

# Construction d'un gymnase bioclimatique

## Campus du Tampon



**Rendu APS**

**Août 2025**

MAÎTRISE D'OUVRAGE  
Université de la Réunion

MAÎTRISE D'OEUVRE

<u>Architecte mandataire</u> CO-ARCHITECTES	<u>BET Structure béton</u> FORT Ingénierie	<u>BET Structure bois</u> Gaujard Technologies	<u>BET Fluides</u> INSET
<u>BET VRD</u> ALTER Ingénierie	<u>BET Paysage</u> ADHOC	<u>BET BIM</u> EPIGRAM	<u>BET QE</u> IMAGEEN

PIÈCE	N°
NOTICE QE 02 - ETUDE DU CONFORT VISUEL ET DE L'AUTONOMIE EN LUMIÈRE DU JOUR	17

# 1. Qualité des vues

L'ensemble des locaux ont un accès à la vue extérieure.

L'espace convivialité donne accès à une vue directe sur la liaison avec le campus existant.

Le gymnase offre une vue dégagée sur le Tampon et en fond le littoral. Pour les salles de musculation et salle de combat, les vues s'étendent de Sud-Ouest à Ouest via les façades et la terrasse. Pour la salle de danse, la vue extérieure est identique à celle depuis le gymnase.

Le bureau et la salle vidéo profite d'une vue extérieure via la coursive sur le campus, et également d'une vue en hauteur du gymnase. Pour les autres bureaux et salles de formations les vues extérieures concernent la vue Nord-Est et la vue Sud-Ouest

# 2. Qualité de la lumière naturelle

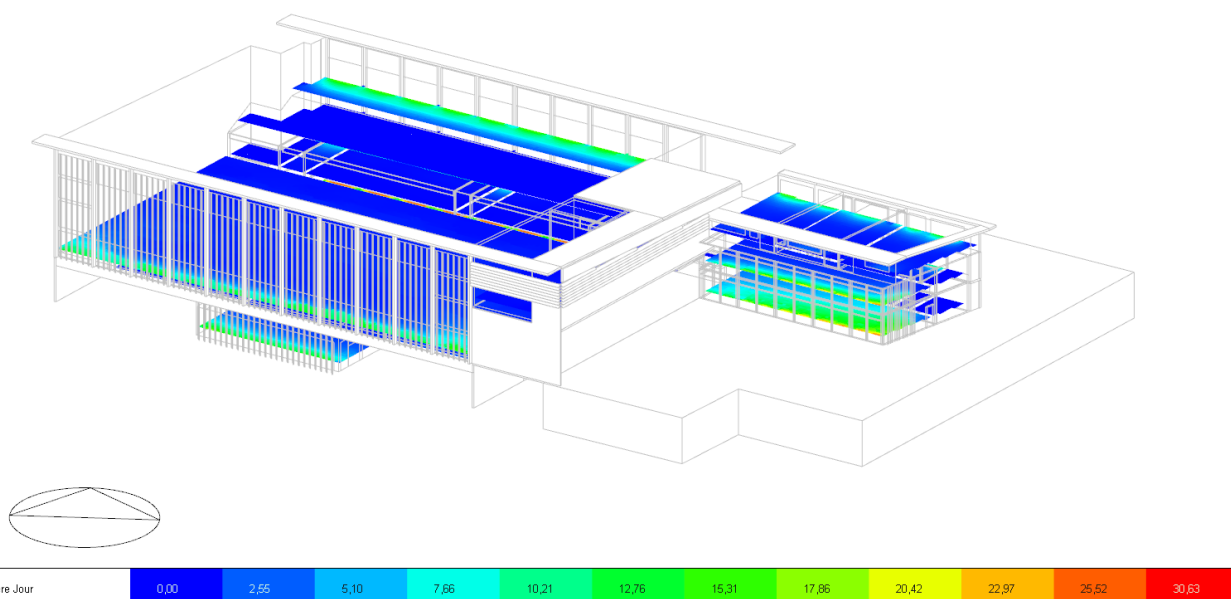
La conception des salles de classe prévoit la mise en œuvre de baies, de grande hauteur et de dimensions suffisantes pour permettre un apport en lumière naturelle de qualité. Les protections solaires assurent une protection efficace contre les rayons solaires directes sources d'inconfort.

Des simulations d'autonomie en éclairage naturel a été réalisée sur un panel de salle.

La synthèse des résultats est présentée dans le tableau suivant. Les résultats sont détaillés ci-après à travers des fiches espaces.

Niveau	Nom du local	Niveau d'éclairement moyen annuel	Autonomie à 300 lux	FLJ moyen
R+1	Bureau responsable	417 lux	55 %	2,13
R-1	Dojo	155 lux	17 %	1,65
R+2	Salle d'analyse	269 lux	23 %	0,3
R+2	Salle convivialité	733 lux	69 %	7,29

Le FLJ est évalué pour l'ensemble du projet et sera présenté sur des locaux types à la suite des simulations d'éclairement et d'autonomie.



## Gymnase bioclimatique du Tampon –Bureau responsable R+1

### Caractéristiques du local :

Surface : 16 m<sup>2</sup>

Eclairage requis : 300 lux -

Coefficient de réflexion

♦ mur intérieur : 0,6

♦ plafond : 0,8

♦ plancher : 0,4

Type de Vitrage : Simple,

Coefficient de transmission : 0,90

Protections solaires :

- Débord et joue sur la façade Nord-Est

- Second jour via le hall pour la façade Sud-ouest

Simulation de confort :

- Périodes de simulation :

♦ Eté : octobre – avril

♦ Hiver : mai – septembre

- Horaires de simulation : 8h – 17h

- Mapping : 0,5x 0,5 m

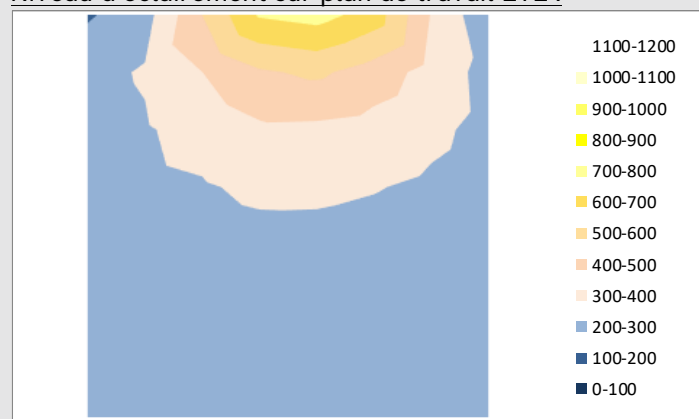
### Façade Nord-est



### Façade Sud-ouest

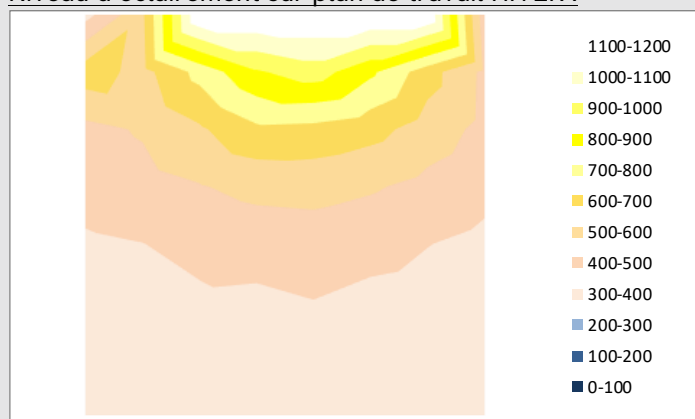


### Niveau d'éclairage sur plan de travail ETE :



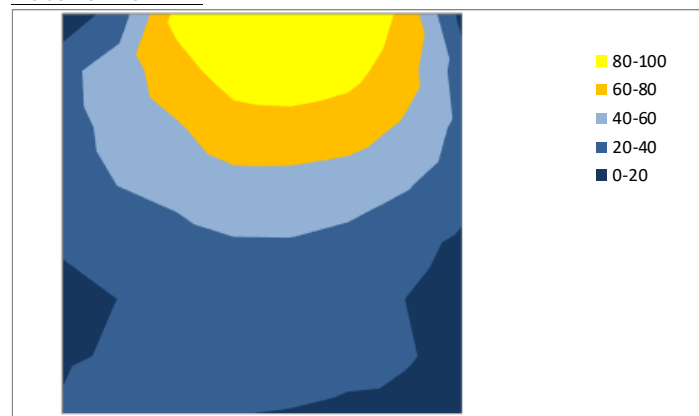
Niveau d'éclairage moyen été : 306 lux

### Niveau d'éclairage sur plan de travail HIVER :



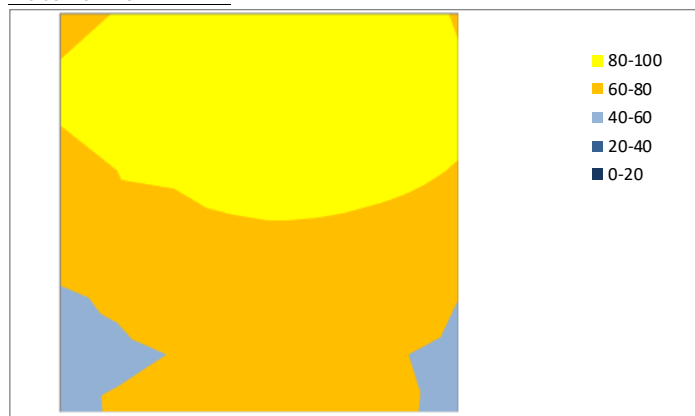
Niveau d'éclairage moyen hiver : 572 lux

### Autonomie ETE:



Autonomie moyenne été : 40 %

### Autonomie HIVER :



Autonomie moyenne hiver : 31 %

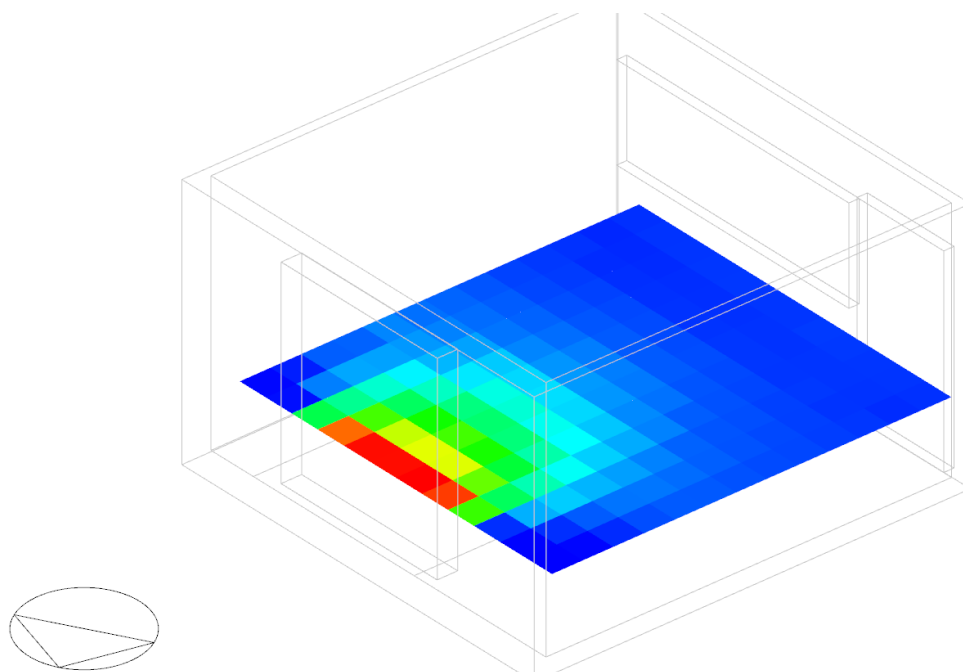
### Moyennes sur l'année :

Niveau d'éclairage moyen : 417 lux

Autonomie moyenne : 55 %

### Commentaires :

L'apport en lumière se fait depuis l'ouverture en façade Nord et en second jour par le hall. En été, la répartition de l'éclairage naturelle, deux zones sont identifiées. Une zone sur la moitié la plus proche des baies où le niveau d'éclairage est supérieur à 300 lux et une zone sur la moitié la plus éloignée où le niveau d'éclairage est compris entre 200 lux et 300 lux. En hiver l'usage des stores permettront de limiter le rayonnement solaire direct et les effets d'éblouissement.



Facteur Lumière Jour



Zone	FLJ Moyen (%)	FLJ Minimum (%)	FLJ Maximum (%)	Ratio d'uniformité (Min / Moy)	Ratio d'uniformité (Min / Max)
B1 Bur Resp	2,13	0,47	9,97	0,22	0,05

## Gymnase bioclimatique du Tampon -Dojo R-1

### Caractéristiques du local :

Surface : 310 m<sup>2</sup>

Eclairage requis : 300 lux

Coefficient de réflexion

♦ mur intérieur : 0,6

♦ plafond : 0,8

♦ plancher : 0,4

Type de Vitrage : Simple,

Coefficient de transmission : 0,90

Protections solaires :

- Lames verticales sur la façade Sud-ouest

- Grand débord sur les baies orientées Est et ouest

Simulation de confort :

- Périodes de simulation :

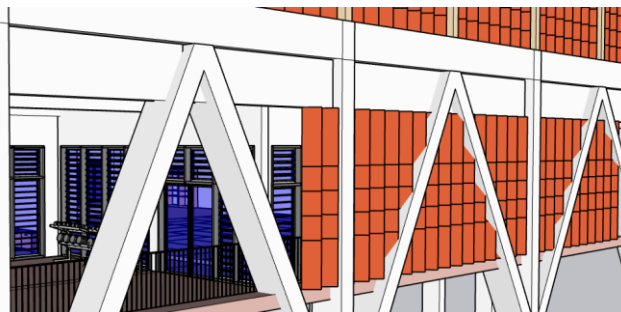
♦ Été : octobre – avril

♦ Hiver : mai – septembre

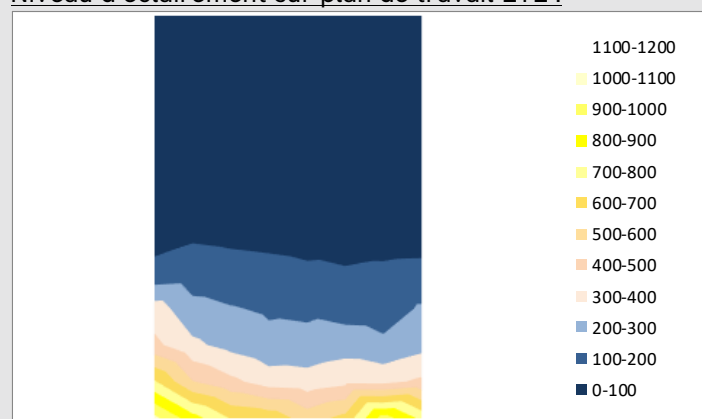
- Horaires de simulation : 8h – 17h

- Mapping : 1x 1 m

### Façade Ouest et Sud-Ouest

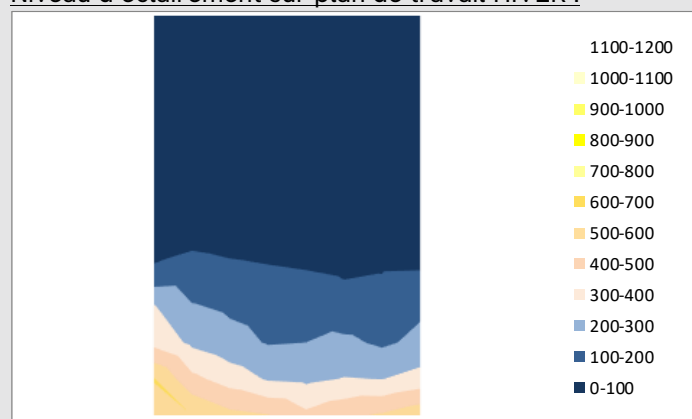


### Niveau d'éclairage sur plan de travail ETE :



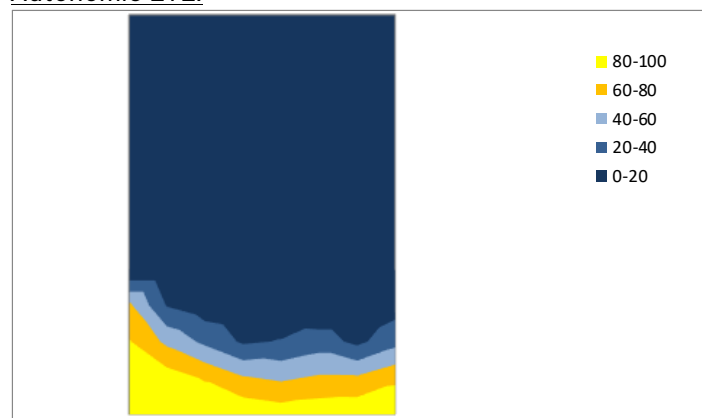
Niveau d'éclairage moyen été : 170 lux

### Niveau d'éclairage sur plan de travail HIVER :



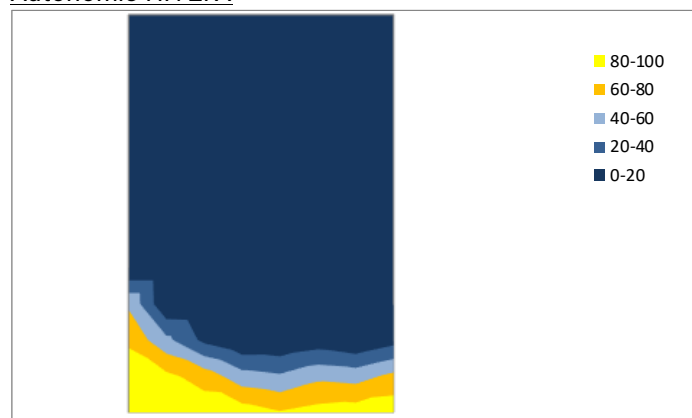
Niveau d'éclairage moyen hiver : 134 lux

### Autonomie ETE:



Autonomie moyenne été : 18 %

### Autonomie HIVER :



Autonomie moyenne hiver : 15 %

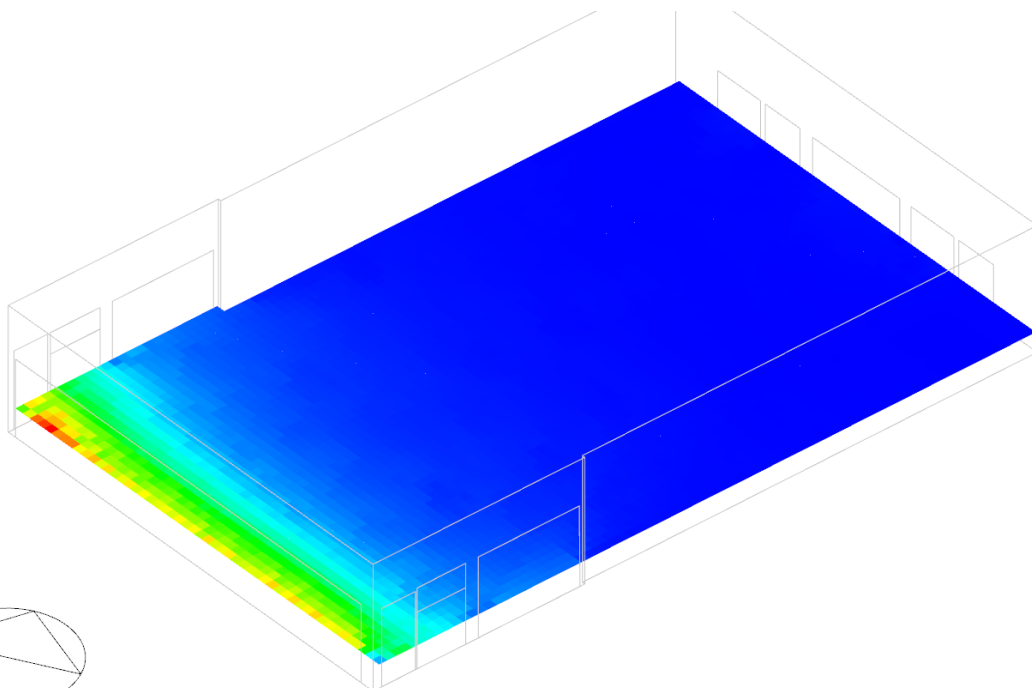
### Moyennes sur l'année :

Niveau d'éclairage moyen : 155 lux

Autonomie moyenne : 17 %

### Commentaires :

Que ce soit en été ou en hiver, de par la configuration des locaux, l'apport en lumière se fait via les ouvertures localisées sur la seule façade Sud-ouest et les baies latérales au Sud. Le niveau d'éclairage naturelle est supérieur à 300 lux sur les 4 premiers mètres uniquement. Les niveaux d'éclairage sont inférieurs à 100 lux sur environ la moitié de la salle. Les simulations énergétiques tiendront compte d'un besoin en lumière artificielle toute la journée dans ces espaces.



Facteur Lumière Jour



Zone	FLJ Moyen (%)	FLJ Minimum (%)	FLJ Maximum (%)	Ratio d'uniformité (Min / Moy)	Ratio d'uniformité (Min / Max)
Dojo	1,65	0,09	19,38	0,05	0,005



## Gymnase bioclimatique du Tampon -Salle analyse R+2

### Caractéristiques du local :

Surface : 73 m<sup>2</sup>

Eclairement requis : 300 lux

Coefficient de réflexion

♦ mur intérieur : 0,6

♦ plafond : 0,8

♦ plancher : 0,4

Type de Vitrage : Simple,

Coefficient de transmission : 0,90

Protections solaires :

- Lames horizontales sur la façade Sud-ouest

- Débords de coursive et retombée en brise soleil sur la façade Sud-est

Simulation de confort :

- Périodes de simulation :

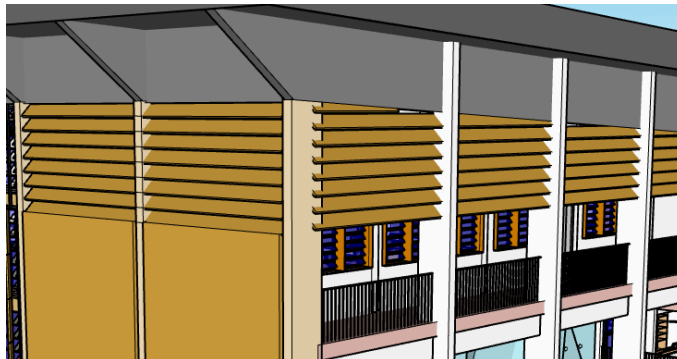
♦ Eté : octobre - avril

♦ Hiver : mai - septembre

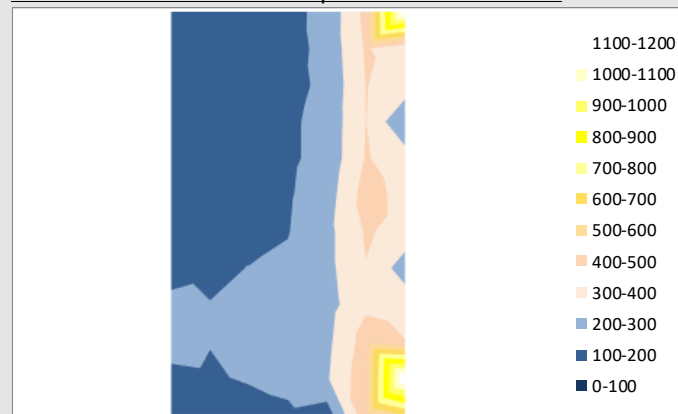
- Horaires de simulation : 8h - 17h

- Mapping : 1x 1 m

### Façade Sud-Ouest et Sud-Est

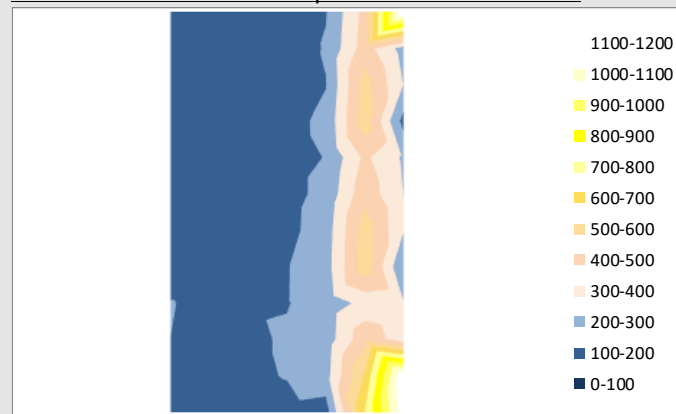


### Niveau d'éclairement sur plan de travail ETE :



Niveau d'éclairement moyen été : 268 lux

### Niveau d'éclairement sur plan de travail HIVER :



Niveau d'éclairement moyen hiver : 271 lux

### Autonomie ETE:



Autonomie moyenne été : 26 %

### Autonomie HIVER :



Autonomie moyenne hiver : 20 %

### Moyennes sur l'année :

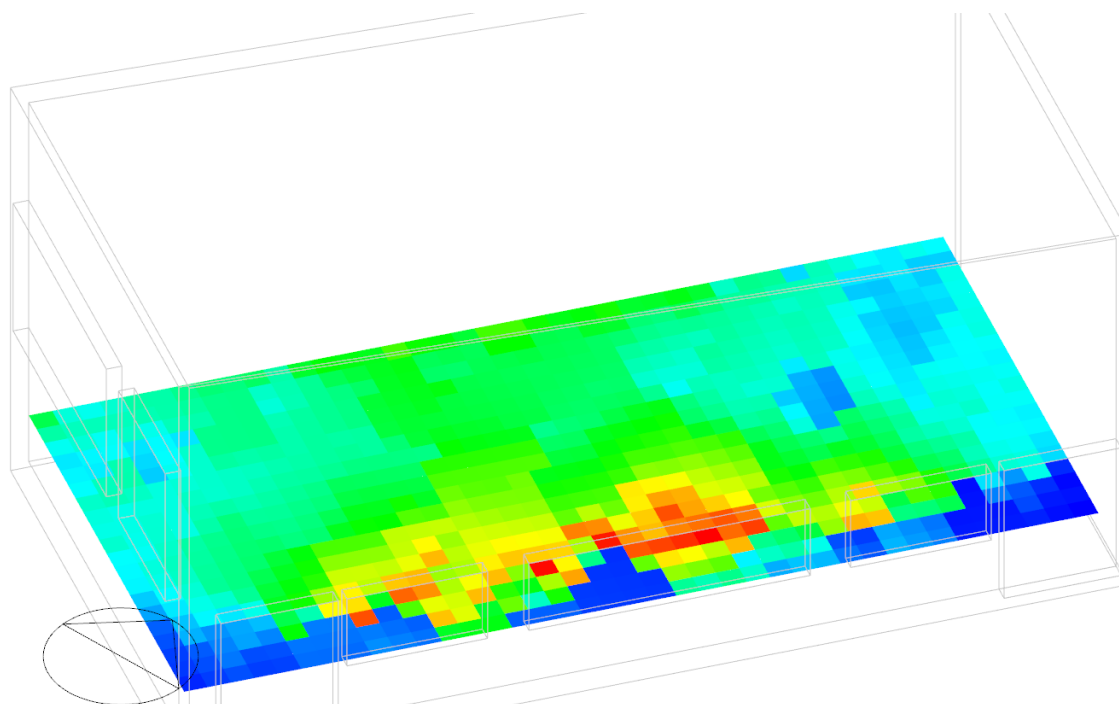
Niveau d'éclairement moyen : 269 lux

Autonomie moyenne : 23 %

### Commentaires :

La salle doit avoir un visuel sur le gymnase, ce qui induit que le positionnement des baies ne peut garantir une homogénéité de l'apport en lumière naturelle. Le niveau d'éclairement de 300 lux est atteint sur le tiers Est de la salle. L'éclairage artificiel pourra être partitionner sur cet espace pour optimiser l'usage de l'éclairage artificiel.

## FLJ- Salle analyse



Zone	FLJ Moyen (%)	FLJ Minimum (%)	FLJ Maximum (%)	Ratio d'uniformité (Min / Moy)	Ratio d'uniformité (Min / Max)
E3 salle analyse	0,30	0,08	0,64	0,28	0,13



## Gymnase bioclimatique du Tampon -Espace convivialité RDC

### Caractéristiques du local :

Surface : 111 m<sup>2</sup>

Eclairage requis : 300 lux -

Coefficient de réflexion

♦ mur intérieur : 0,6

♦ plafond : 0,8

♦ plancher : 0,4

Type de Vitrage : Simple,

Coefficient de transmission : 0,90

Protections solaires :

- lames verticales et horizontales sur les baies

Simulation de confort :

- Périodes de simulation :

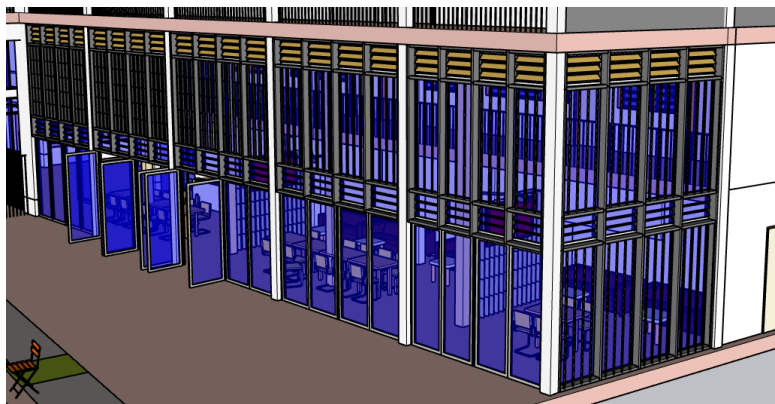
♦ Eté : octobre - avril

♦ Hiver : mai - septembre

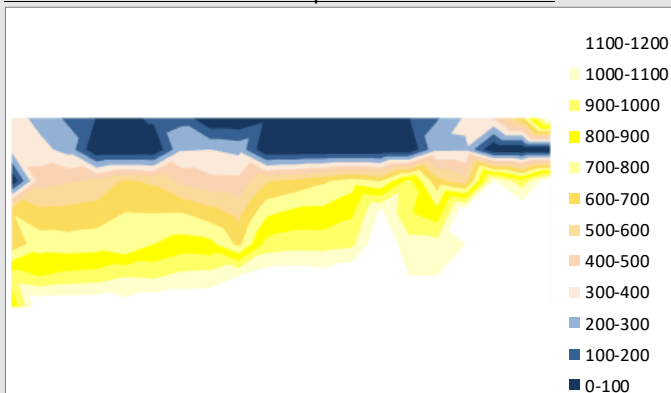
- Horaires de simulation : 8h - 17h

- Mapping : 1x 1 m

### Façade Sud-Ouest et Est

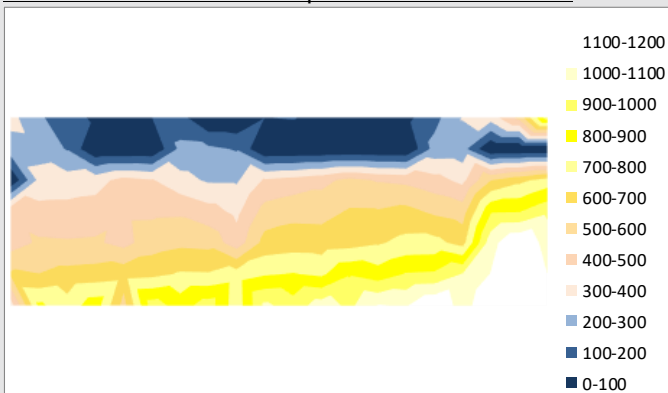


### Niveau d'éclairage sur plan de travail ETE :



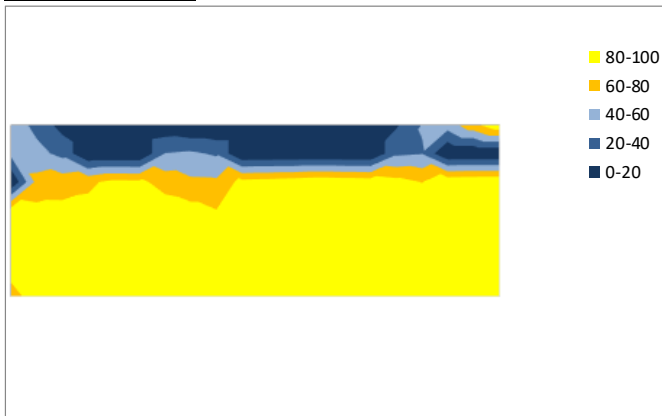
Niveau d'éclairage moyen été : 872 lux

### Niveau d'éclairage sur plan de travail HIVER :



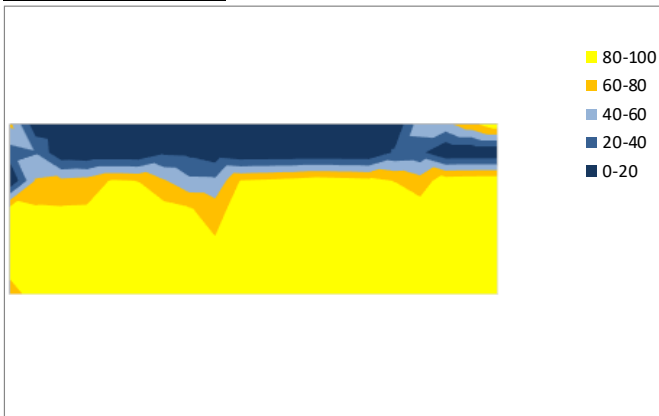
Niveau d'éclairage moyen hiver : 540 lux

### Autonomie ETE:



Autonomie moyenne été : 71 %

### Autonomie HIVER :



Autonomie moyenne hiver : 67 %

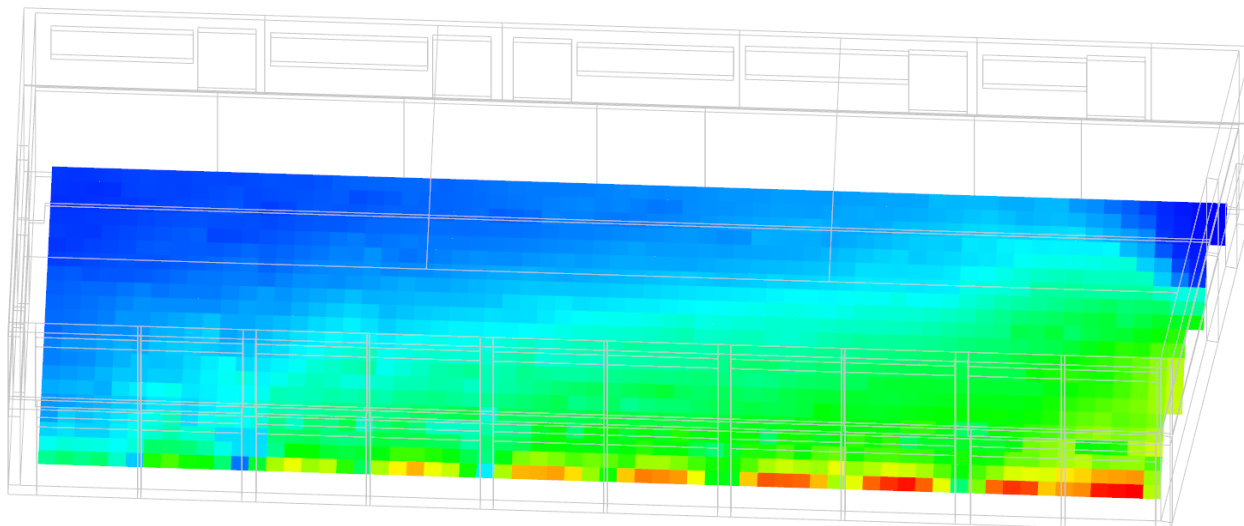
### Moyennes sur l'année :

Niveau d'éclairage moyen : 733 lux

Autonomie moyenne : 69 %

### Commentaires :

Le niveau d'éclairage naturelle est supérieur à 300 lux sur la quasi-totalité du volume. Hormis en fin de journée et en soirée, le recours en éclairage artificiel sera relativement faible dans cet espace.



Facteur Lumière Jour

2,70 4,68 6,67 8,65 10,64 12,62 14,61 16,59 18,57 20,56 22,54 26,51

Zone	FLJ Moyen (%)	FLJ Minimum (%)	FLJ Maximum (%)	Ratio d'uniformité (Min / Moy)	Ratio d'uniformité (Min / Max)
Espace Conv	7,29	0,73	26,51	0,1	0,03

### 3. Qualité de la lumière artificielle

L'éclairage sera dimensionné pour atteindre un éclairage de 300 Lux dans les salles.

Les luminaires seront de type LED, présentant une température de couleur de 3000 °K. L'indice de rendu des couleurs sera supérieur ou égal à 80%.