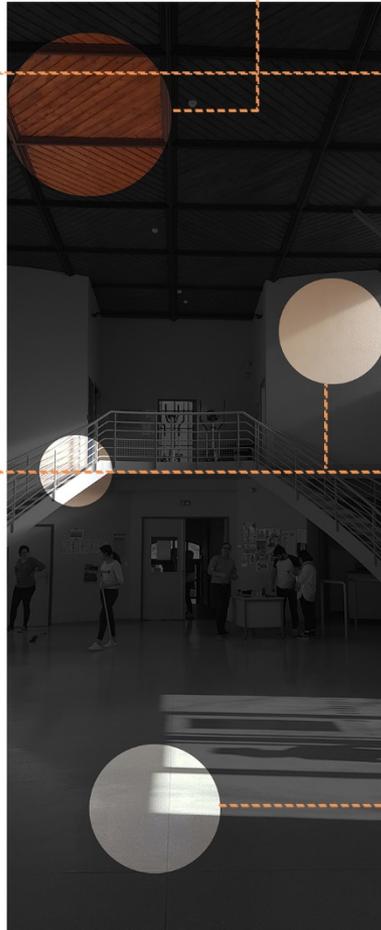
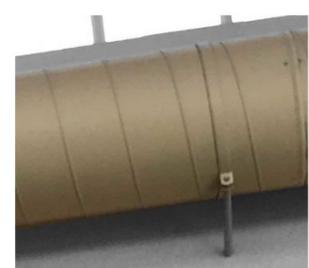


TOIT

Panneau de bois
Vernis
Mat
Opaque



STRUCTURE MÉTALLIQUE



FENÊTRÉ

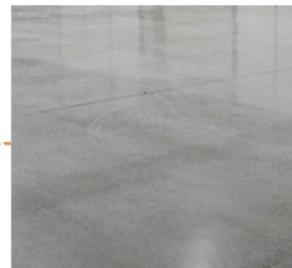
Verre traslucide
teinté en couleur

Polycarbonate
Plaques superposées
Translucide



MUR

Béton crépi
Enduit peinture
Couleur jaune
Mat
Opaque



SOL

Béton imprimé poli
Revêtement au sol
Mat
Opaque

Le lieu d'étude

Les sources de lumière



Source 1

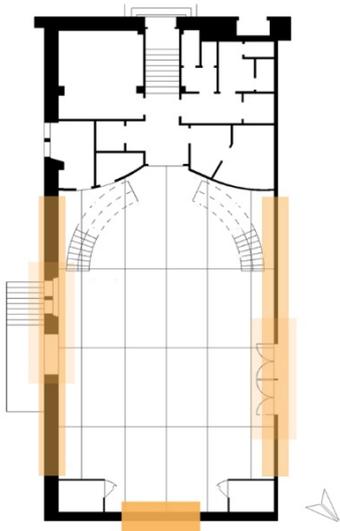


Source 2



Source 3

Plan - Les trois types de source de lumières



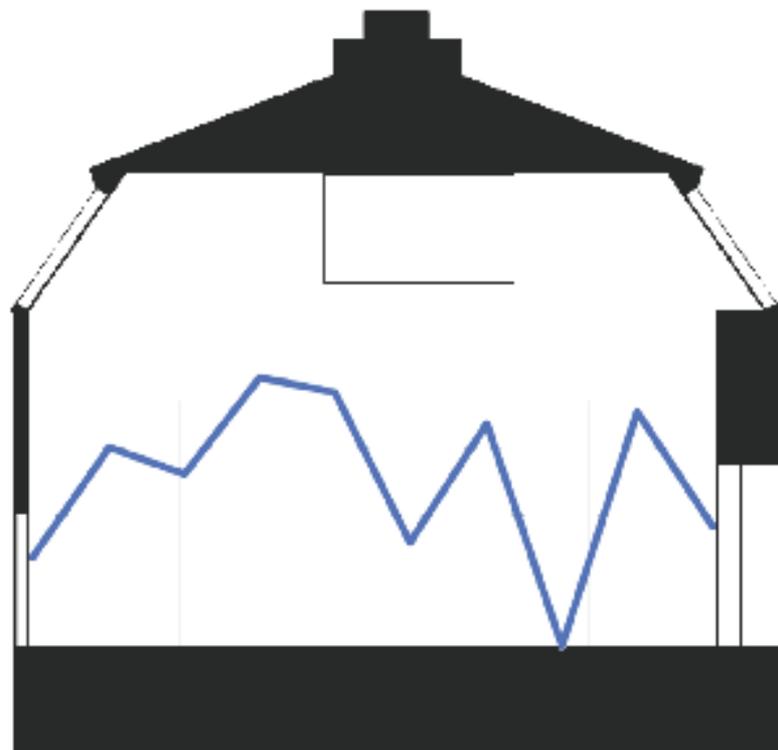
effets	espace illuminé- indéterminé
éléments spatiaux	bandeau vitré haut latéral parquet lino
type de transmission	direct, réflexion spéculaire
instant	toute la journée
diagnostic	excès de lumière - surchauffe
signification	

effets	
éléments spatiaux	porte vitrée
type de transmission	direct, réflexion spéculaire
instant	toute la journée
diagnostic	
signification	permet la pénétration physique du volume

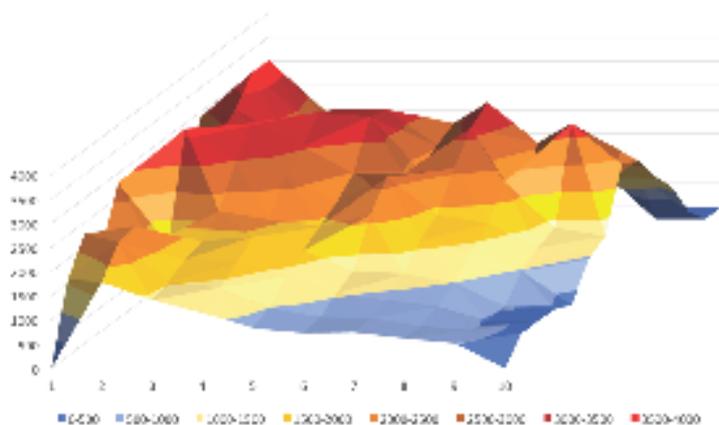
effets	lumière diffuse et colorée
éléments spatiaux	vitrage granulé bicolor
type de transmission	diffuse sans réflexion au sol (nord-ouest)
instant	fin d'après midi
diagnostic	lumière indirecte agréable
signification	

Le lieu d'étude

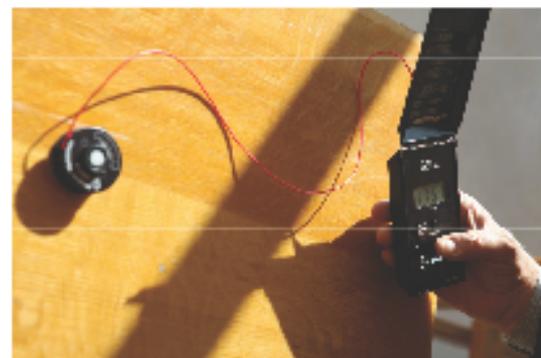
Mesures de la lumière sur site

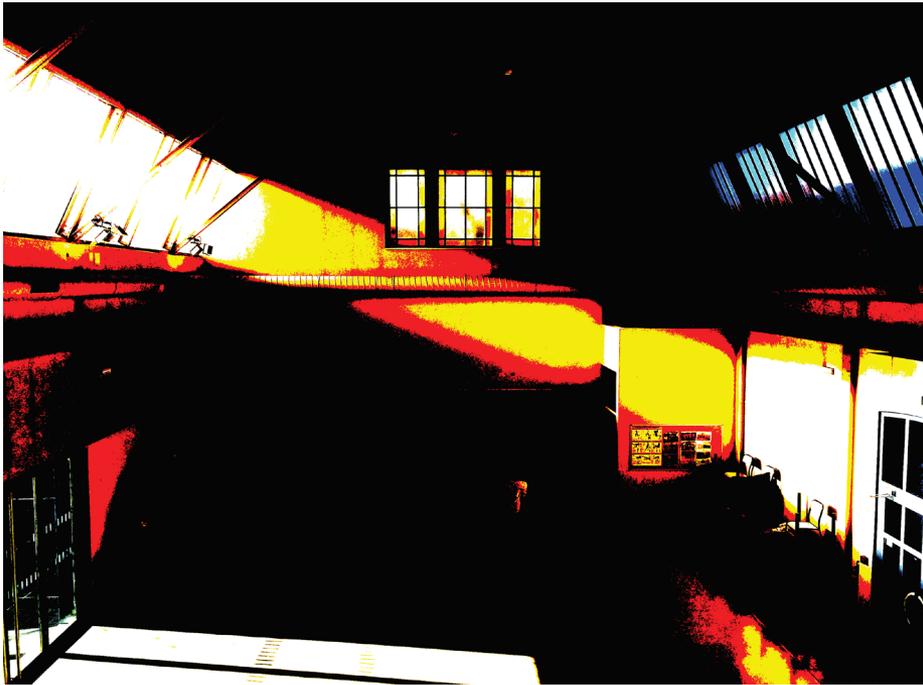


Eclairage



Tronçons





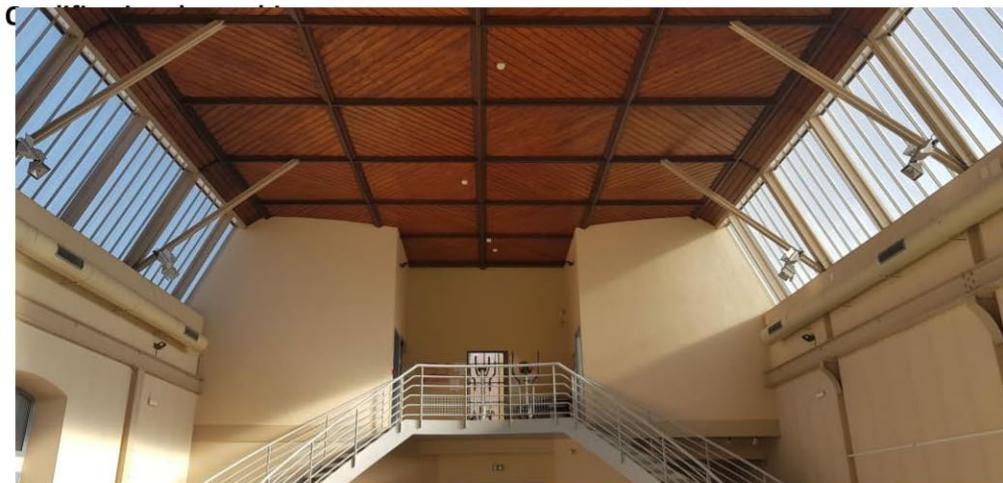
Isothésie



Seuil

Ambiance perçue

Qualification des ambiances



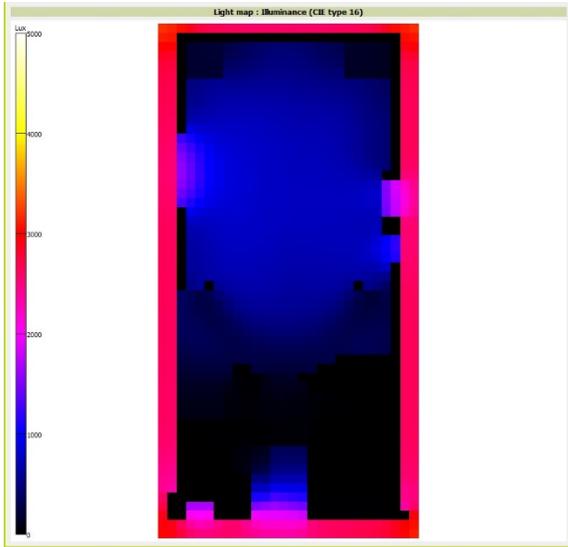
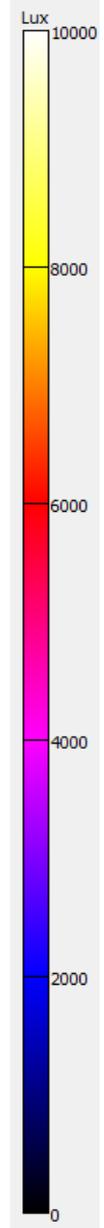
14h: La lumière diffuse éclaire la salle à travers la baie zénithale vitrée côté ouest.



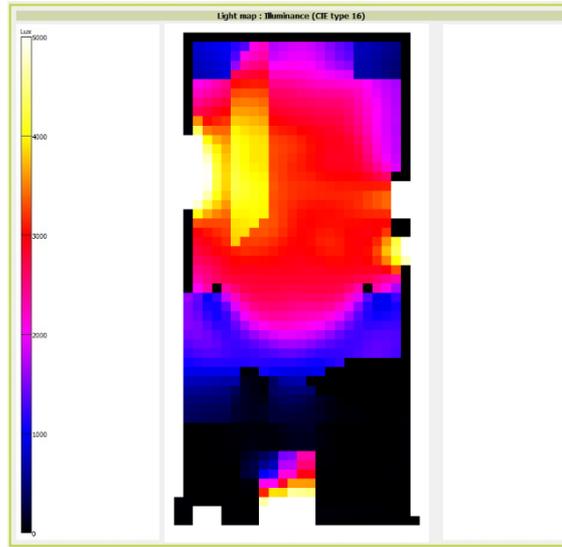
14h: La lumière frappe le mur intérieur côté ouest.



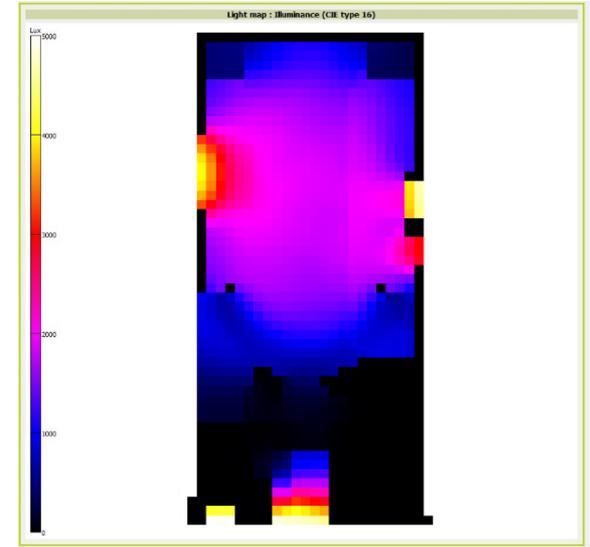
Equinox – 21 Septembre



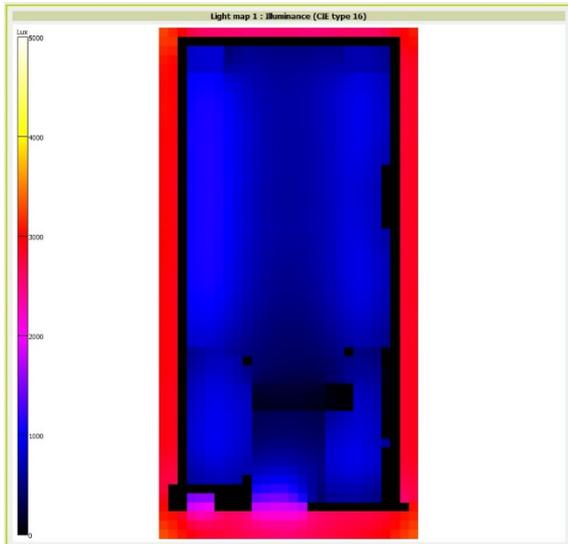
RDC – 8:00



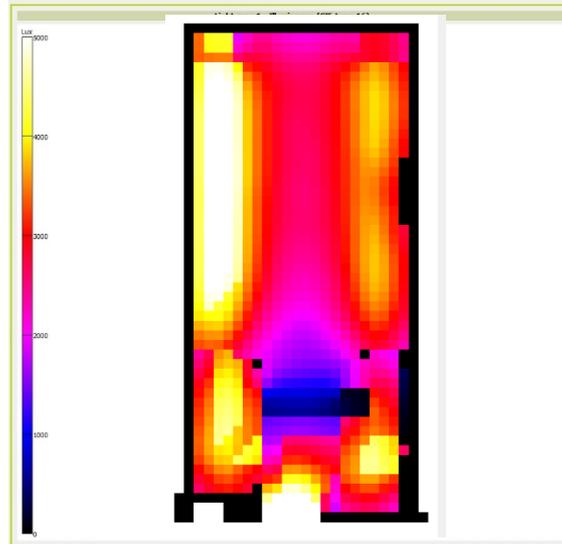
RDC – 12:00



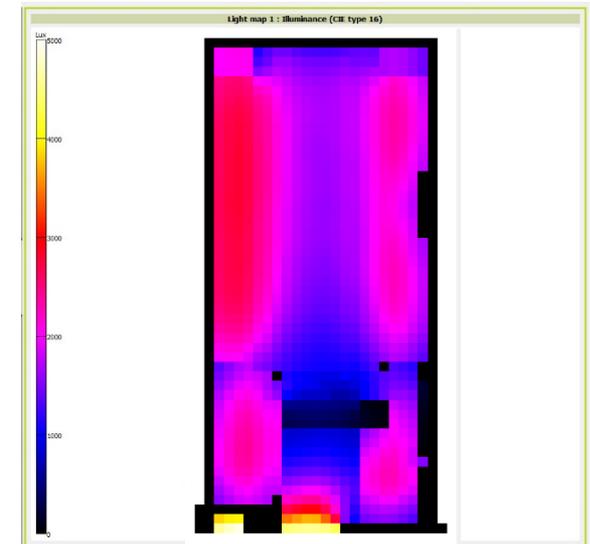
RDC – 16:00



Premier étage – 8:00

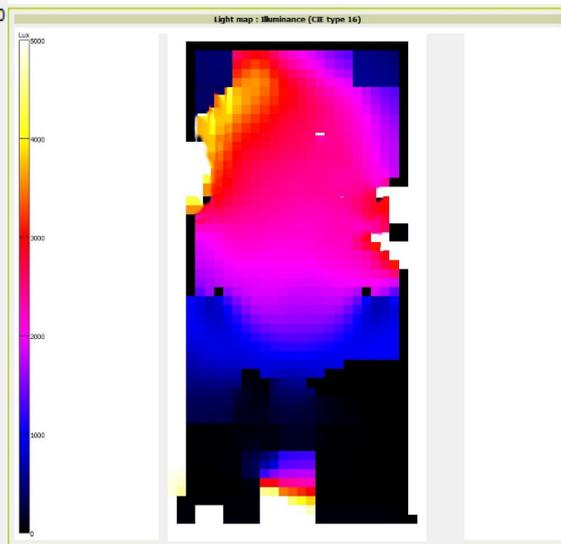
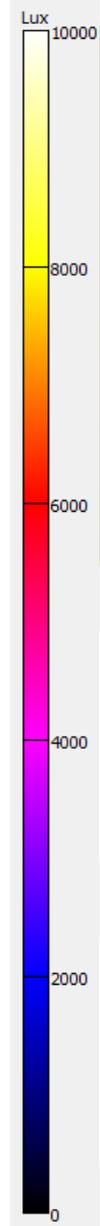


Premier étage – 12:00

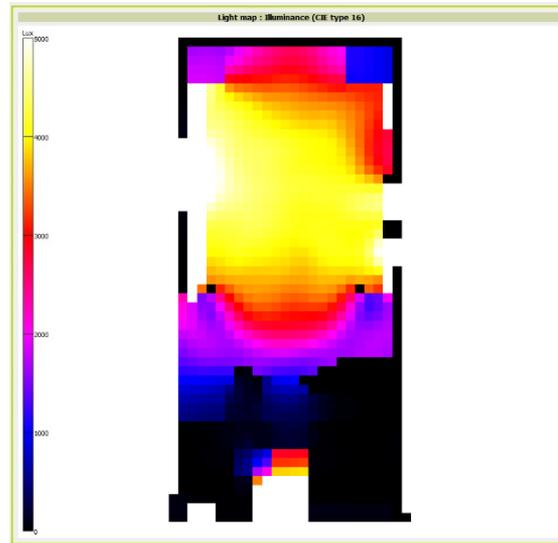


Premier étage – 16:00

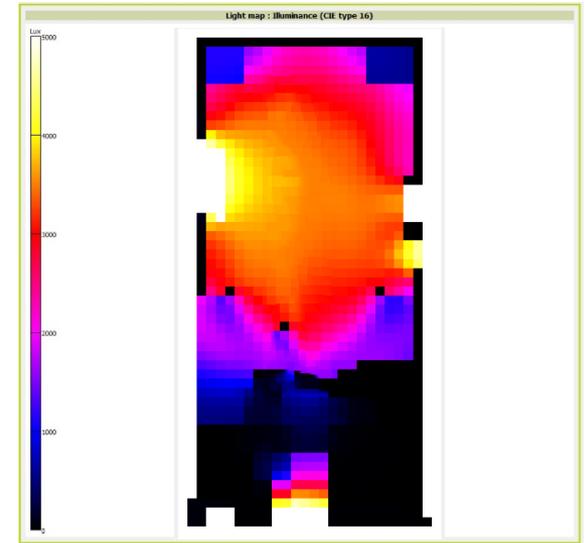
Solstice d'été – 21 June



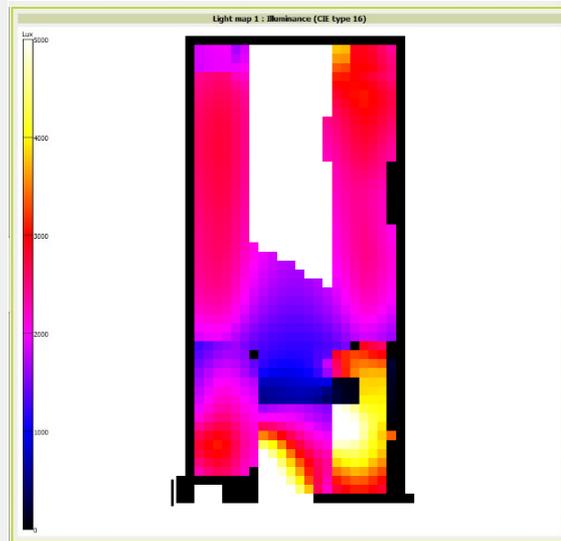
RDC – 8:00



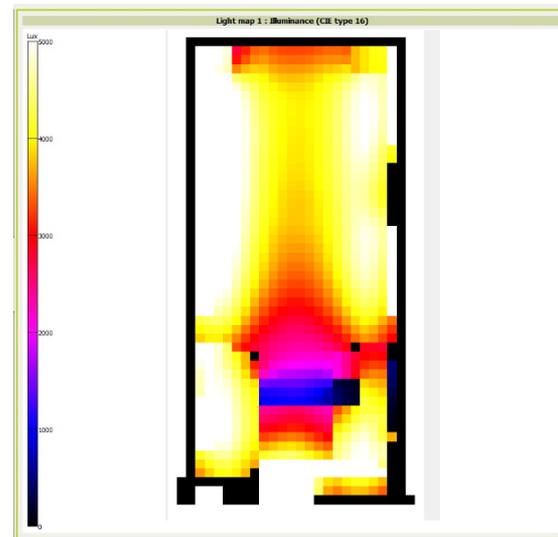
RDC – 12:00



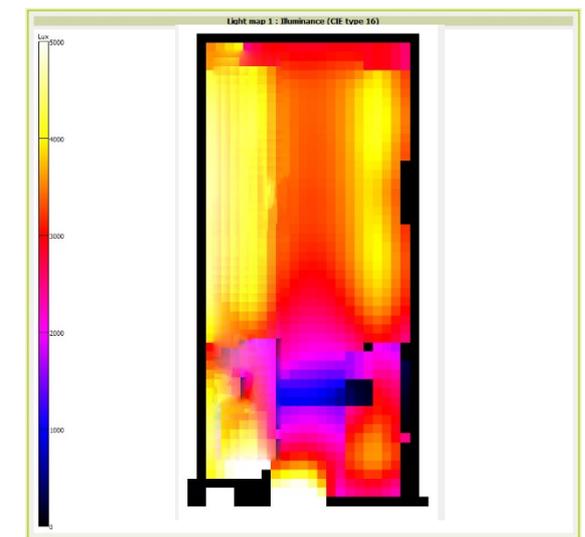
RDC – 16:00



Premier étage – 8:00

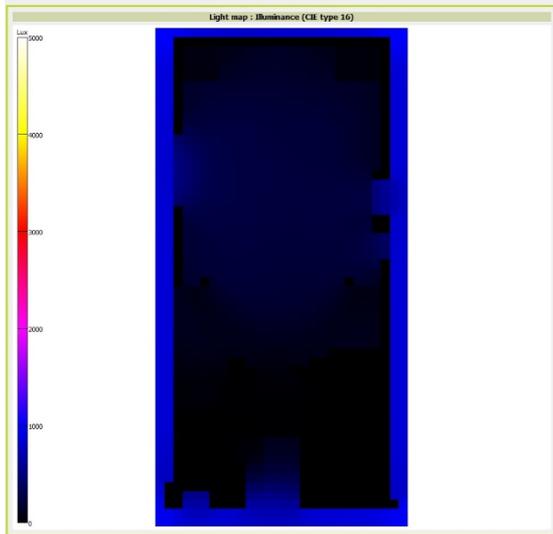
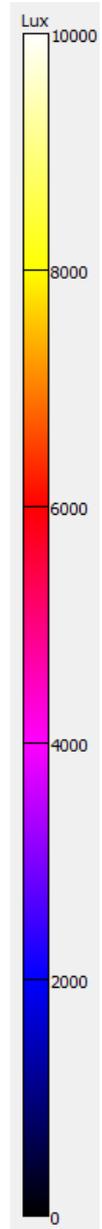


Premier étage – 12:00

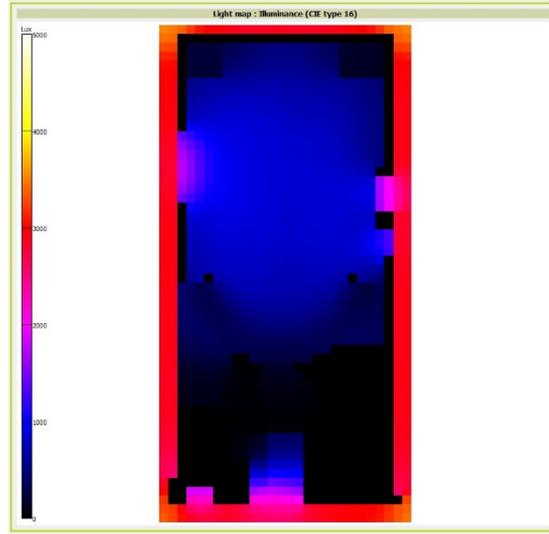


Premier étage – 16:00

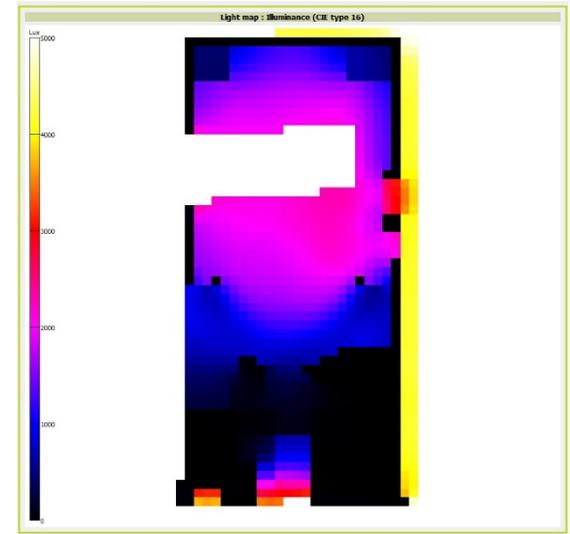
Solstice d'hiver – 21 Décembre



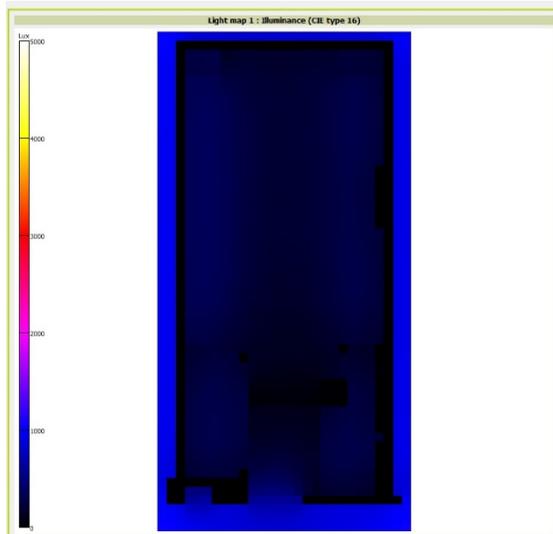
RDC – 8:00



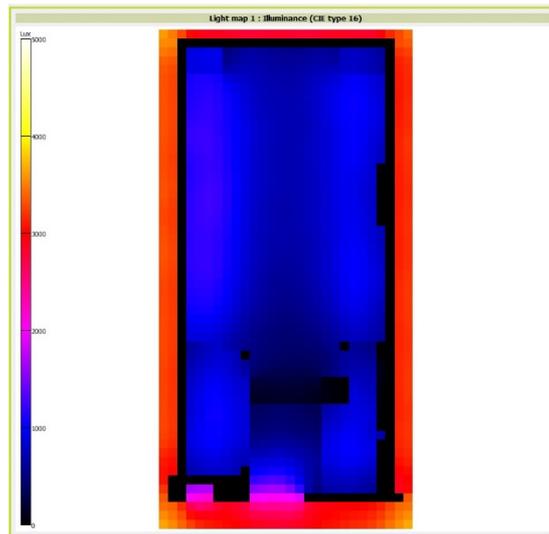
RDC – 12:00



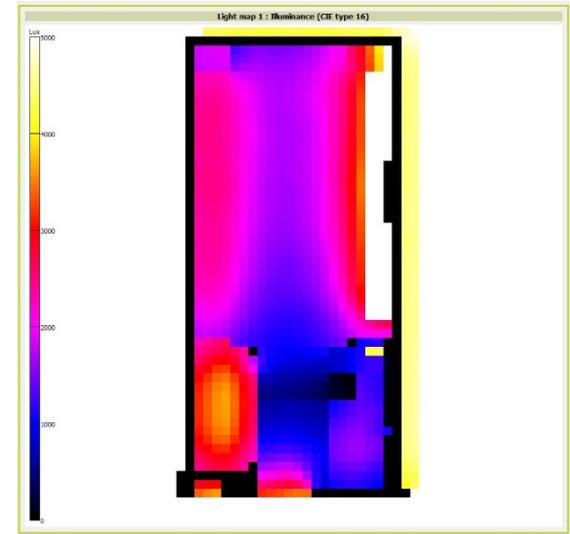
RDC – 16:00



Premier étage – 8:00

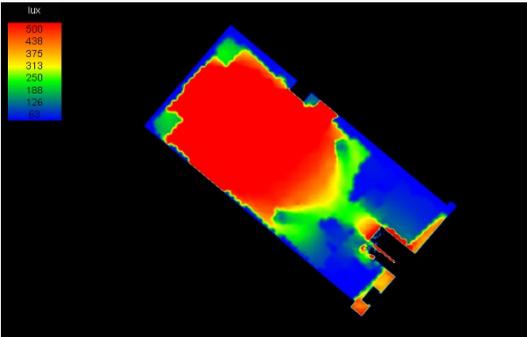


Premier étage – 12:00

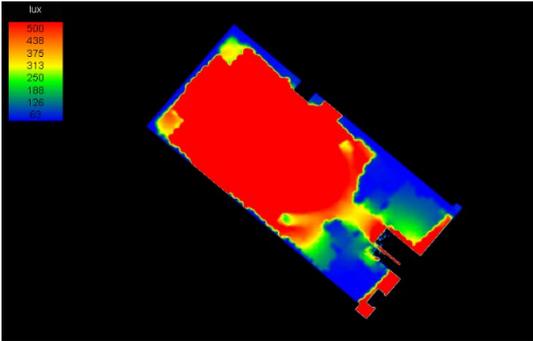


Premier étage – 16:00

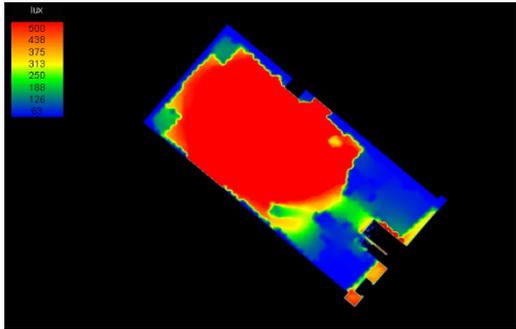
Equinox – 21 Septembre



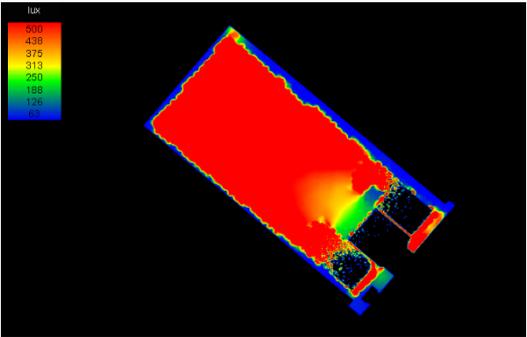
RDC – 8:00



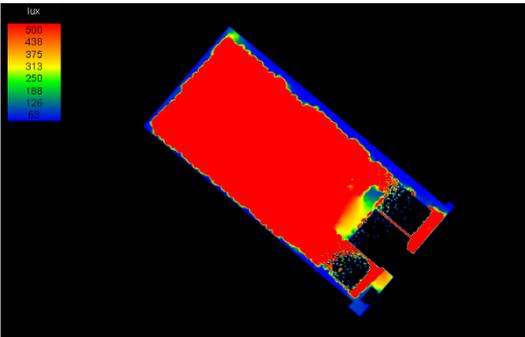
RDC – 12:00



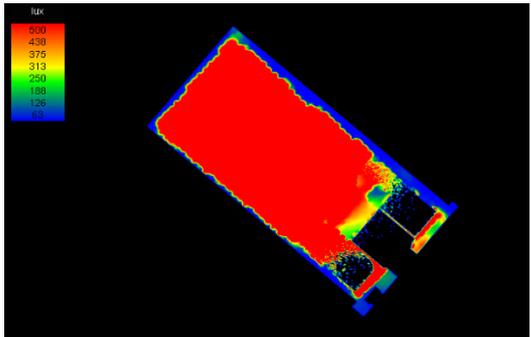
RDC – 16:00



Premier étage – 8:00

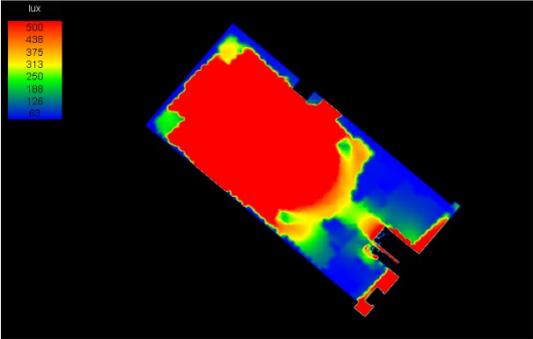


Premier étage – 12:00

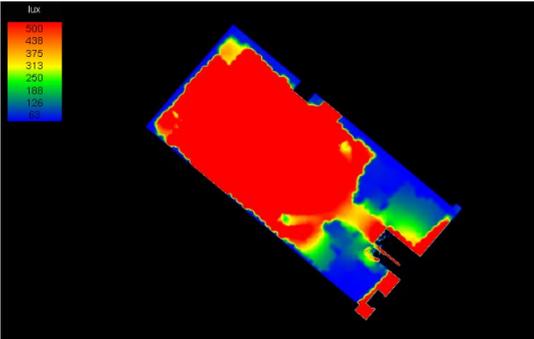


Premier étage – 16:00

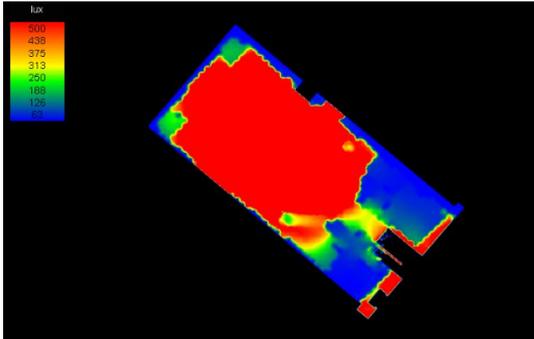
Solstice d'été – 21 June



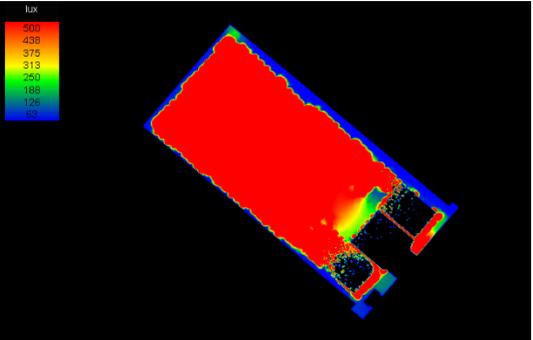
RDC – 8:00



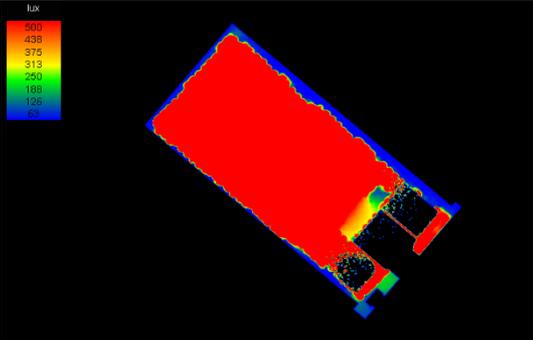
RDC – 12:00



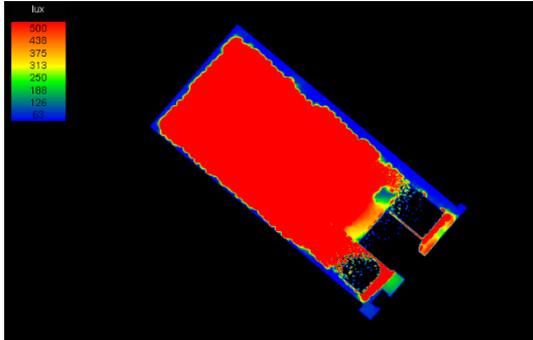
RDC – 16:00



Premier étage – 8:00

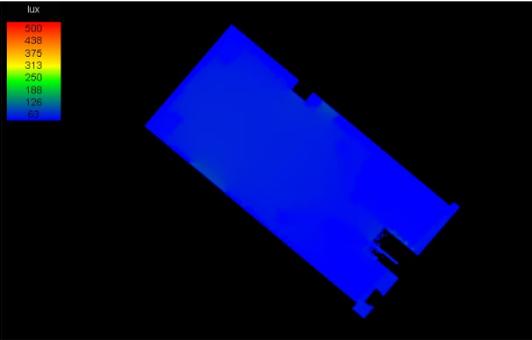


Premier étage – 12:00

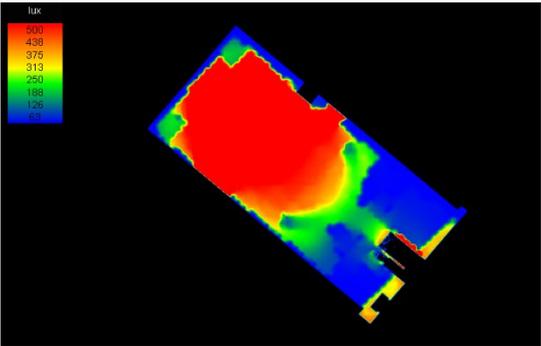


Premier étage – 16:00

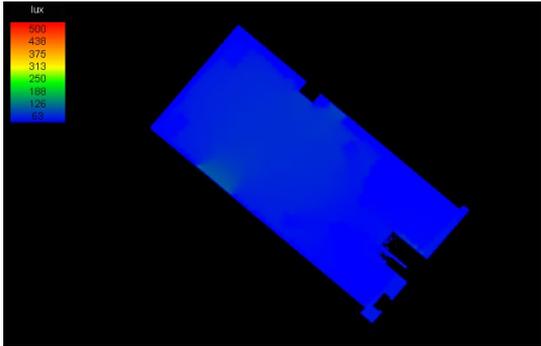
Solstice d'hiver – 21 Décembre



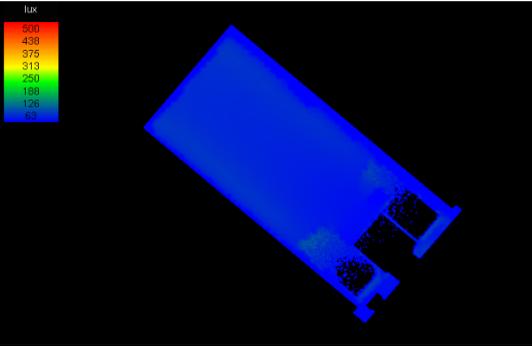
RDC – 8:00



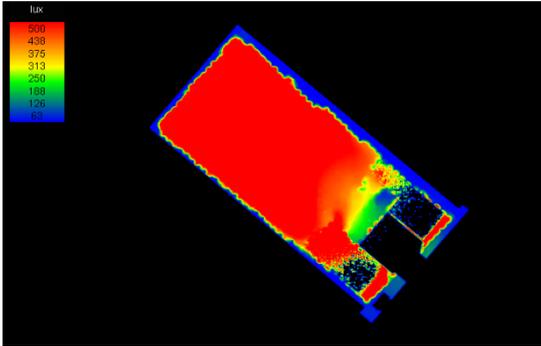
RDC – 12:00



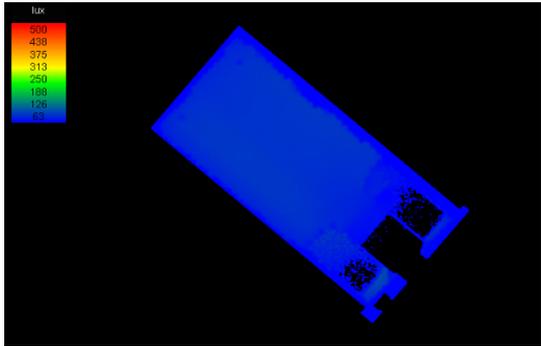
RDC – 16:00



Premier étage – 8:00



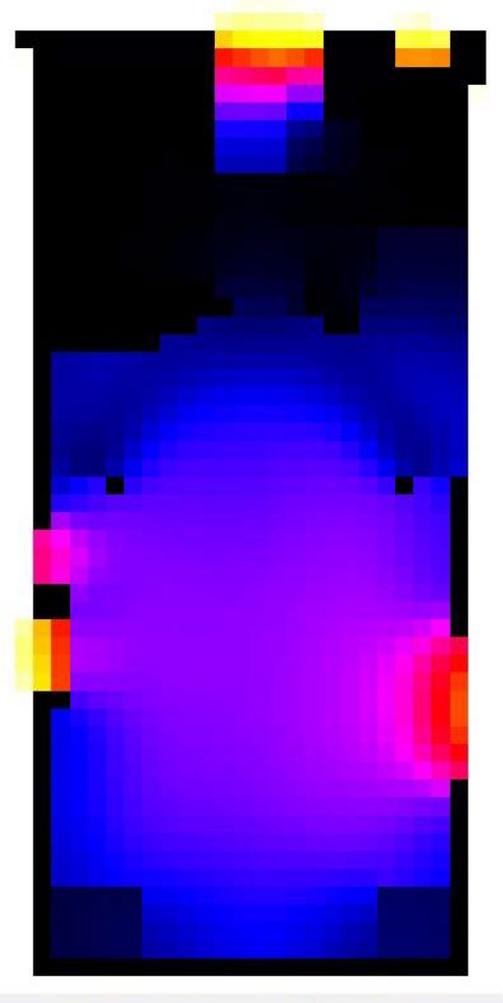
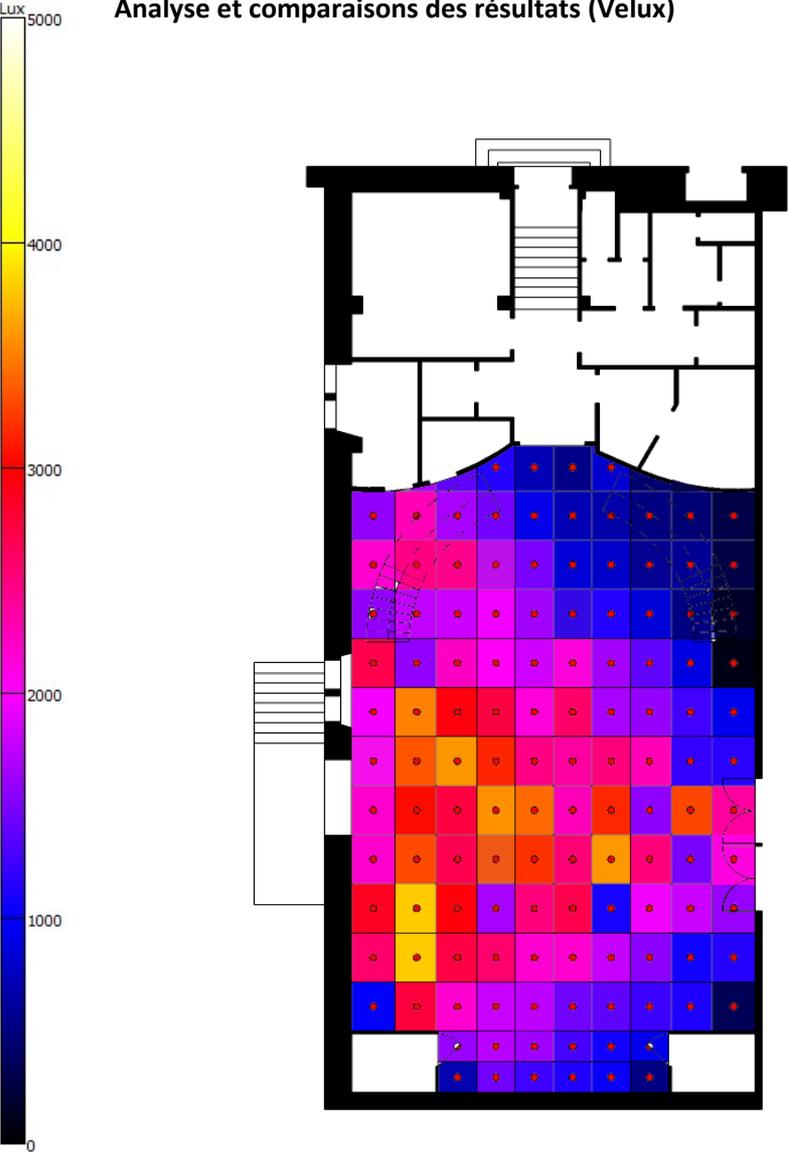
Premier étage – 12:00



Premier étage – 16:00

25 Février 2019 – 15H

Analyse et comparaisons des résultats (Velux)

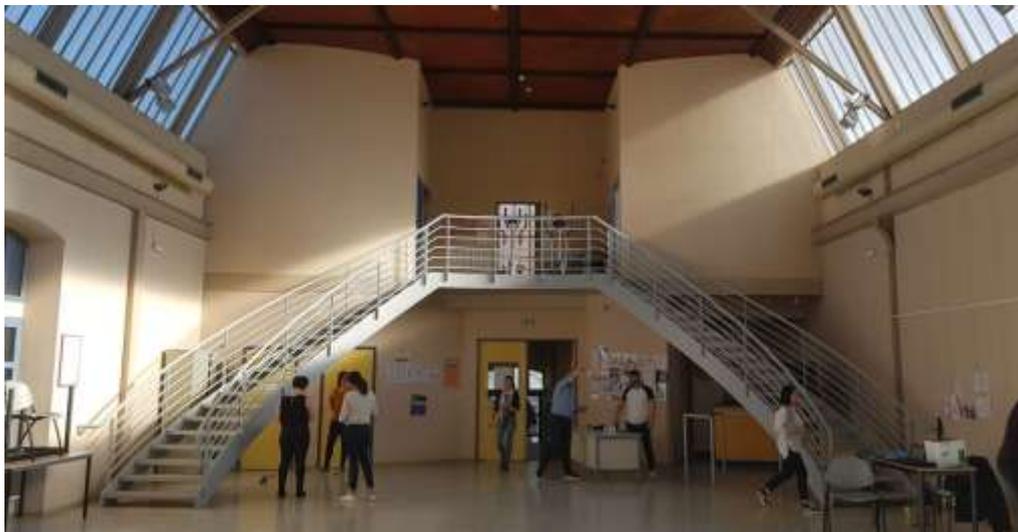
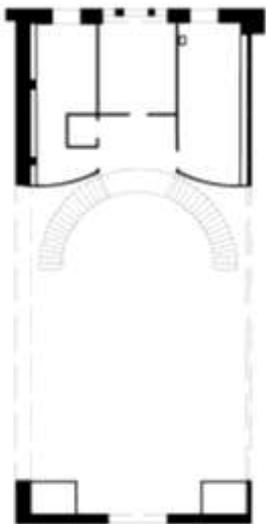
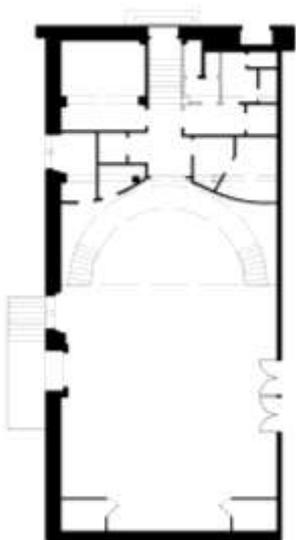
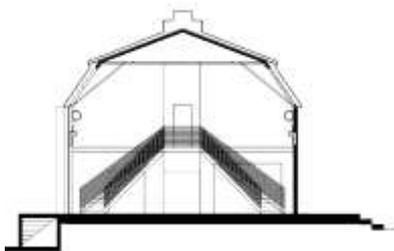


[UEM123A] Options
A01 Laboratoire lumière : ambiances d'apprentissage

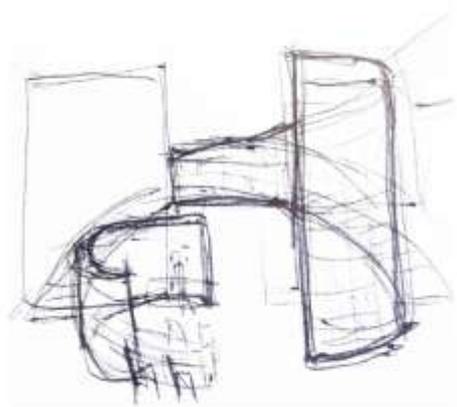
ABOU EL MARAI Lina
CAMPUZANO MORALES Daniela
NAJJAR Salma
SAROUT Rajaa



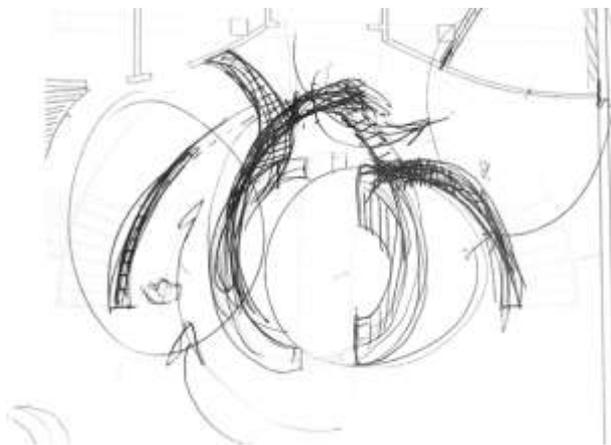
Intentions



Premières esquisses



S'inspirer de la courbe de l'escalier



Créer des sous-espaces



Utiliser les livres comme moucharabieh

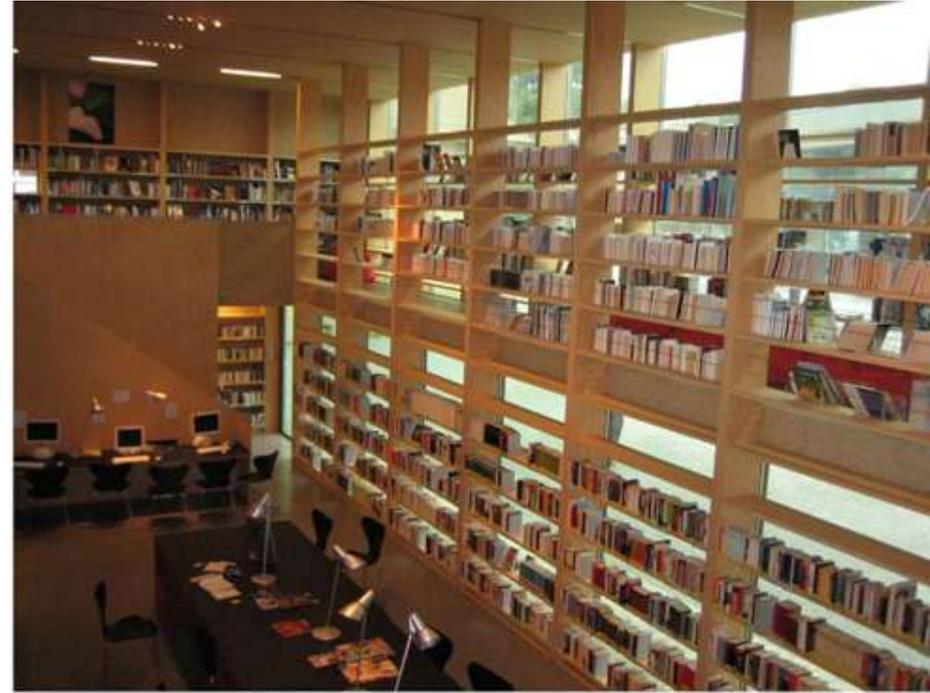
Références



Module “READER” par les étudiants des beaux art d’Estonie

Source: Journal du design

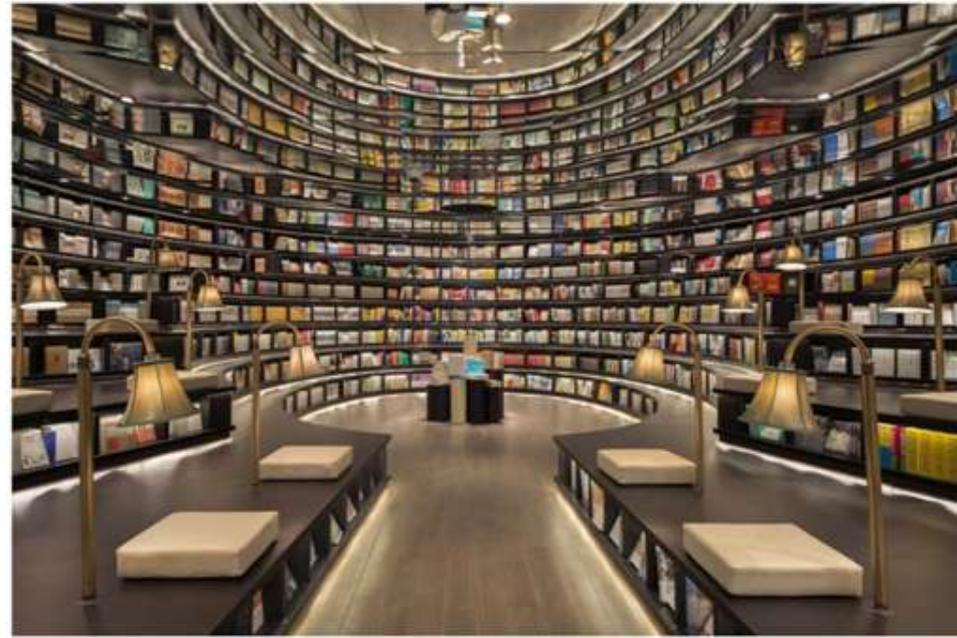
<http://www.journal-du-design.fr/design/module-reader-par-les-etudiants-des-beaux-art-destonie-85264/>



Media Library in the Cantonal School, Kusunacht
Béatrix & Consolascio

Source: Inspiration Detail

<https://inspiration.detail.de/media-library-in-the-cantonal-school-in-kuesnacht-106567.html?lang=en>



Hangzhou Zhongshuge Bookstore, China
Li Xiang

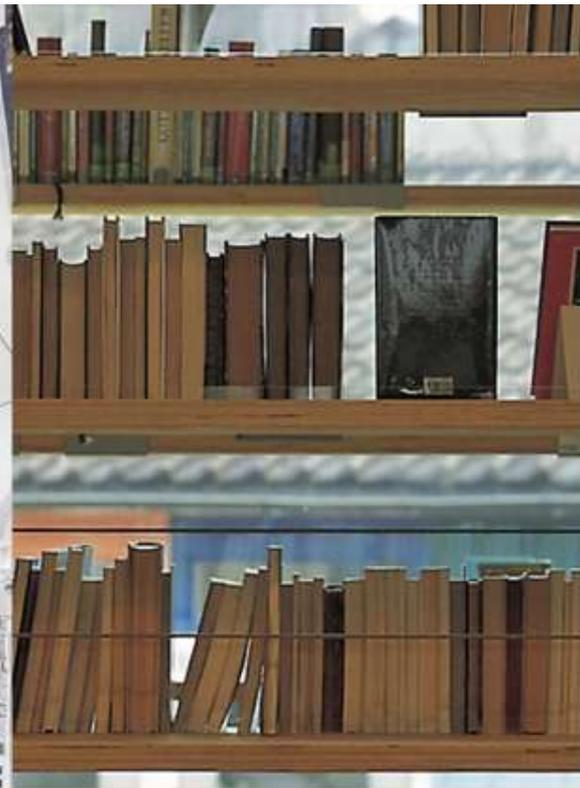
Mots clés



- MODULE
- LUMIÈRE FILTRÉE
- BOIS



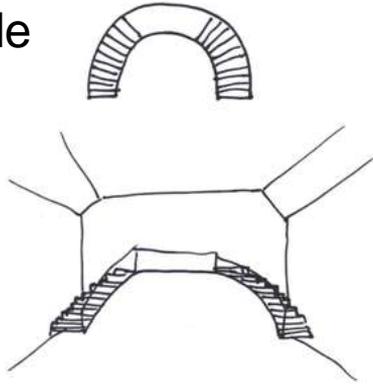
- MIROIR
- PROFONDEUR
- LUMINOSITÉ
- FLUIDITÉ



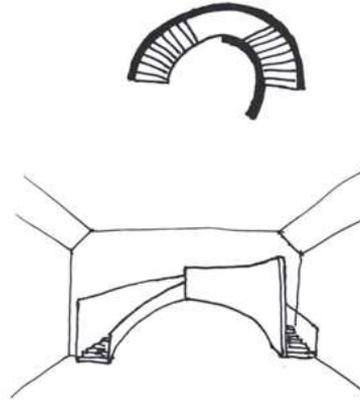
- MOUCHARABIEH DE LIVRES

Concept

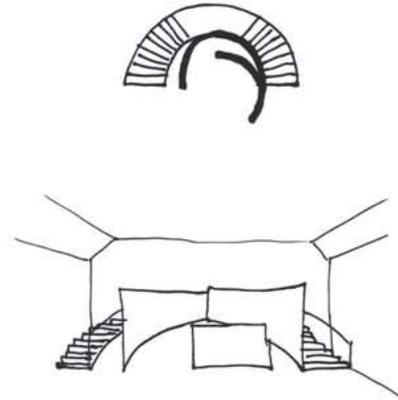
Processus de conception



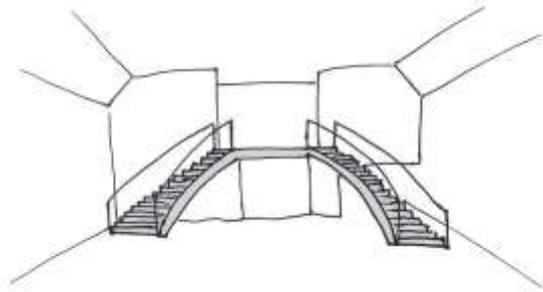
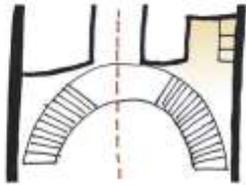
1- Prise en compte de la circulation et de l'accès à la cuisine



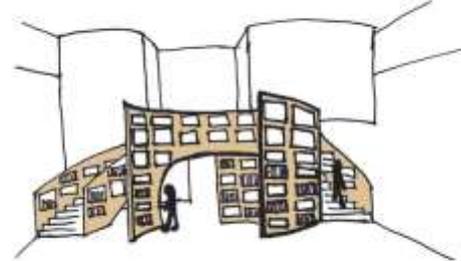
2- Suivre la courbe de l'escalier



3- Ajouter des éléments pour subdiviser l'espace tout en gardant la circulation et l'accès à la cuisine

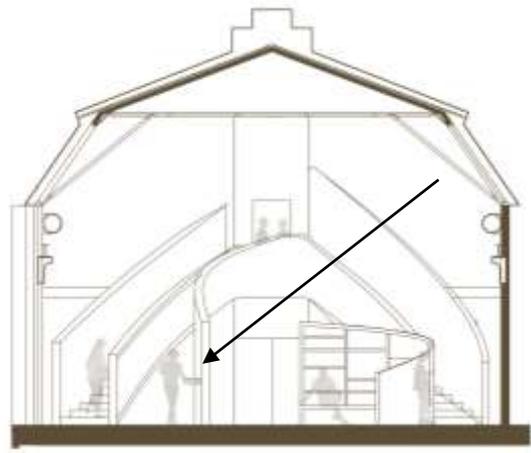
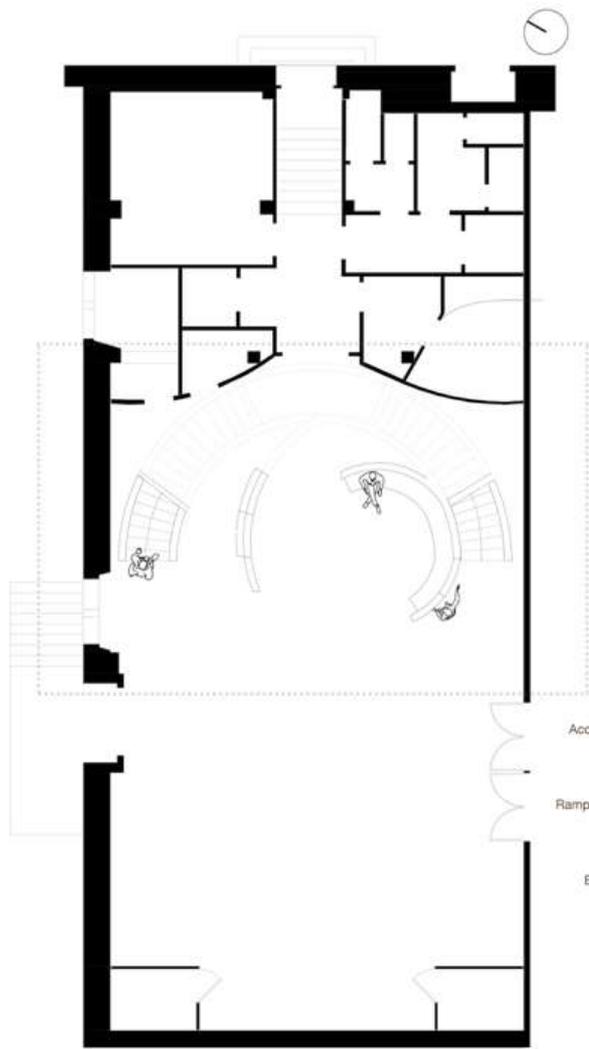


Avant



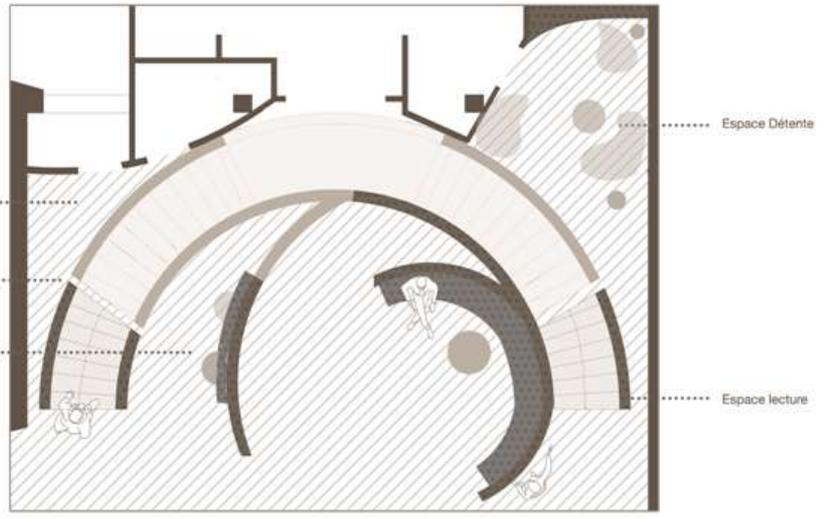
Après

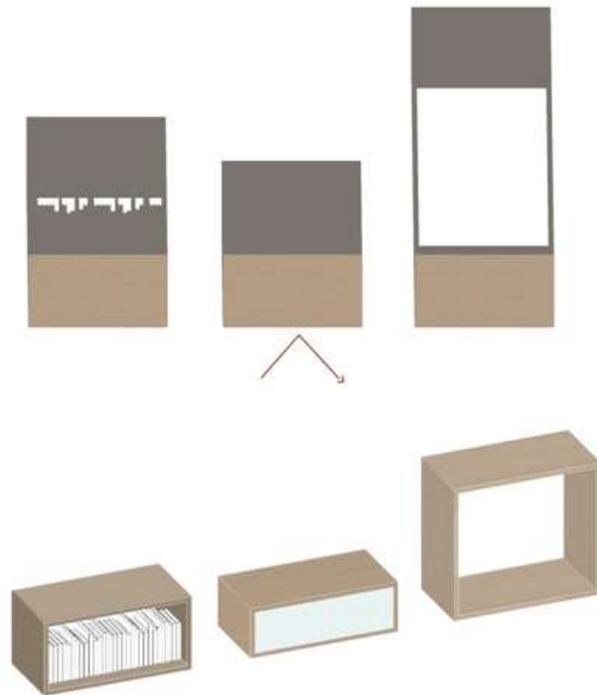
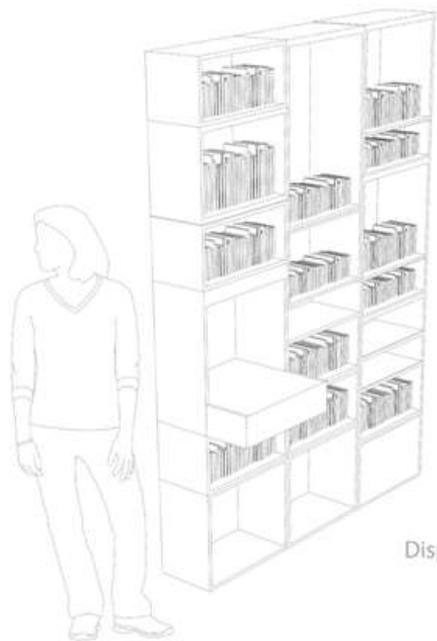
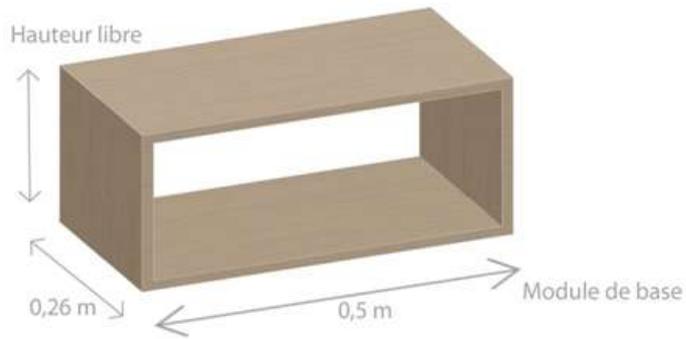
Le projet



Source de lumière Principale

2m





Simulation numérique

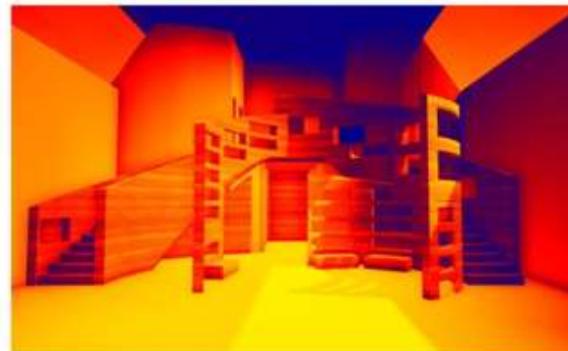


Ambiance à 12:00 en novembre

Le moucharabieh créé par les livres crée une ombre sur la zone de lecture. La partie haute du mur, ayant des ouvertures plus grandes et de hauteur libre, permet le passage de la lumière



Noir et blanc



Isohémie



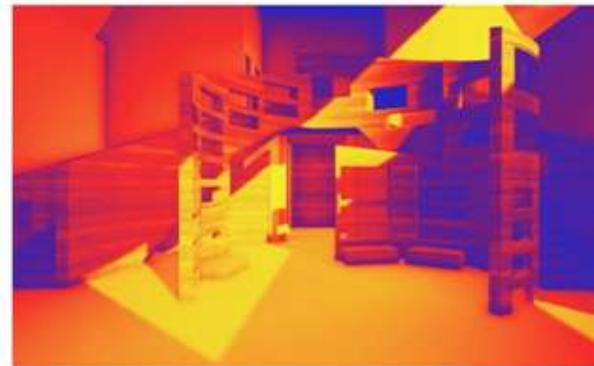


Ambiance à 17:30 en novembre

La deuxième zone de lecture est à l'ombre grâce au moucharabieh créé par les livres.



Noir et blanc



Isohémie



L'agencement des livres sert comme un filtre de lumière. Les modules composant la structure en bois peuvent être remplis afin de contrôler le passage de la lumière directe.

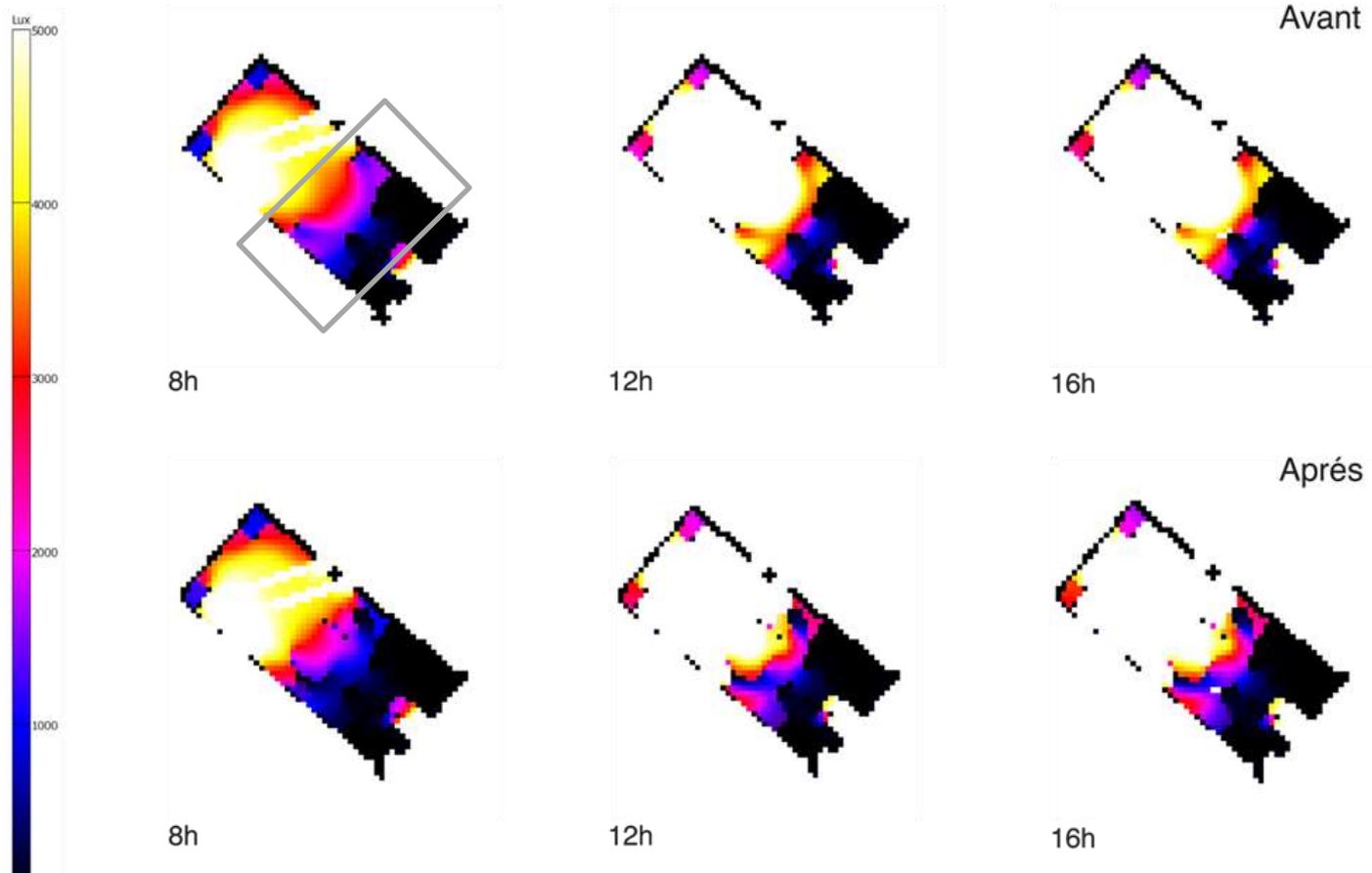


Les modules peuvent être également remplis par des miroirs afin de réfléchir la lumière. Le mur sert ainsi comme réflecteur pour amener de la lumière vers la cuisine.

Cartes d'éclaircissements

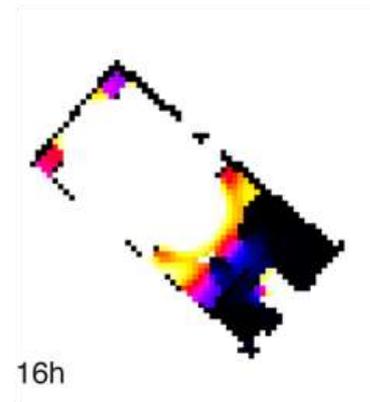
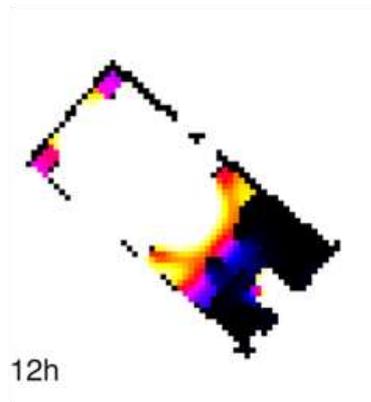
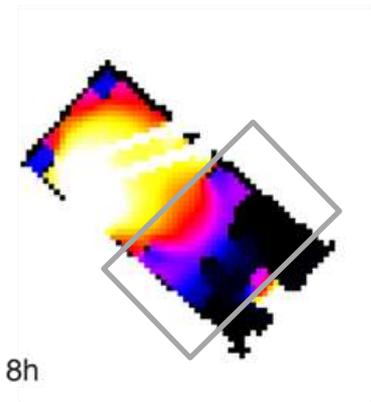
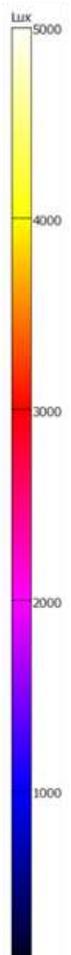
Equinox-23 septembre

Ces mesures ont été pris le 23 septembre, le projet a permis de diminuer la surchauffe dans le hall, l'effet miroir a permis d'amener de la lumière à l'espace détente,

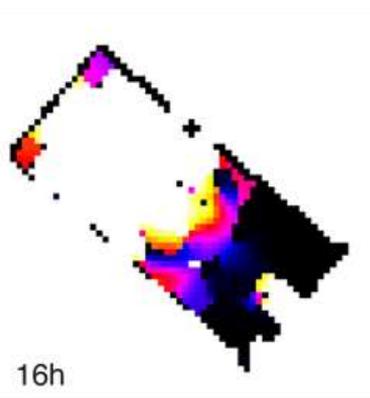
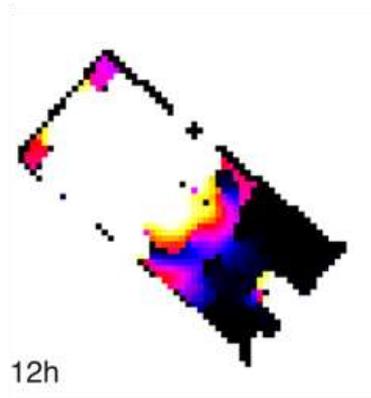
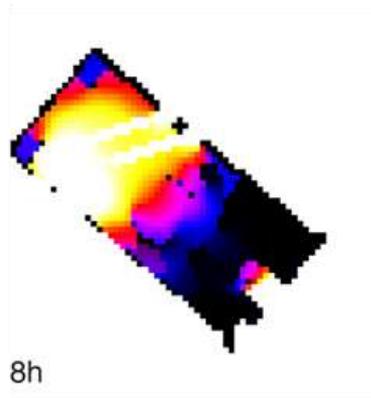


Solstice d'été-21 juin

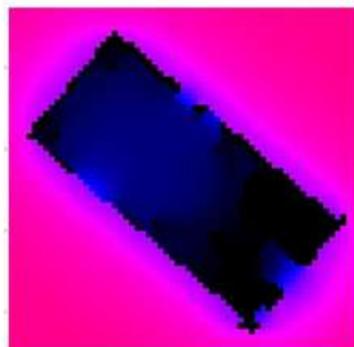
Avant



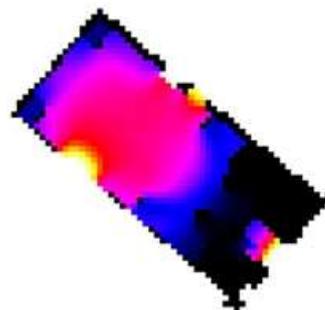
Après



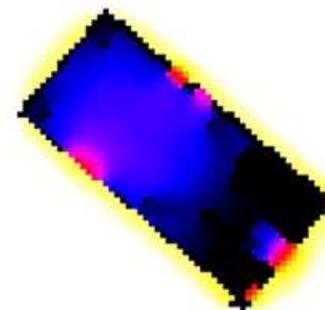
Solstice d'hiver-22 décembre



8h

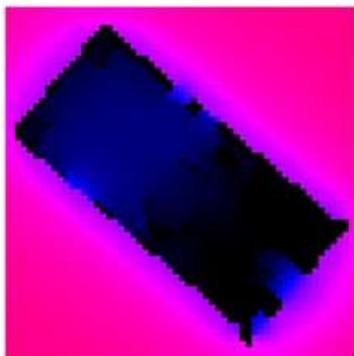


12h

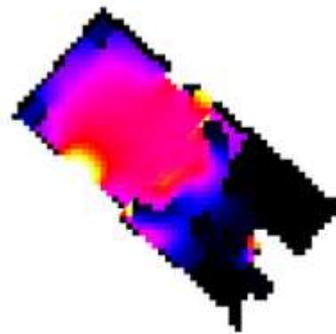


16h

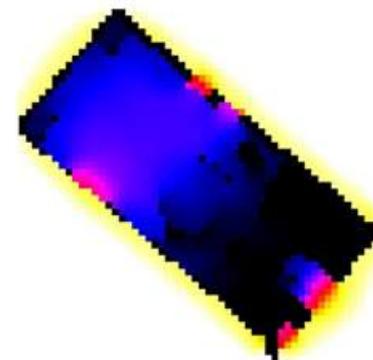
Avant



8h



12h



16h

Après

Visualisation de l'espace



16h30 - Novembre

Visualisation de l'espace



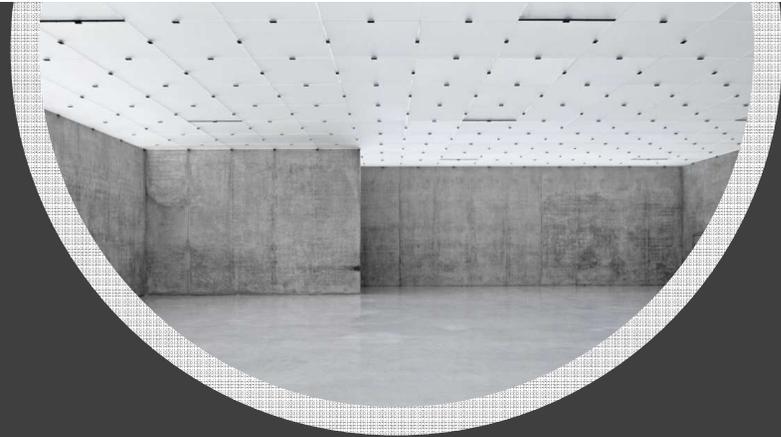
16h30 - Novembre

Moucharabeh extérieur ?



16h30 - Juin

Musée kunsthhaus-bregenz
Architectes : Peter Zumthor
Localisation : Bregenz, Autriche
Date de construction : 1997



Matérialité

- Dispositifs : Verre translucide & briques de verre
- Objectifs : obtention d'une lumière tamisé, blanche, neutre, car diffusé par un matériaux particulier



Bibliothèque Seashore
Architectes: Vector Architects
Localisation: Beidaihe New District, Qinhuangdao, Chine
superficie: 450 m²
Date de construction: 2015
Structure : béton coulé sur place, fermes en acier, briques de verre



Médiathèque de l'école cantonale de Küssnacht

Architectes : Bétrix & Consolascio

Localisation : Küssnacht, Suisse

Date de construction : 2001.

Structure : Construction à ossature

Moucharabié

Objectifs :

- contrôler la lumière
- obtention d'une lumière tamisé



MUSEM

Architectes : Rudy Ricciotti

Localisation : Tunnel du Vieux-Port, Marseille, France

Date de construction : 2013

Sous-espaces

- Réaménagement du hall de la CCI de Nantes Saint-Nazaire



- Filet de détente pour habitation par France Trampoline



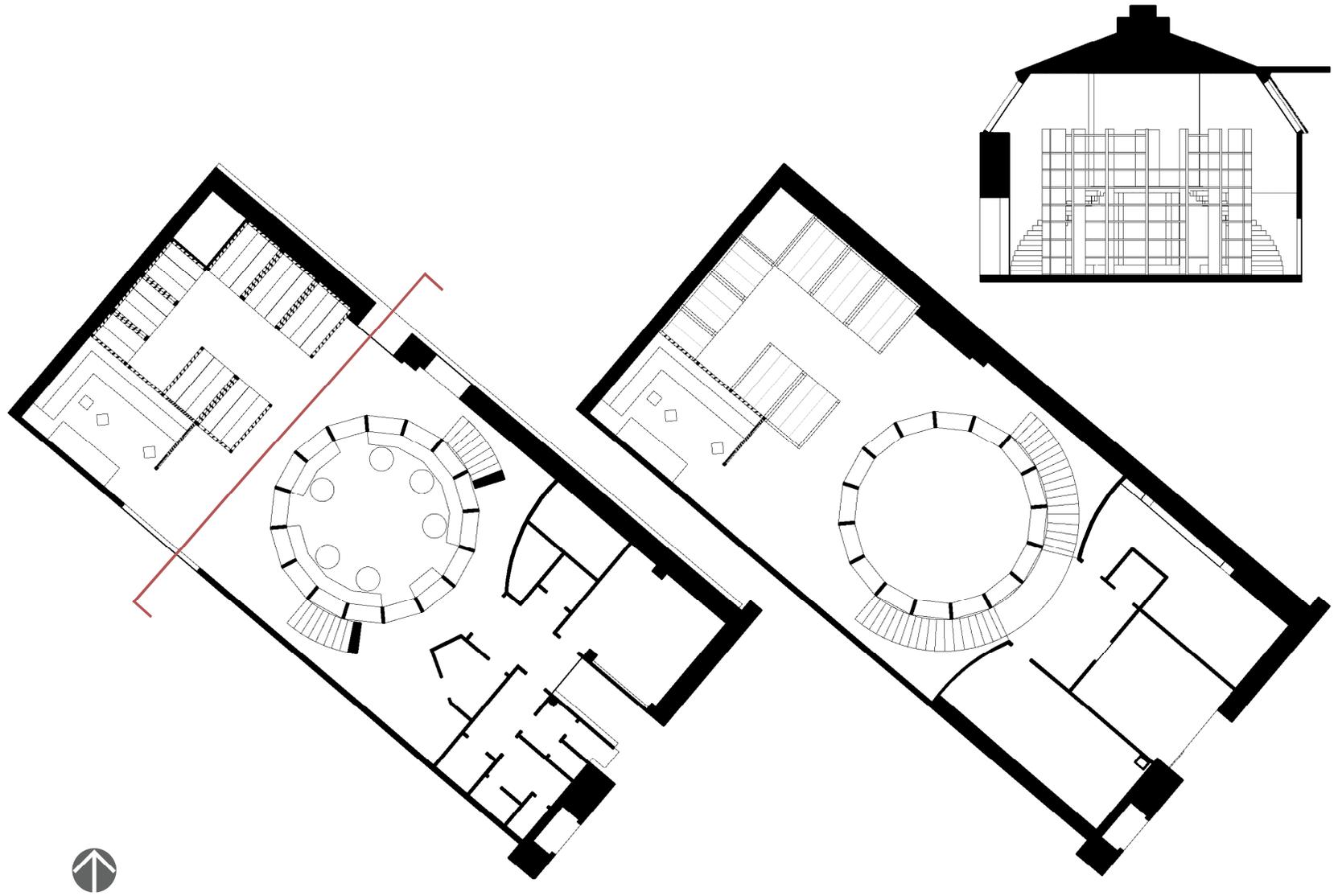
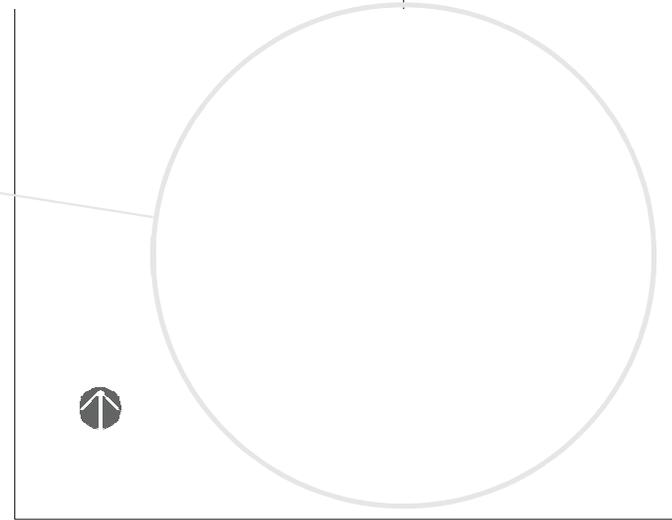
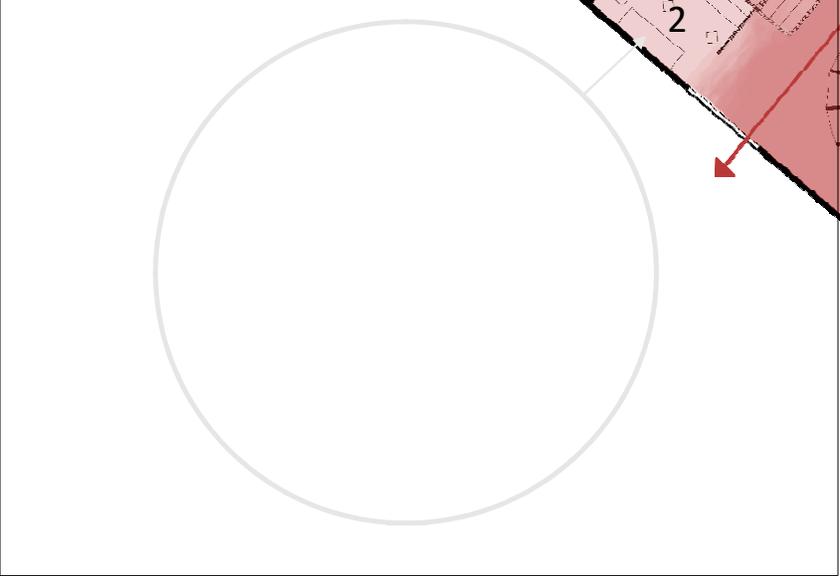
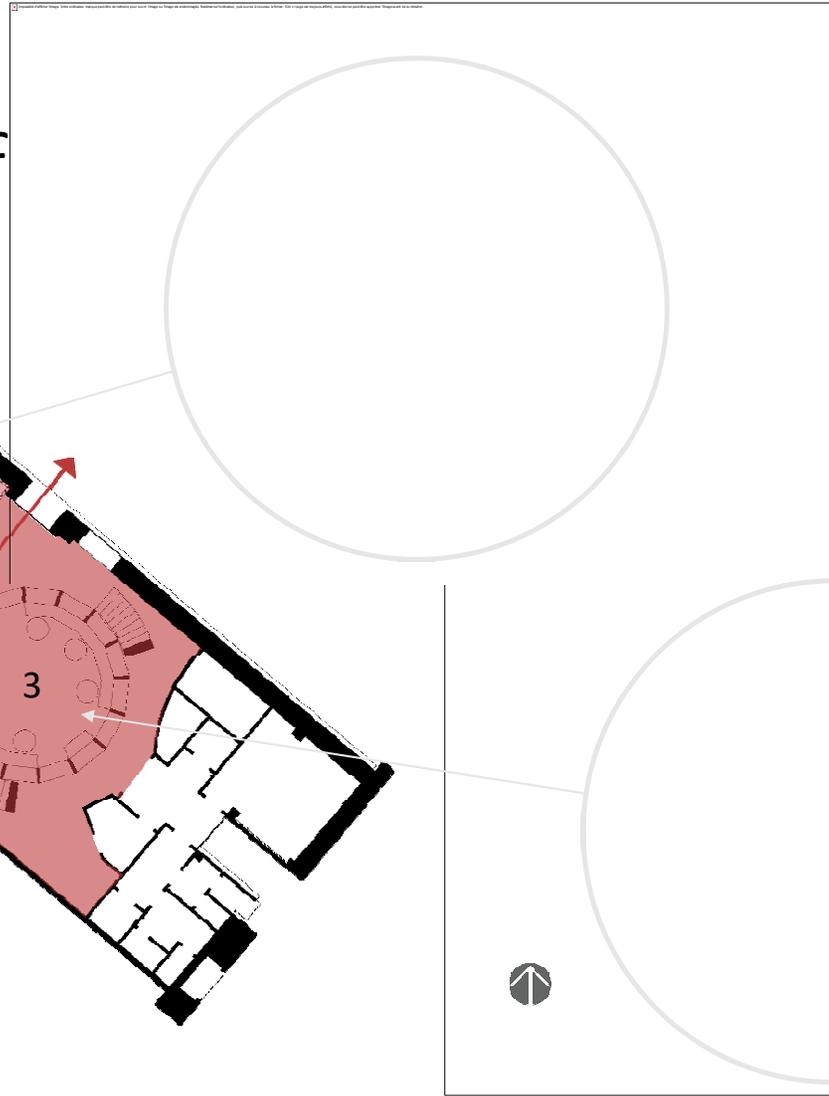
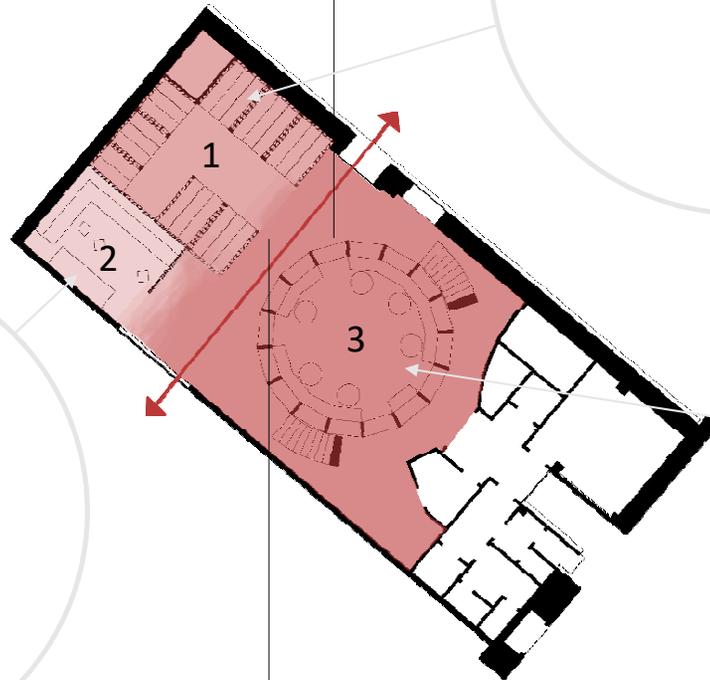


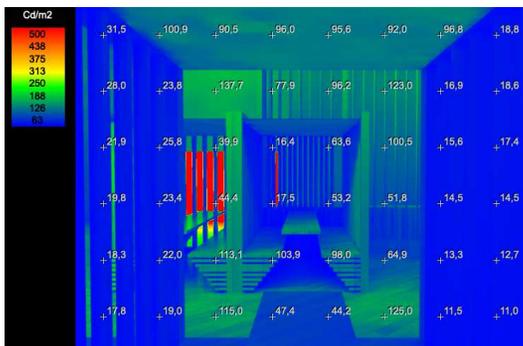
Schéma récapitulatif

- 1. espace de travail
- 2. espace de travail
- 3. cafétéria

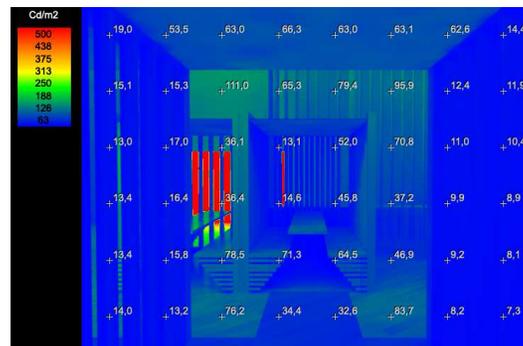


10h: espace de travail

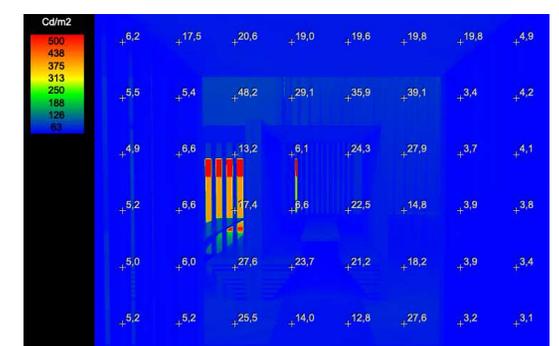
Juin



Septembre



Décembre



10h: espace de conférences et de discussions

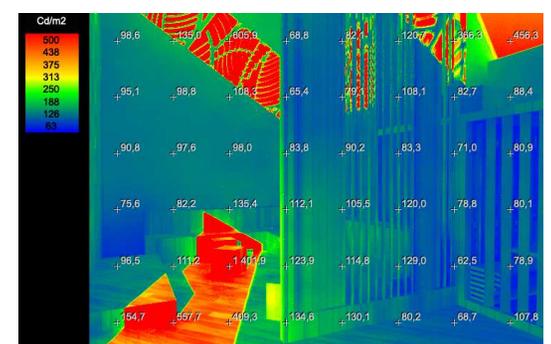
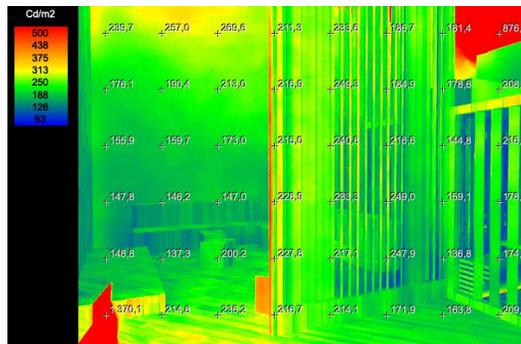
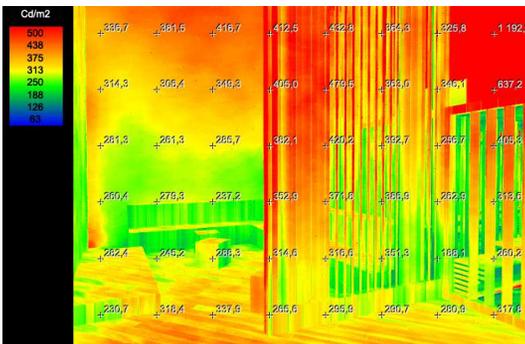
Juin



Septembre

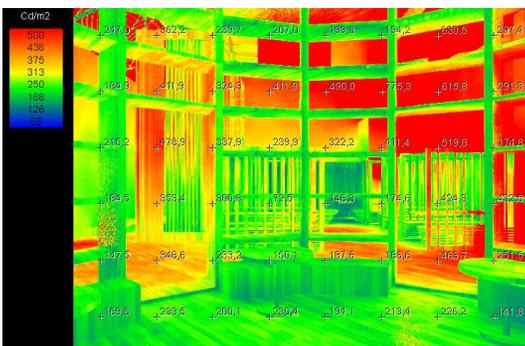


Décembre

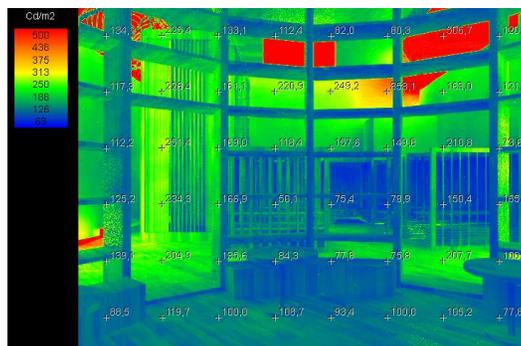


10h: cafétéria Ciel ensoleillé

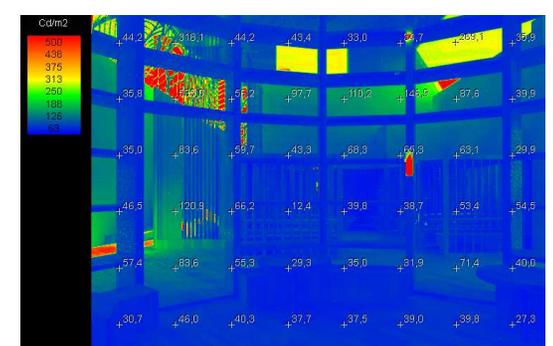
Juin



Septembre



Décembre



14h: espace de travail Ciel ensoleillé

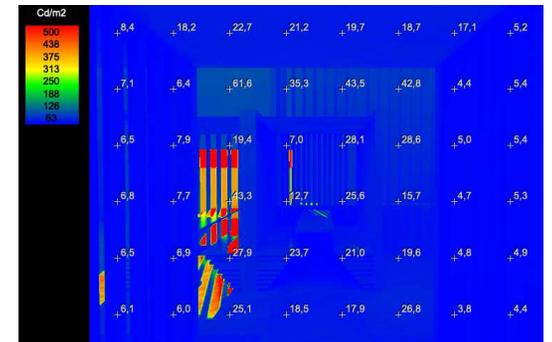
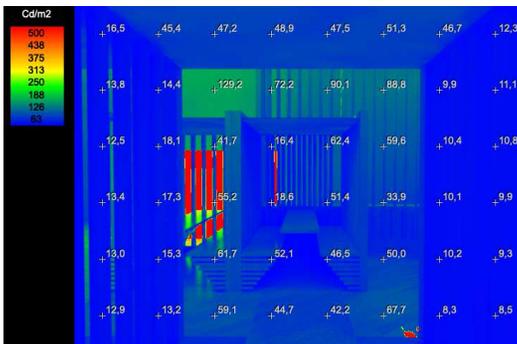
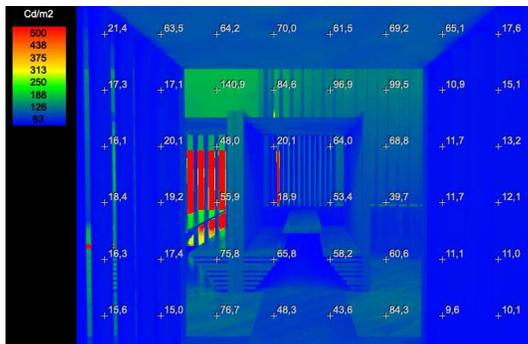
Juin



Septembre



Décembre



14h: espace de conférences et de discussions Ciel ensoleillé

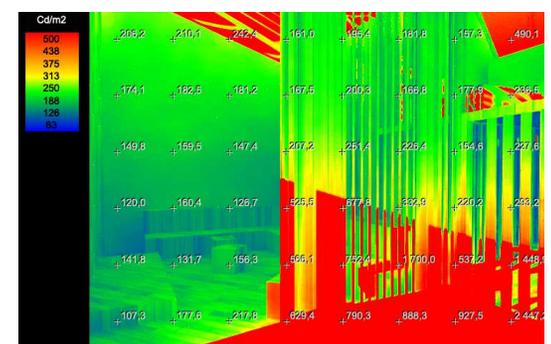
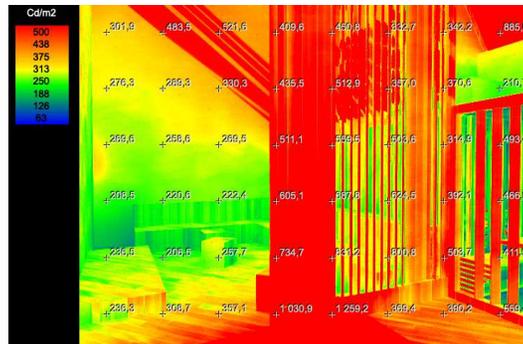
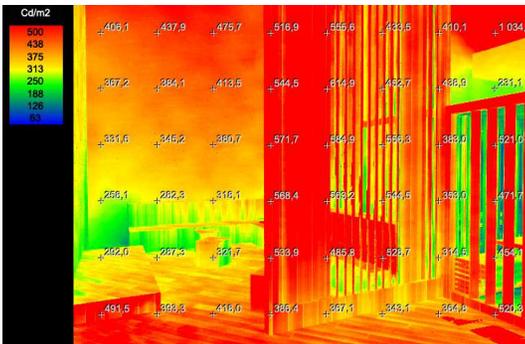
Juin



Septembre

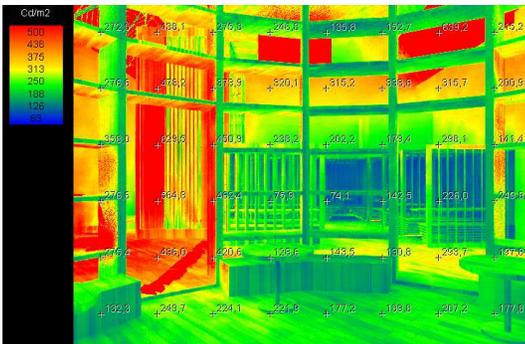


Décembre

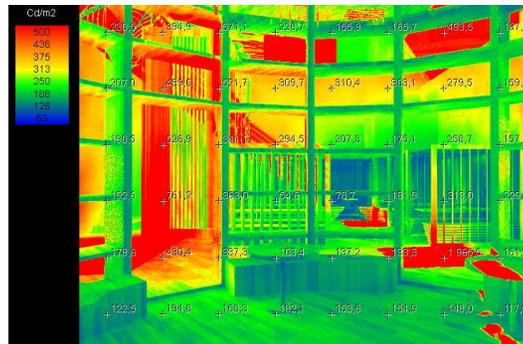


14h: cafétéria Ciel ensoleillé

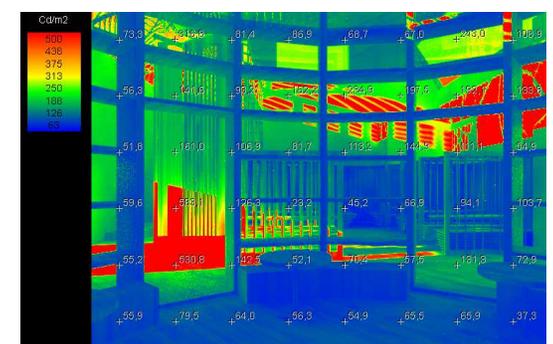
Juin



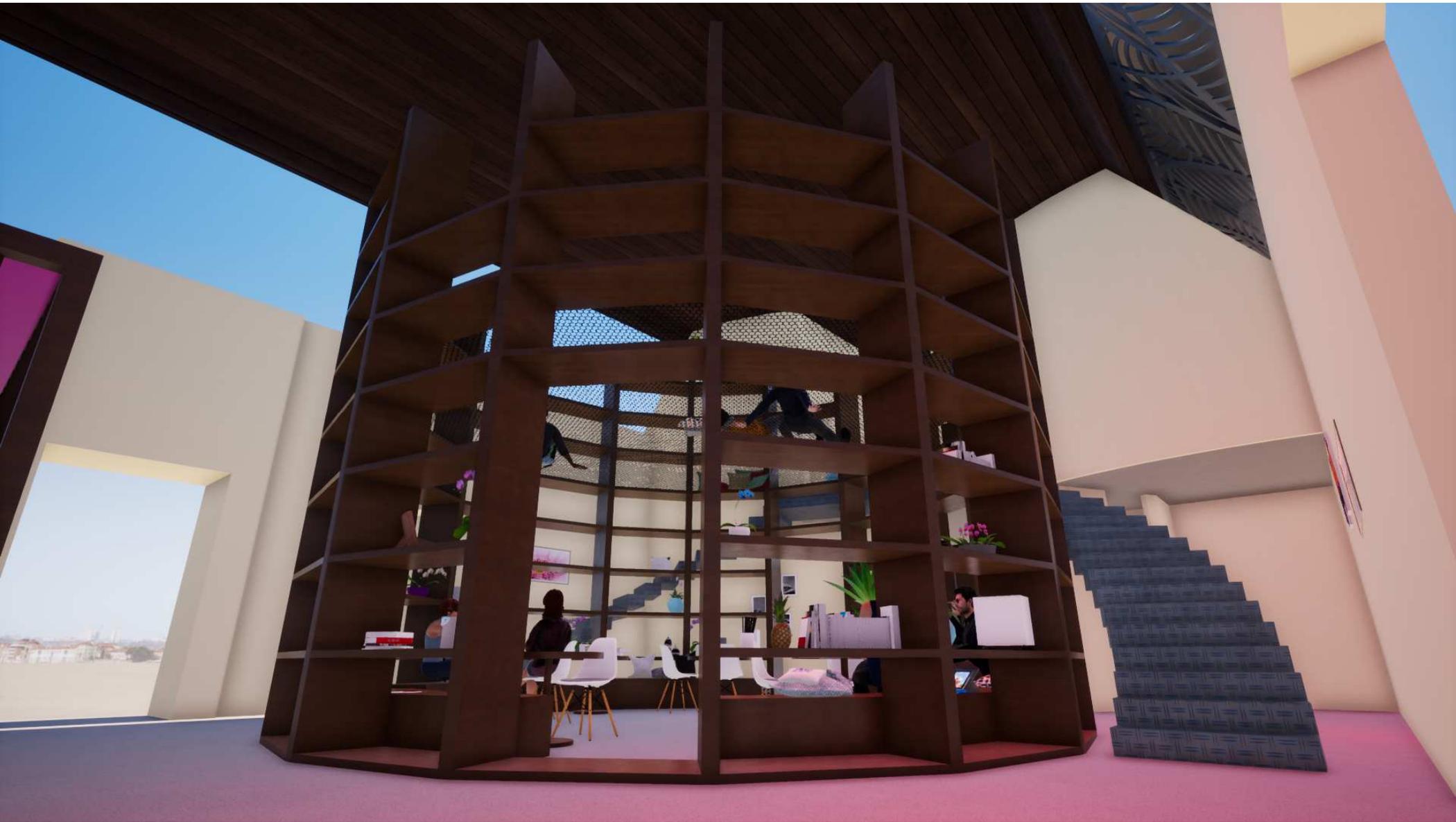
Septembre



Décembre









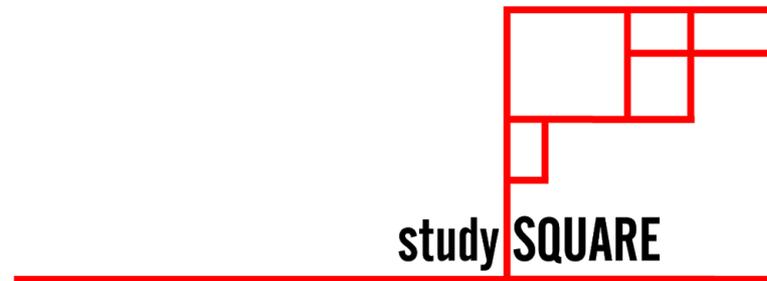






UEM123A01 / ENSAS

LABORATOIRE LUMIERE



Sandro VARANO | Alain FUCHS | Olivier LEHMANN | Jean-Paul WETZEL
Basma BELHAJ | Jack Yu CHEN | Joe KAZAN | Anna PAK

Références

Pergola Penthouse

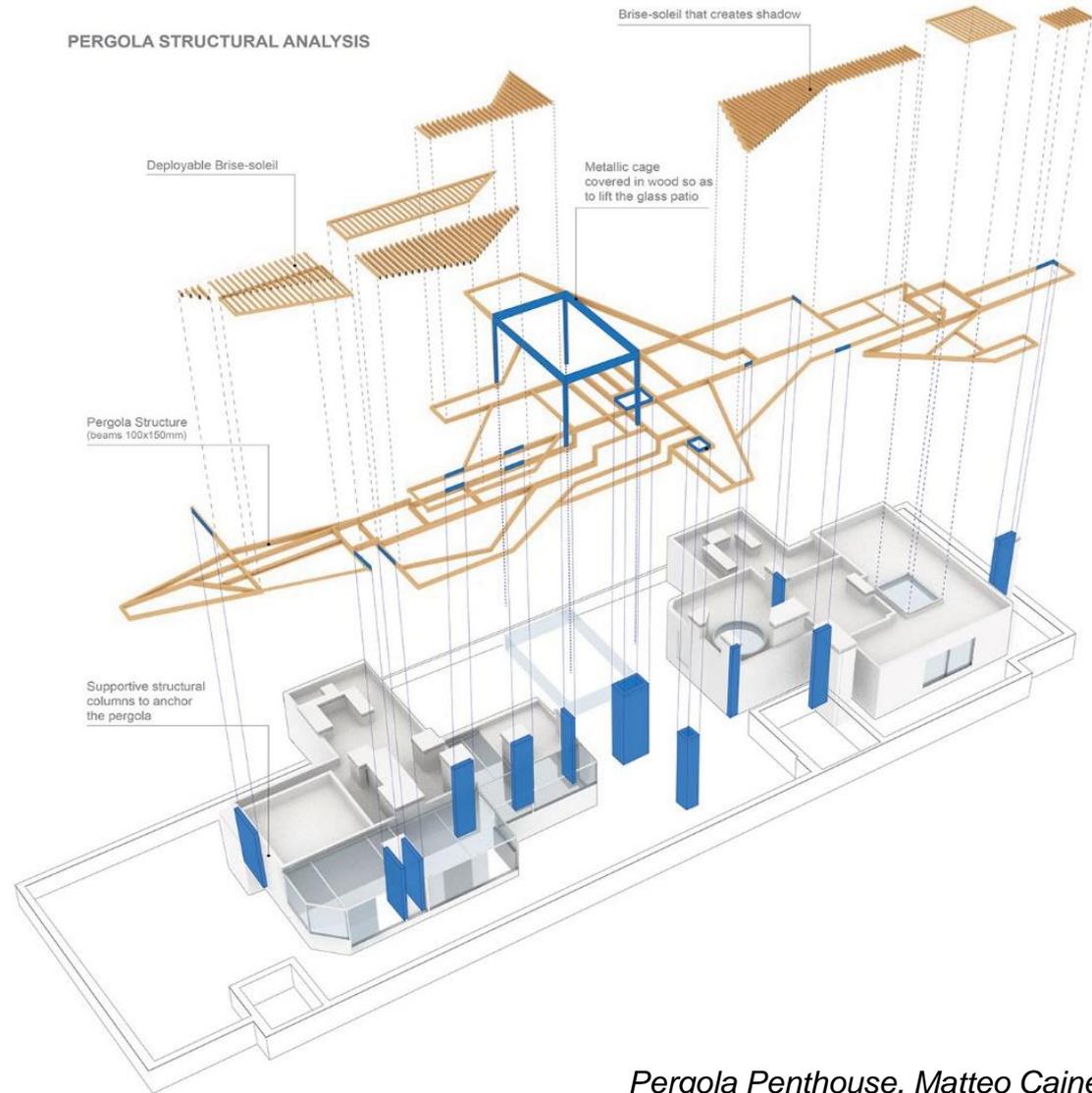
La pergola est l'élément clé qui couronne le concept de ce projet suspendue au-dessus du paysage urbain. Il fournit l'ombre indispensable au paysage de loisirs.

Design: Matteo Cainer

Matériaux: Timber structure, steel core

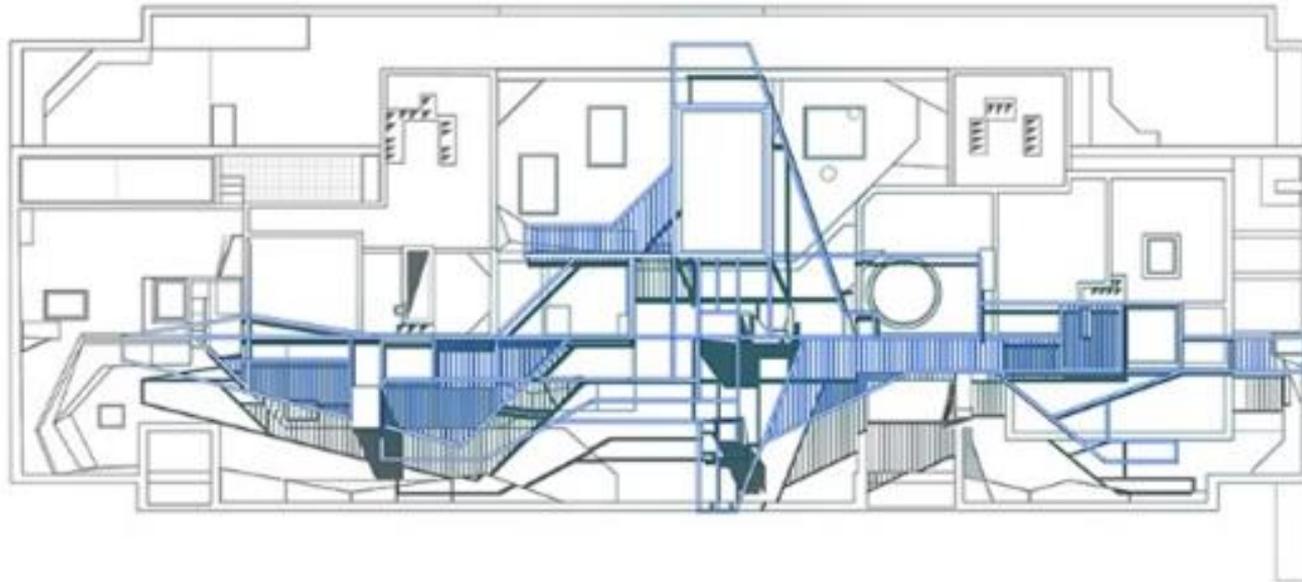
Dimensions: 42 x 17m

Client: La Forêt Urbaine



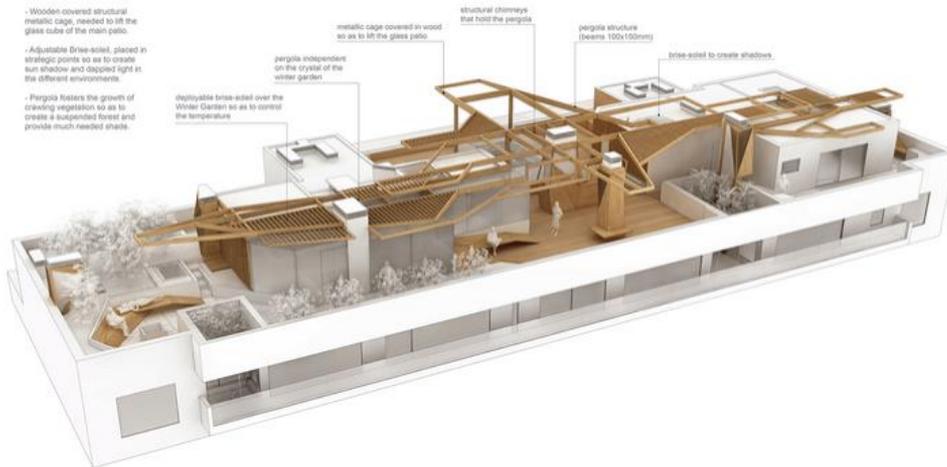
Pergola Penthouse, Matteo Cainer

PERGOLA TOP VIEW



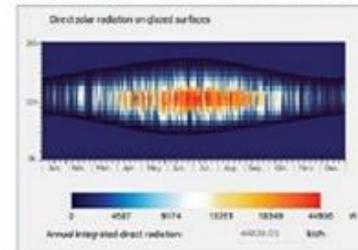
PERGOLA

- Wooden covered structural metallic cage, needed to lift the glass cube of the main patio
- Adjustable brass steel, placed in strategic points so as to create sun shadow and dappled light in the different environments.
- Pergola fosters the growth of crawling vegetation so as to create a suspended forest and provide much needed shade.

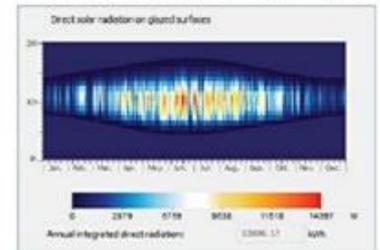


PERGOLA SOLAR ANALYSIS (realized with ECOTECH)

Without the Pergola
annual integrated direct radiation: 44820kWh



With the pergola
annual integrated direct radiation: 13806kWh





Martine Brisson, DL-Terrace



Apollo Architects Pergola House

Intégration du tissu avec la structure

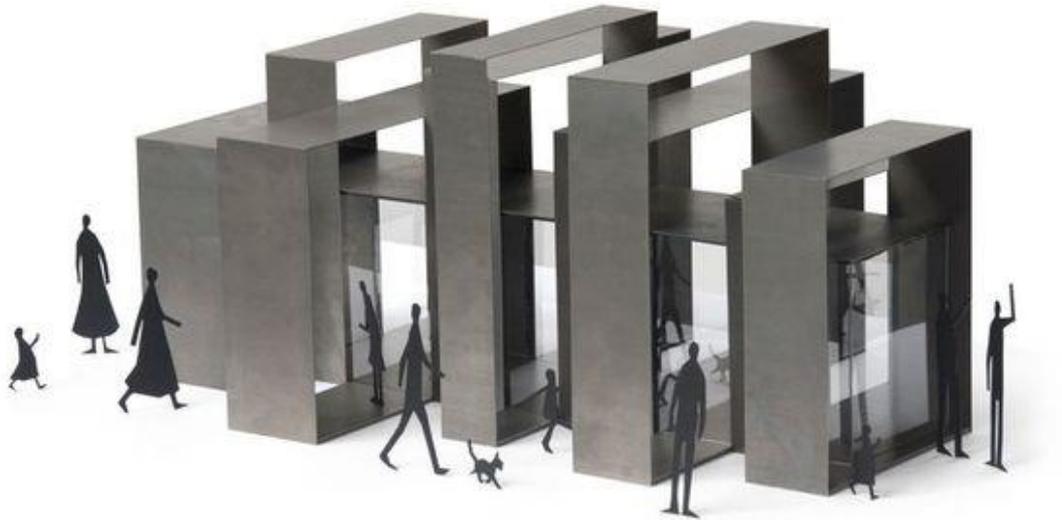


Installation sur des axes



Installation Fixe

Différentes ambiances/utilisations



Espace d'exposition

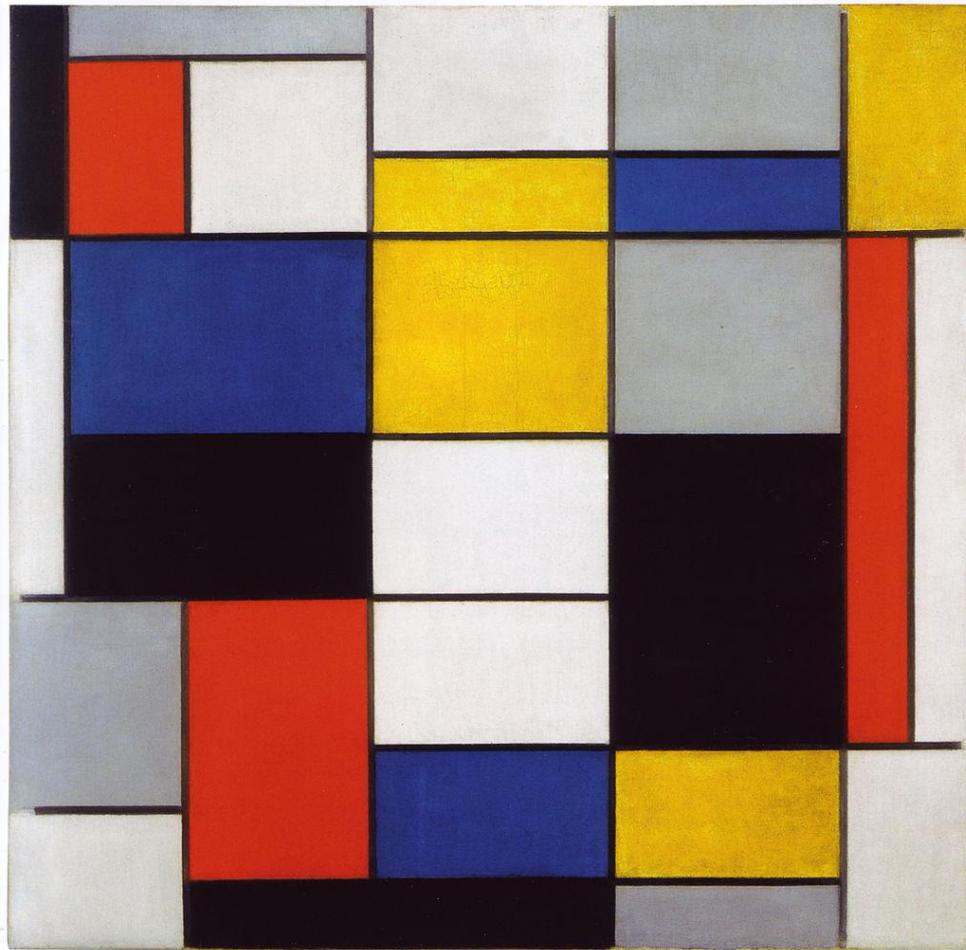


Espace public

Mots-clés

DIVERSITE
CONTINUITE *LUMIERE*
MODULABLE LEGERETE
OMBRE FLUIDITE **COULEURS**
TRANSPARENCE **TRAME** **CIRCULATION**
PARCOURS

Intentions

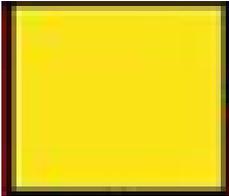


Piet Mondrian, Composition II in Red, Blue, and Yellow

Concept



5 m de hauteur



3 m de hauteur



Mobilier

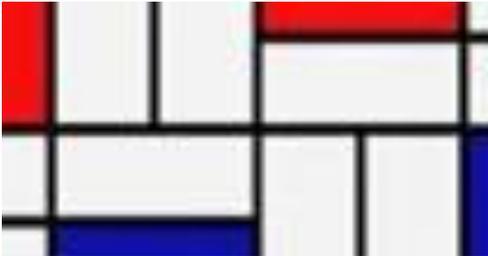


4 m de hauteur

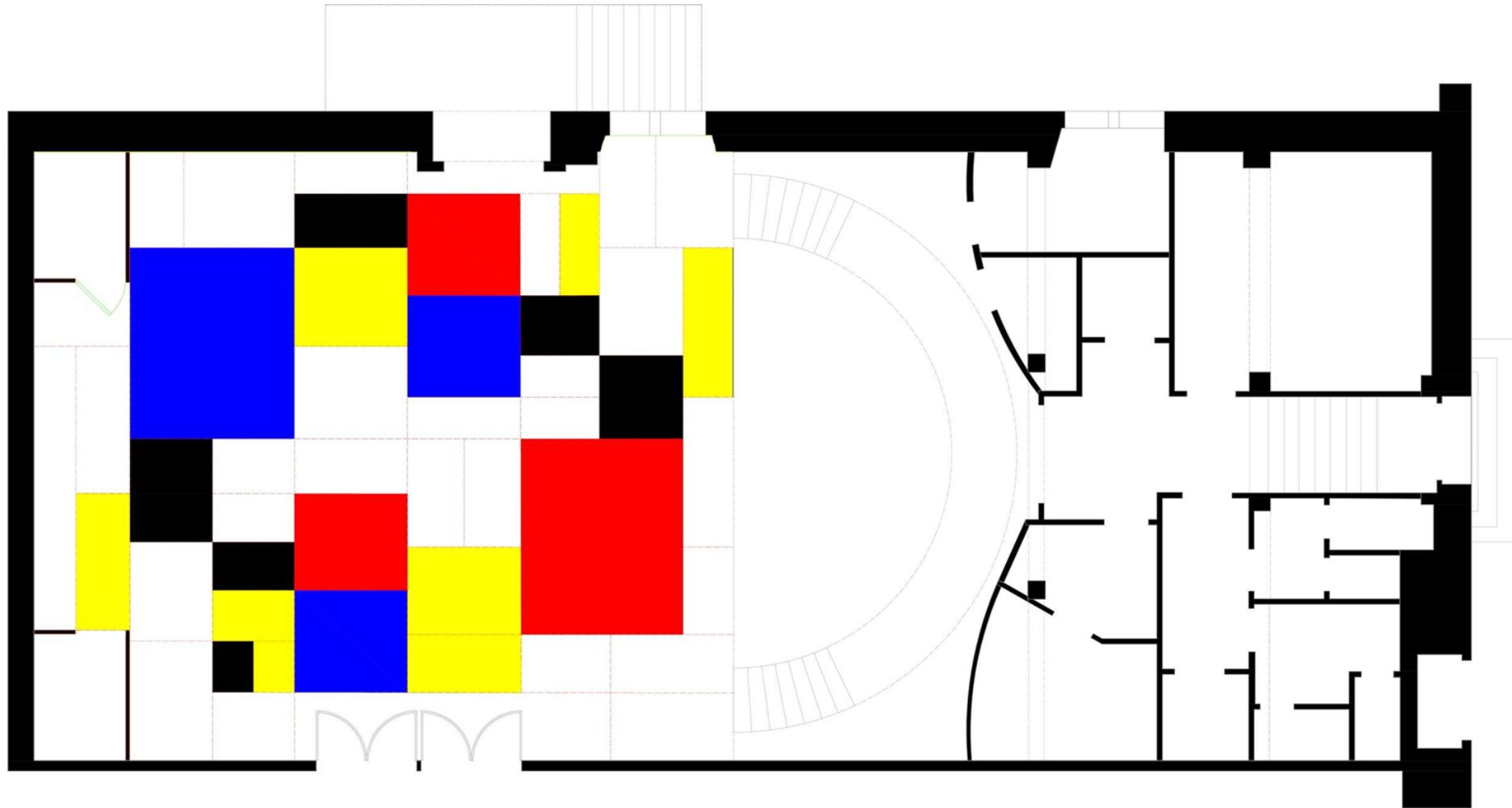
Circulation/Vide



Panneau amovible



Trame de couleurs

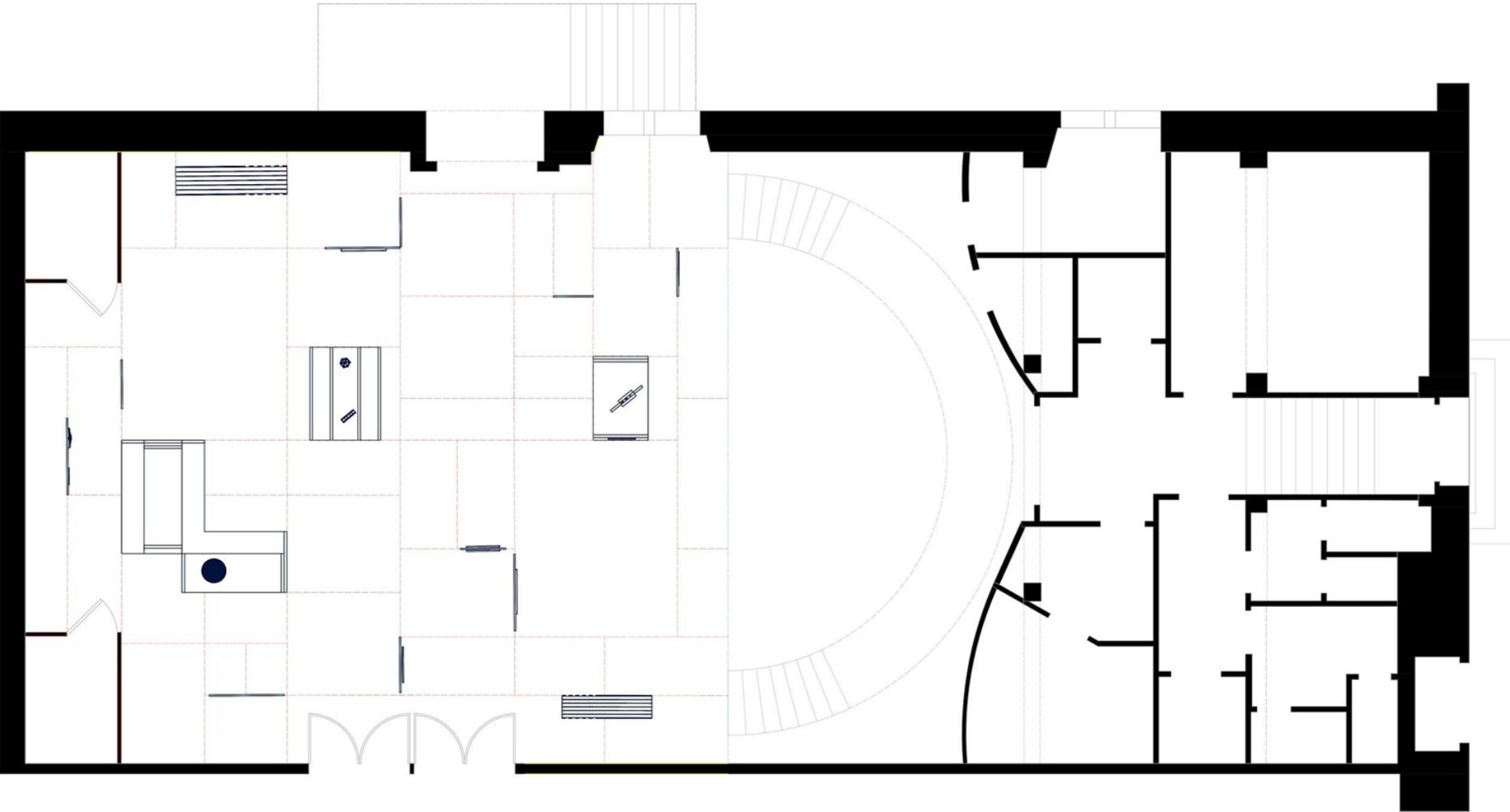


 5 m de hauteur

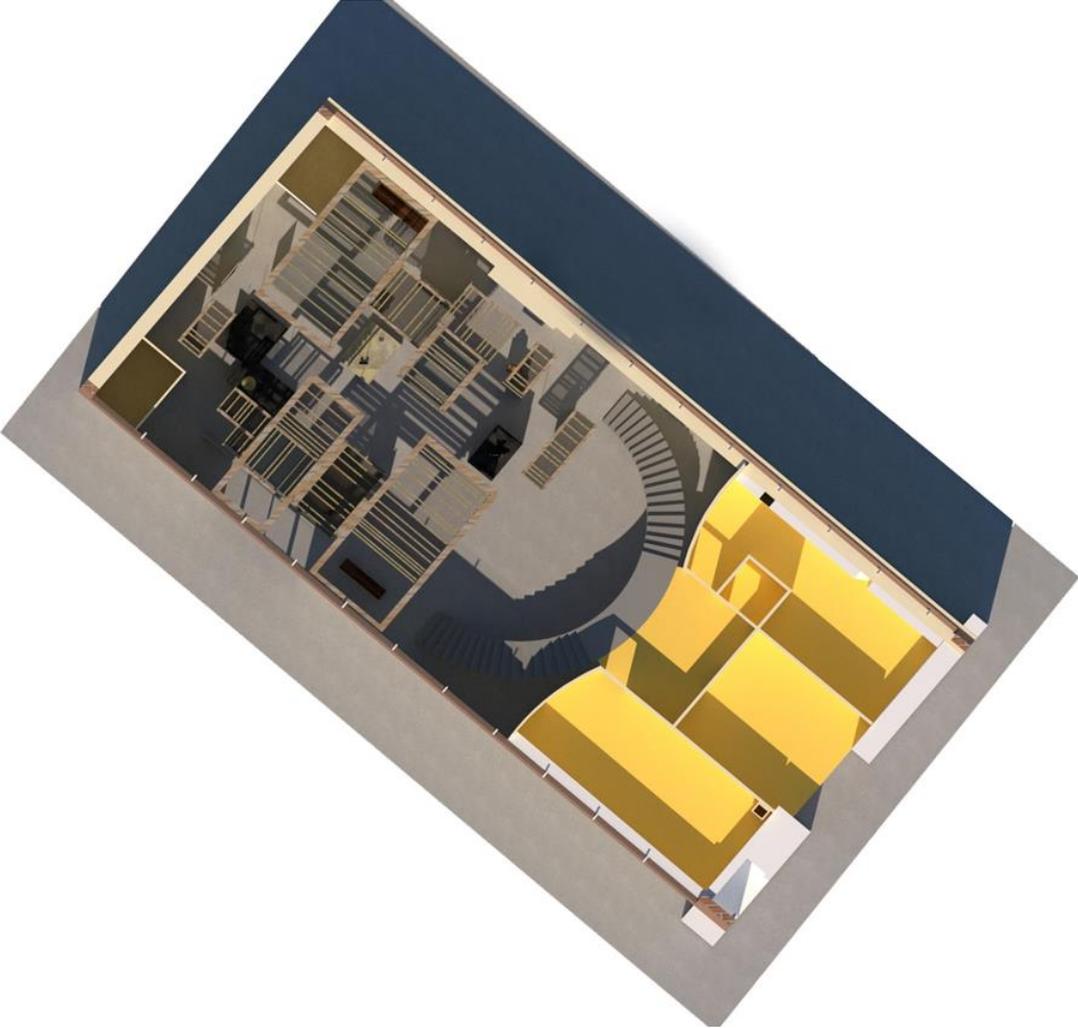
 4 m de hauteur

 3 m de hauteur

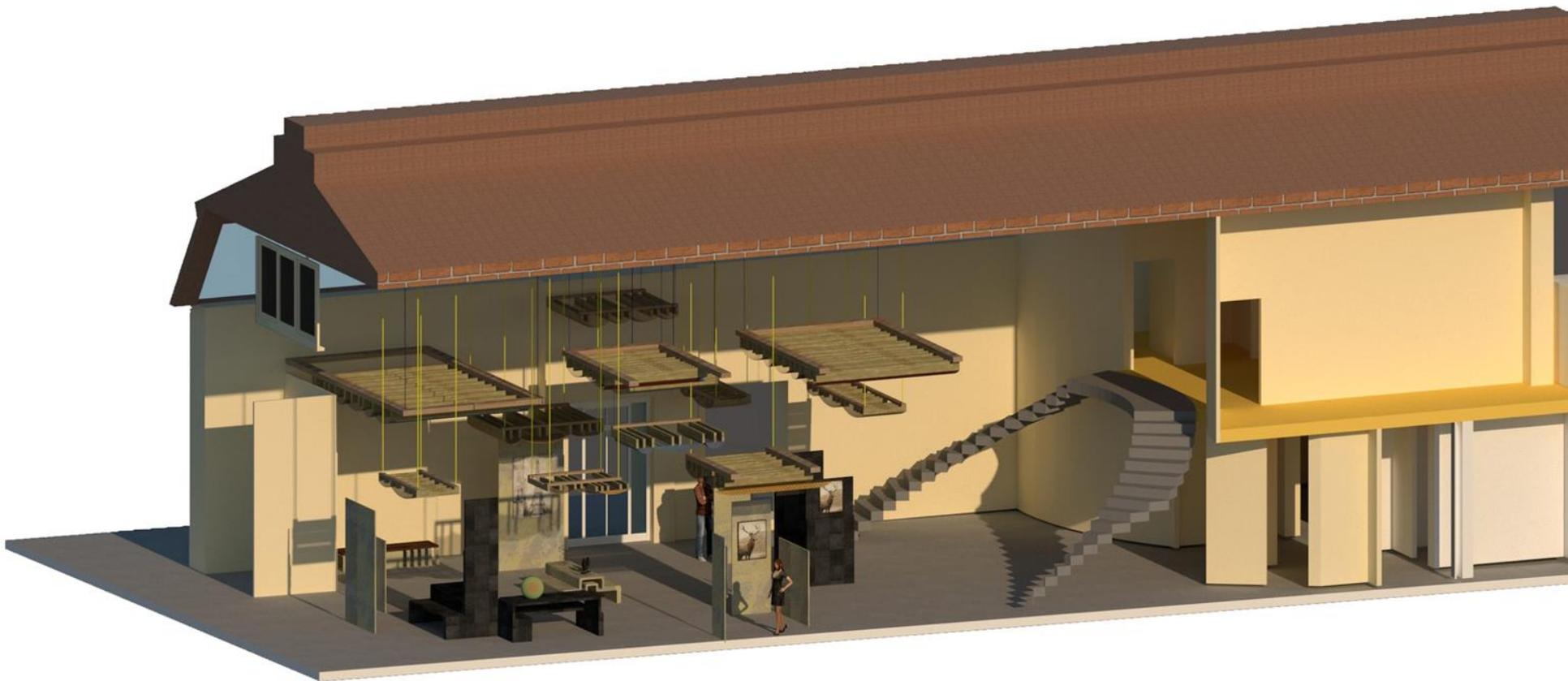
Plan de mobilier



PLAN GENERAL



COUPE AXONOMETRIQUE





Juin 12h



Septembre 12h



Decembre 12h



Fevrier 15h



Juin 12h

Juin 12h



Juin 12h

Decembre 12h

DECEMBRE



SEUIL

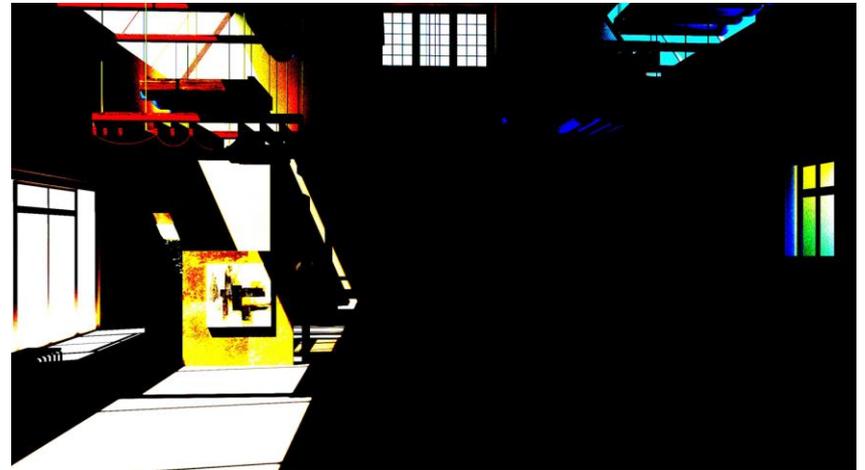
JUIN



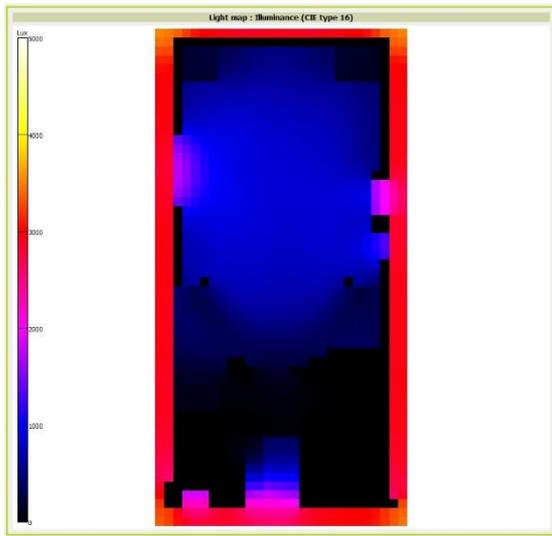
SEUIL



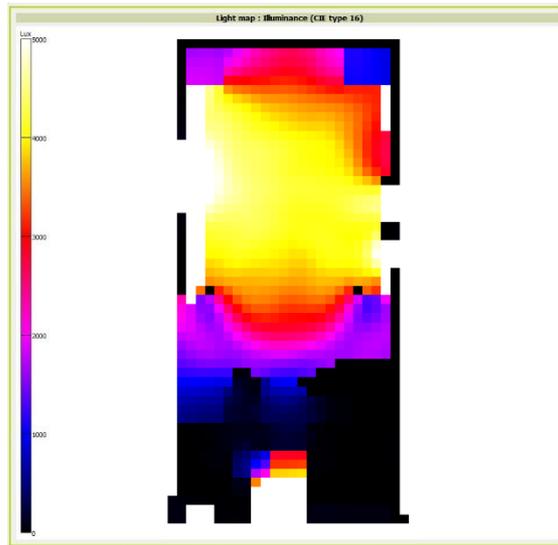
ISOthesie



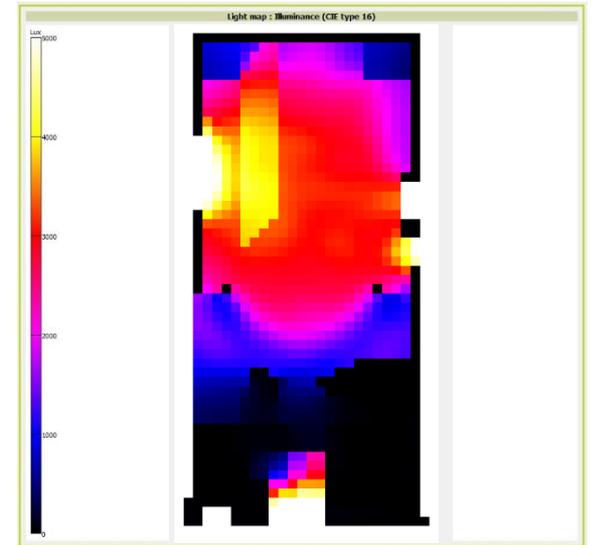
ISOthesie



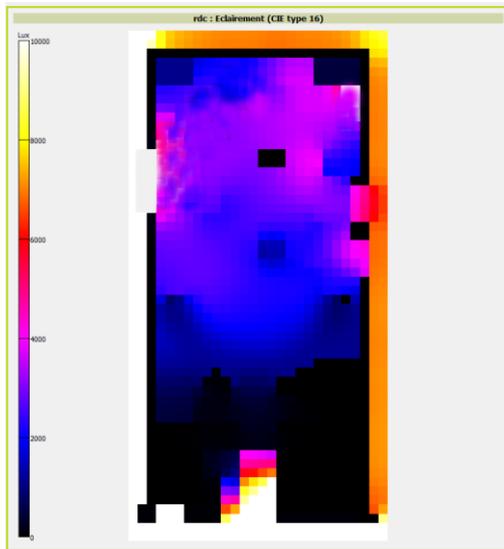
DECEMBRE – 12:00 (INITIAL)



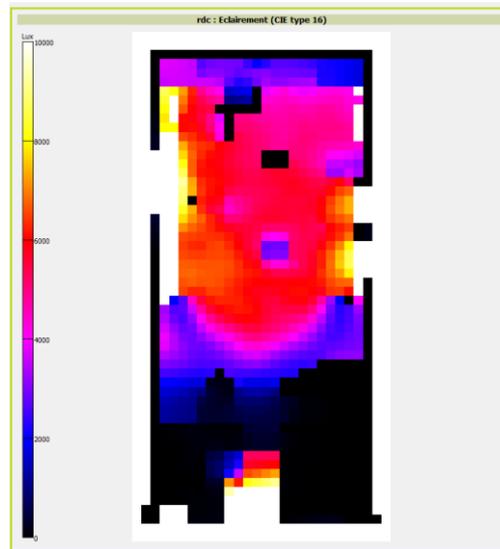
JUIN – 12:00 (INITIAL)



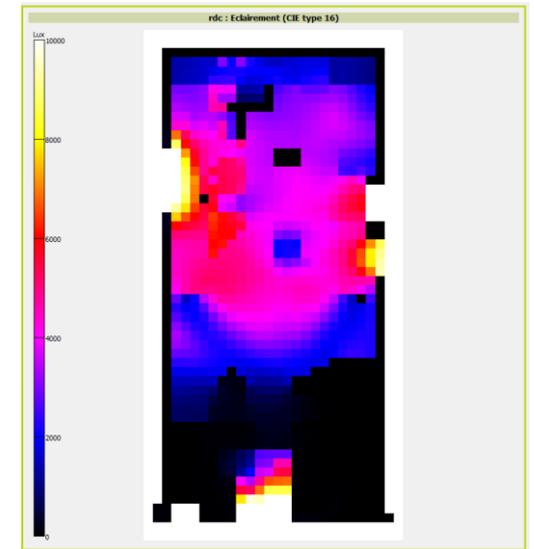
SEPTEMBRE – 12:00 (INITIAL)



DECEMBRE – 12:00 (FINAL)



JUIN – 12:00 (FINAL)



SEPTEMBRE – 12:00 (FINAL)