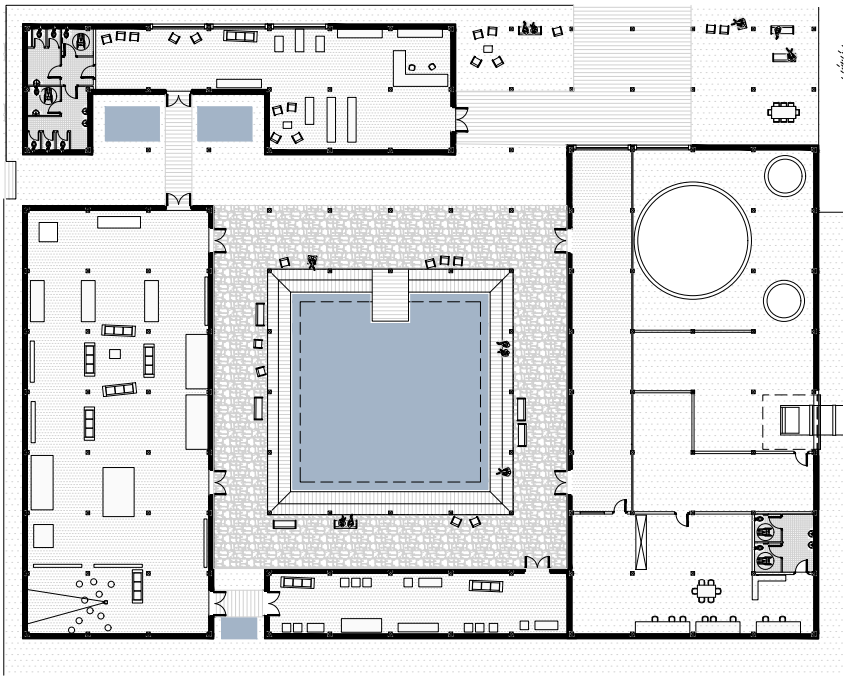
Carnet environnemental

Elsa VALAX
Chloé Girardon
Caroline Boquet Garnier
ENSA Paris Malaquais
P9 2019-20

Présentation du projet



Le projet développé ci-dessous est appelé *L'ILE EAUX RESSOURCES. Il* fonctionne avec deux autres projets autour de l'élement commun qu'est l'eau.
D'une part une cantine produit ses légumes grâce à une serre et d'autre part un espace de loisir avec un éco bassin acceuille des espaces de détentes (hammams, saunas...).

L'*ILE EAUX RESSOURCES* est un espace d'exposition dédié à la méthanisation et à la phytoépuration. Ces deux procédés sont expliqués par les exposition et ils sont aussi accéssible à tous.

Les matériaux principaux utilisés sont d'origine naturelle, terre, bois, pierre et ardoises et impactent la forme et la structure du bâtiment.

Le lieux est un endroit calme et frais qui cherche à valoriser l'eau.. Le bassin carrée qui occupe le patio est un hommage aux architectures traditionnelles. En effet, dans beaucoup de cultures d'Europe et d'Asie le patio est un lieu d'échange majeur voire sacré. Ici on souhaite magnifier l'eau, son importance et son parcours.

Stratégie

CONCEPT ARCHITECTURAL

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

Années

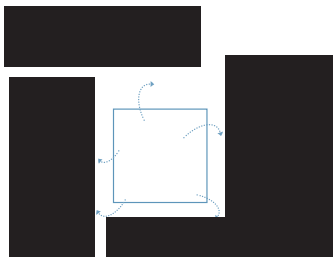
2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER

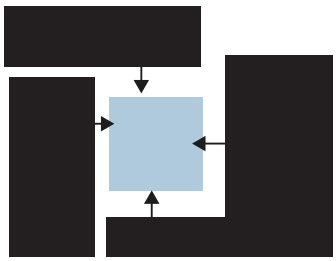
Parmi les partis pris forts de ce projet quatre ont été particulièrement important lors de la construction du plan. D'une part les murs sont opaques et sans ouverture, l'apport lumineux est seulement zénital. D'autres part, la circulation se fait autour d'un patio qui a pour but de valoriser l'eau et permet de raffraîchir l'air en été.



Raffraîchir



Lumière zénitale



Interiorité



Opacité

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

Années

2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

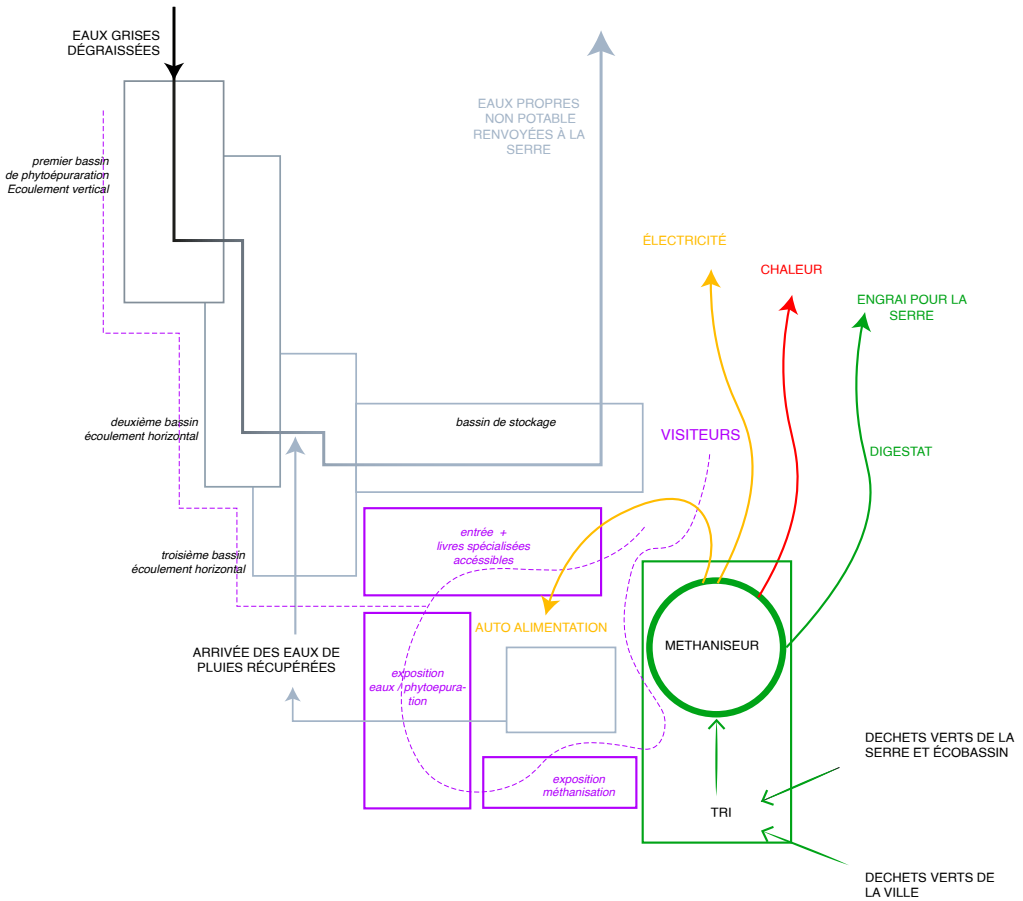
Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER

Programme

ÉCHELLE BÂTIMENT

Les eaux usées de la cantine sont récupérées ainsi que les eaux de pluie du bâtiment, elles sont traités par des filtres naturels de plantes, appelé phytoépuration. Cette eau est ensuite renvoyée au niveau des serres pour les plantations.
De plus les déchets verts de la ville ainsi que ceux de la serre et de l'écobassin sont triés et introduit dans un méthaniseur qui permet le compost des déchets verts. Par ce processus de l'énergie (chaleur et élécticité) est crée pour la serre, l'alimentation propre du méthaniseur et les autres salles.
Dans ce double programme, le visiteur vient déambuler autour de salles d'exposition des bassins et du méthaniseur présent autour de lui.



Approche environnementale

MÉTABOLISME URBAIN

L'articultion des trois projets permet une gestion des ressources raisonnée : les déchets deviennent matière première.

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

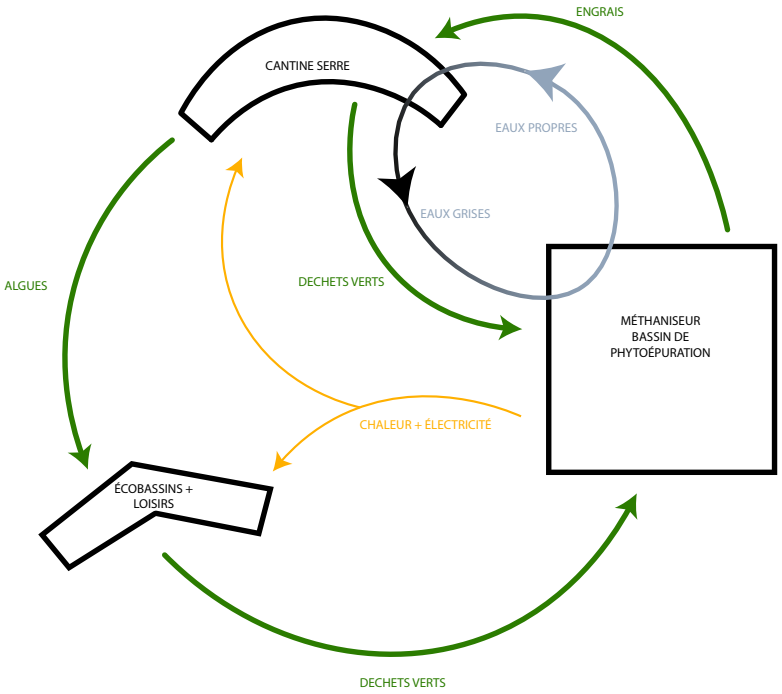
Années

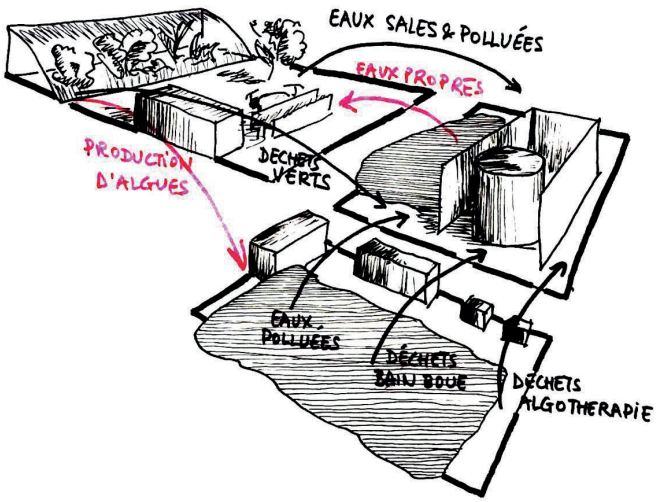
2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER





Approche environnementale

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

Années

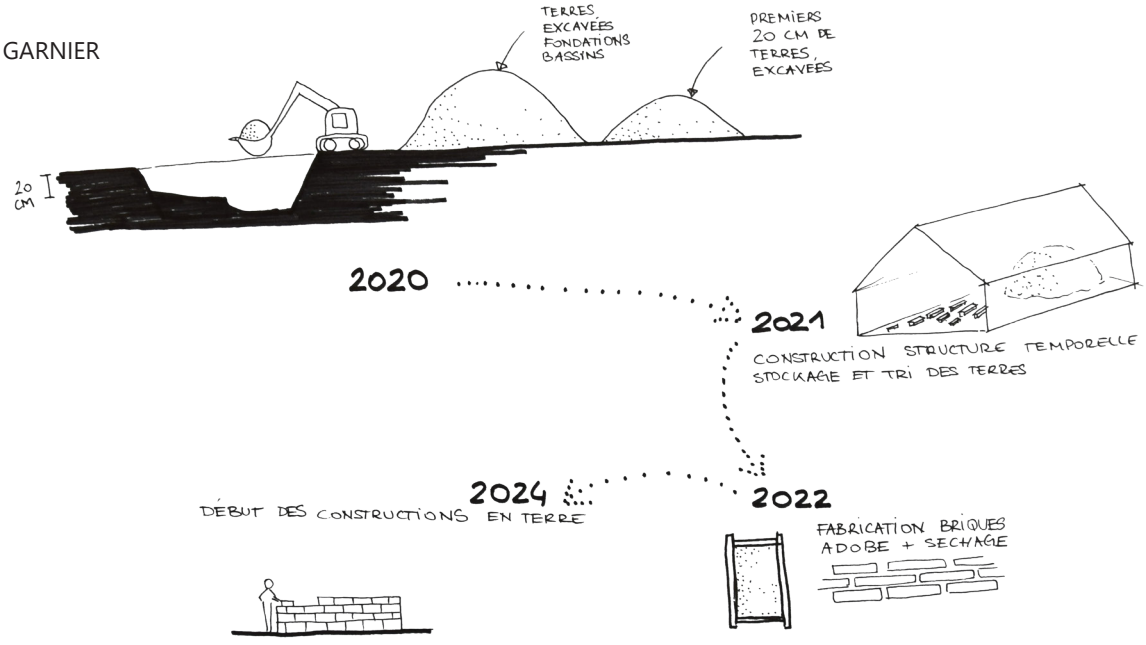
2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le
studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER

L'extraction des terres des fondations et des bassins rendent disponible de la matière première, dans les cas du bassin de stockage prochain d'environ 10mètres, ce sont 14 000m^3 de terre· Nous imaginons de construire en terre pisée et en brique de terre crue dans les deux autres projets (serre cantine et base de loisir).



Approche environnementale

PLAN BIOCLIMATIQUE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

Années

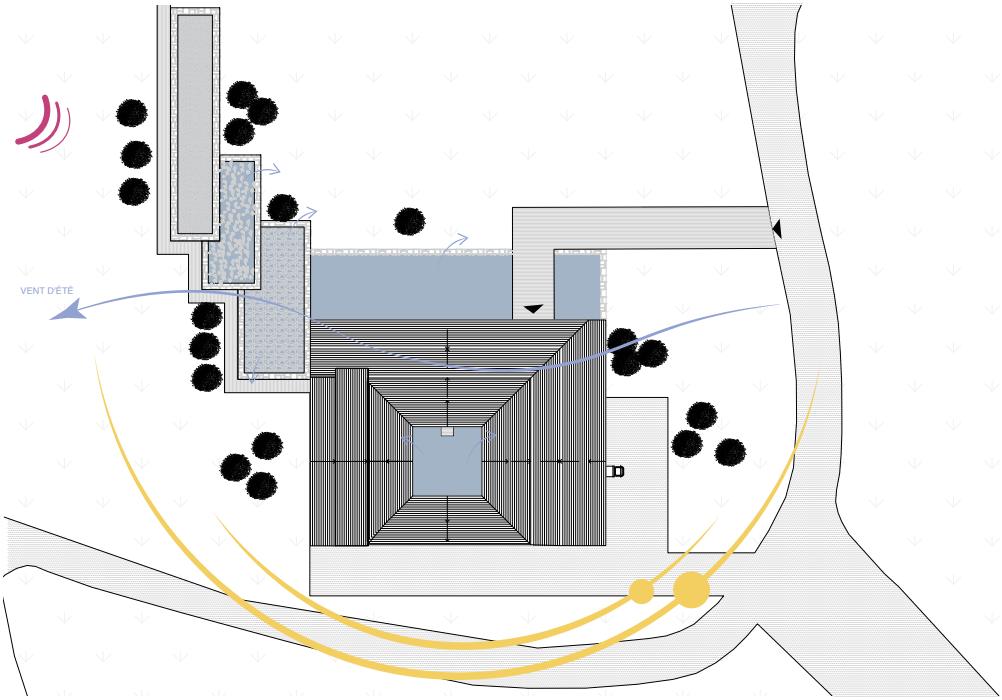
2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER

Le bâtiment est placé dans le point le plus bas pour récupérer les eaux de pluies et pour utiliser l'écoulement naturel pour les différents bassins de phytoépuration.



Approche environnementale

STRATÉGIE CHAUD-FROID

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

Années

2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le
studio Charles Pictet

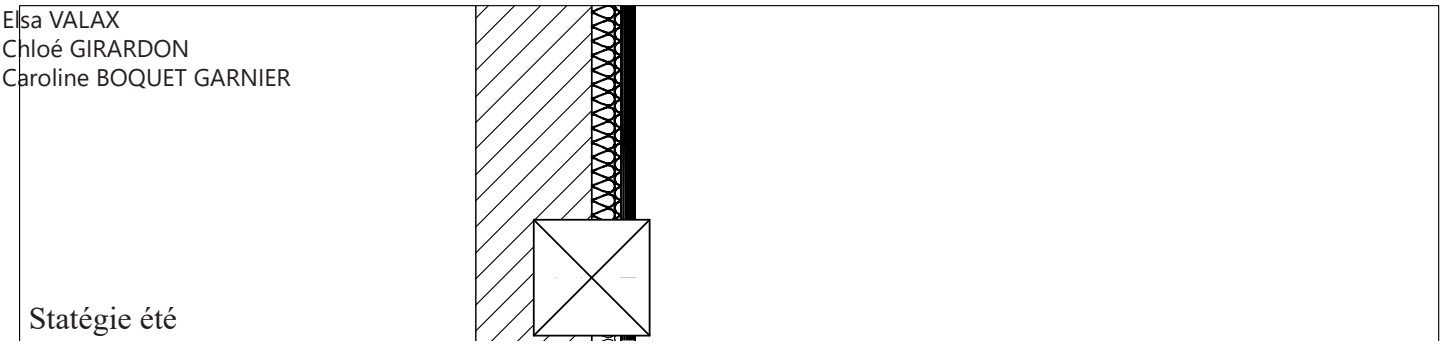
Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER

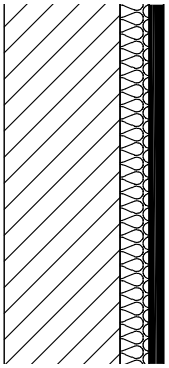
L'été, les ouvertures des toitures permettent la montée et l'évacuation de l'air chaud, et l'entrée de l'air frais grâce à l'eau du bassin qui permet un rafrachissement de l'air.

La végétation permet de garder la fraicheur en été comme à la manière d'un îlot de fraîcheur.

Les eaux sont récupérées dans le bassin central mais aussi par les goutières liées au troisième bassin de phytoépuration.



Statégie été



Statégie hiver

Approche environnementale

ENVELOPPE BIOCLIMATIQUE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

Années

2019-2020

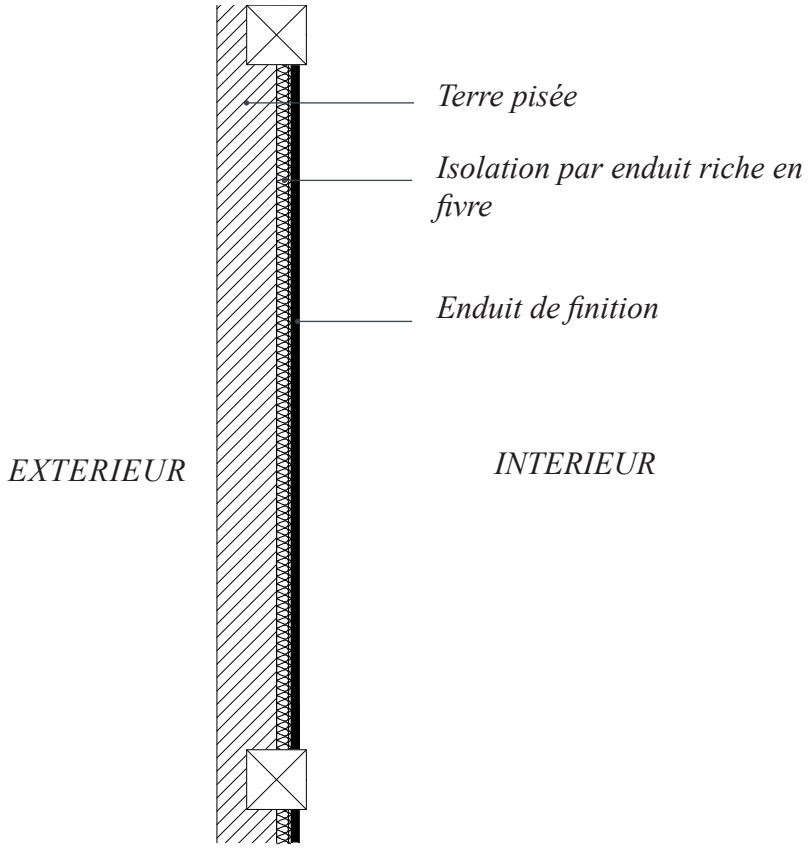
7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER

La structure est en bois et les murs sont en terre pisée. Ces derniers servent à contreventer la structure en bois. La terre pisée n'est pas un bon isolant, elle doit être complétée avec des enduits riches en fibres, néanmoins,
Selon CRAterre « La densité de la terre pisée et la capacité à absorber ou rendre de l'humidité contribuent directement à la régulation de deux facteurs essentiels dans ce confort : l'hygrométrie et la température. Ajoutée à de grandes quantités de fibre (paille, chanvre, etc.), la terre à pisé peut se transformer en bon isolant ».

De plus en iver les mur de terre permettent de stocker de la chaleur du rayonnement solaire pour la diffuser ensuite dans les espaces d'expositions.



Détail mur et structure en plan

Confort

VENTILATION NATURELLE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

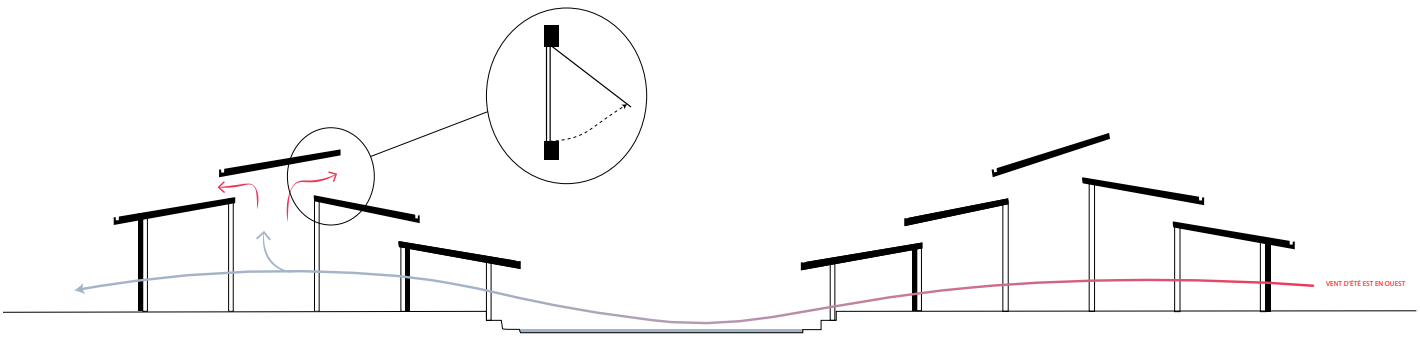
Années

2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER



Confort

THERMIQUE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

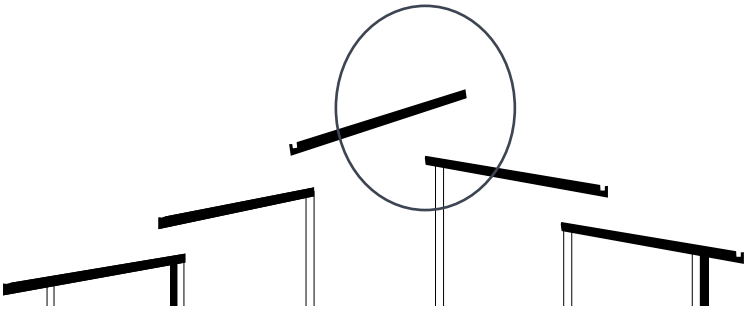
Années

2019-2020

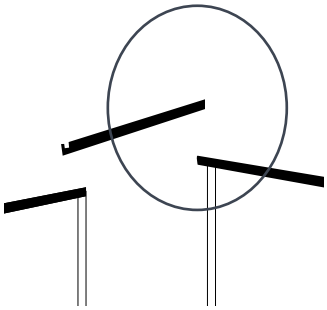
7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

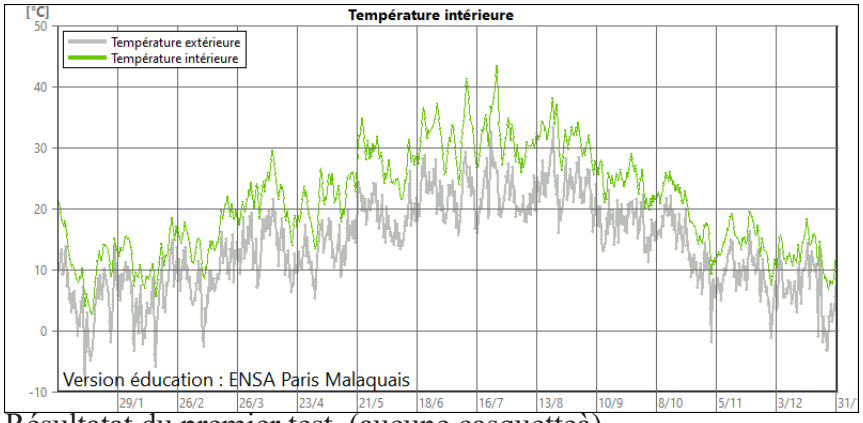
Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER



Pour dessinner la toiture, des simulations sont faite sur le logiciel DIAL+. On regarde plus particulièrement l'ouverture haute qui est la plus grande en hauteur, et qui est orienté ouest. On simule une trame du batiment un carré de 5m.



Le premier test : Aucune casquette



Résultatat du premier test (aucune casquetteà)

On s'aperçoit qu'en été, les température montent jusqu'à plus de 40 degré plusieurs fois. L'espace intérieur est en surchauffe.

Confort

THERMIQUE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

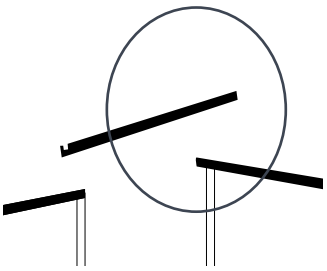
Années

2019-2020

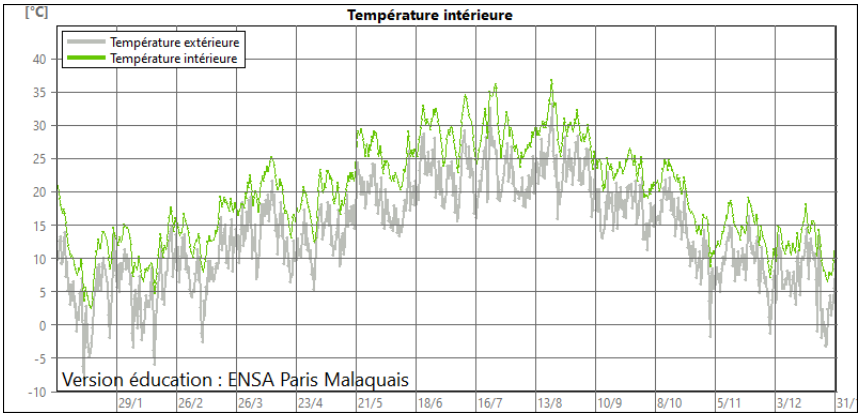
7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER



Le deuxième test : Casquette de 1m



Résultat du deuxième test
On s'aperçoit qu'en été, les température montent jusqu'à plus de 35 degré seulement deux fois.

Confort

THERMIQUE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

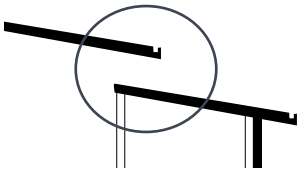
Années

2019-2020

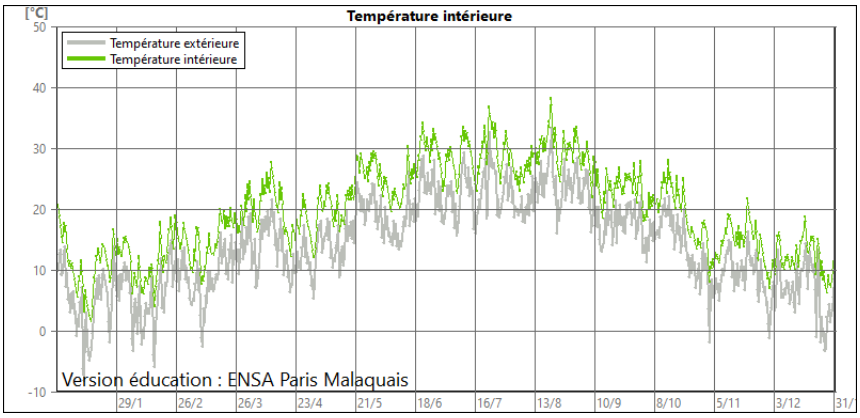
7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

Étudiants

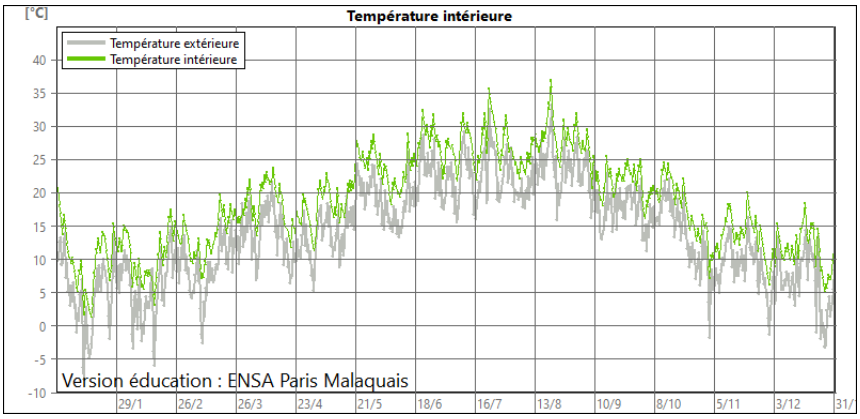
Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER



Les même simulations sont faites sur une ouverture de la façade sud, plus petite. Un débord de 1m de la toiture est suffisant pour un confort thermique adéquat.



Ouverture sans débord de façade



Ouverture sans débord de façade de 1m

Confort

LUMIERE NATURELLE

M
MASTER

Studio de projet TPCAU

Enseignants

Enseignant responsable :
Peggy Garcia

Intervenant :
Vincent Priori

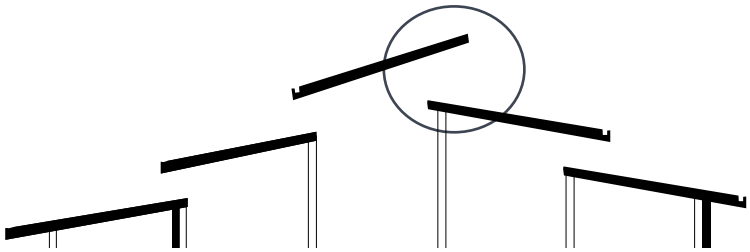
Années

2019-2020

7*9ème semestre.
studio croisé avec le studio Charles Pictet

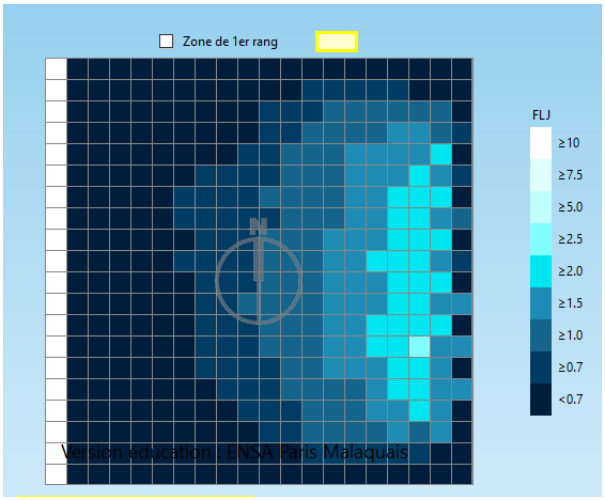
Étudiants

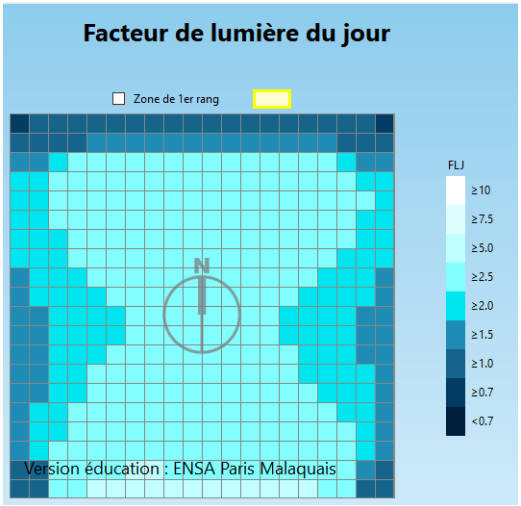
Elsa VALAX
Chloé GIRARDON
Caroline BOQUET GARNIER



La simulation naturelle est faite premièrement pour seulement une ouverture. Comme l'ouverture de cette trame est situé à 7m, ce qui est assez haut, la lumière qui arrive au sol est faible.

Néanmoins les autres ouvertures compensent le faible apport de lumière de l'ouverture haute.





Ici nous avons la lumière du jour du hall d'exposition au sud. La lumière naturelle n'arrive jamais directement à l'intérieur et les espaces proches des murs sont assez sombres, ce qui est intéressant pour des projections dans les salles d'exposition