

REHABILITATION ET RESTRUCTURATION DU BÂTIMENT N SUR LE SITE DE L'ARSENAL A BESANCON

Maîtrise d'ouvrage :

Rectorat de Besançon

10, rue de la Convention, 25000 Besançon

Conducteur d'opération :

Sedia

6, Louis Garnier - BP 1513 - 25008 Besançon cedex

Groupement :

Architecte mandataire

Atelier Novembre

21 rue du Faubourg Saint-Antoine, 75011 Paris

*Bureau d'études TCE / Economiste de la
construction / OPC*

EGIS Bâtiments Grand Est

10, avenue Pierre Mendès France, 67300
Schiltigheim

Bureau d'études QEB / Economie circulaire

Albert et Compagnie

99, rue de Stalingrad, 93100 Montreuil

Bureau d'études acoustiques

Altia

5, rue de Cléry, 75002 Paris

Bureau de contrôle :

Bureau Alpes Contrôles Sas

3 bis, impasse des Prairies, 74940 Annecy Le Vieux

CSPS :

DEKRA Industrial

8, rue des Grandes Pièces, 25770 Serre Les Sapins



NOTICE FLJ

PIECES ECRITES COMMUNES

Indice Date modification Nature modification

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | | |
|--------|-------|----------|-----|------|--------|---------|----------|------|
| Projet | Phase | Emetteur | Lot | Type | N° doc | Echelle | Date | Ind. |
| BES | DCE | A&CO | - | PE | 00-05 | - | 12/11/21 | - |

Le présent document est une mise à jour de la note réalisée en phase d'Avant-Projet Simplifié et en phase d'Avant-Projet Définitif pour la phase courante PROp.

Synthèse des résultats de l'étude

1.1 Récapitulatif des performances présentées

Facteur Lumière Jour - FLJ

Rappel des hypothèses retenues :

Exigences Facteur Lumière Jour

| Référentiel | Usage | Espace et niveau d'exigence | Niveau étudié |
|--|------------------------|---|---------------|
| HQE | Tous usages tertiaires | Grands espaces communs dédiés à la circulation | niveau P |
| Cible moyenne à minima 0.50 sur 100% de la surface | | | |
| HQE | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP / 1er jour Exigence réduite → Locaux enseignement du RDC (Amphithéâtres) | niveau B |
| Cible moyenne à minima 0.70 sur 100% de la surface | | | |
| HQE | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP / 1er jour Exigence normale → Locaux enseignement du R+2 | niveau B |
| Cible moyenne à minima 1.20 sur 80% de la surface | | | |
| HQE | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP / 1er jour Exigence normale → Tout autre local enseignement | niveau P |
| Cible moyenne à minima 2.00 sur 80% de la surface | | | |
| HQE | Bureaux | Bureaux / 1er jour Exigence normale → Locaux Bureaux – Travail – Détente jusqu'au R+2 | niveau B |
| Cible moyenne à minima 1.20 sur 80% de la surface | | | |
| HQE | Bureaux | Bureaux / 1er jour Exigence normale → Tout autre local Bureau – Travail – Détente | niveau P |
| Cible moyenne à minima 2.00 sur 80% de la surface | | | |

Hauteurs de plan de travail pris en compte :

- H = 0.7m Salles d'enseignement
- H = 0.7m Bureaux

Niveaux d'Eclairage

- 350 lux = Salles d'activités et enseignement
- 300 lux = Bureaux
- 100 lux = circulations horizontales / 150 lux = circulations verticales

Nota : Les surfaces de dégagement devant les portes (1.5 x 1.5 m) et autres « zones de second rang » correspondant à des bandes d'une largeur inférieure à 0.6m sont ignorées.

Les circulations ne font pas l'objet de calcul « FLJ ». Les données d'éclairage et d'éclairage sont en revanche intégrés à l'Autonomie Lumineuse du projet.

Autonomie Lumineuse – AL

Reprise des caractéristiques selon calcul des FLJ ci-dessus

Exigences Autonomie Lumineuse

- AL > 70% Périmètre des locaux d'enseignement et activité sur la plage 8h-18h
- AL > 70% Périmètre des bureaux sur la plage 8h-18h
- AL > 60% sur toute le bâtiment ; hors vestiaires, sanitaires et locaux techniques sur la plage 8h-18h

| | Autonomie 70 % Enseignement de 8h à 18h | Autonomie 70 % Bureaux de 8h à 18h | Autonomie 60% sur plages d'occupation |
|------------------|---|--|---|
| Locaux concernés | Périmètre des locaux d'enseignement et activité | Perimètre des locaux de bureaux | Surface utile (hors sanitaires...) |
| Cible | 70% | 70% | 60% |
| Résultat | 70.6 % | 81.9% | 72.0% |

Nota : L'autonomie lumineuse est une modélisation théorique sur la base d'un ciel voilé uniforme (Selon ciel normalisé par la Commission Internationale de l'Eclairage) ; elle ne prend pas en compte l'utilisation faite des protections solaires mobiles.

2 Contexte et méthodologie

2.1 Objectifs de l'étude

L'objectif de la présente étude est d'évaluer les performances en termes d'éclairage naturel du projet.

[Vue générale du projet](#)



[Référentiel et performance visée](#)

Le référentiel sur lequel s'appuie cette étude est le «BREEAM International New Construction (NC) 2013 » (SD5075 Version: 2013 – Issue: 1.0 – Issue Date: 09/04/2014)

2.2 Outil de simulation

Le logiciel utilisé dans le cadre de cette présente étude est le module Enelight de la suite logicielle Pleiades dans sa version 5.21.6.2.

Enelight est basé sur le moteur Radiance, avec un algorithme sous-jacent de type lancer de rayon.

Le modèle de ciel utilisé est le modèle Ciel couvert uniforme CIE.

2.3 Hypothèses générales

[Maillage](#)

Dans tous les locaux étudiés, un maillage rectangulaire d'espacement fixe 50 cm x 50 cm, automatiquement généré par le logiciel, est utilisé.

[Modélisation des menuiseries](#)

Les menuiseries suivantes sont utilisées dans la saisie :

| Nom menuiserie | Transmission lumineuse vitrage (Tlg) | Pourcentage de clair (%) | Transmission lumineuse globale (Tlw) | Coefficient Uw (W/m².K) | Facteur solaire moyen Sw |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Par défaut | | | | | |
| DV - Uf = 1.5 - Fenêtre 1 vantail - facteur de clair 0.7 | 0.8 | 70 | 0.56 | 1.5 | 0.46 |
| Autres baies | | | | | |

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Sud | 0.81 | 83.9 | 0.68 | 1.45 | 0.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Est_Ouest | 0.81 | 83.9 | 0.68 | 1.45 | 0.38 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Sud | 0.81 | 88.3 | 0.72 | 1.33 | 0.53 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 0.81 | 88.3 | 0.72 | 1.33 | 0.44 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Nord | 0.81 | 88.3 | 0.72 | 1.33 | 0.66 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Nord | 0.81 | 83.9 | 0.68 | 1.45 | 0.63 |
| GGL UK08 Tout confort pose encastree + bloc isolant + DKL + MML | 0.38 | 84 | 0.41 | 1.1 | 0.23 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 0.81 | 88.6 | 0.72 | 1.32 | 0.66 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type ENS PH | 0.81 | 83.7 | 0.68 | 1.41 | 0.63 |

Facteur de pollution

Le facteur de pollution extérieure est négligé.

Facteurs de réflexion par défaut

Les facteurs de réflexion lumineuse par défaut suivants ont été retenus dans la simulation d'éclairement naturel :

| | <i>Etat de surface</i> | <i>Réflexion lumineuse</i> |
|----------------|--------------------------|----------------------------|
| <i>Sol</i> | <i>béton lasuré-ciré</i> | <i>60 %</i> |
| <i>Murs</i> | <i>Peinture blanche</i> | <i>80 %</i> |
| <i>Plafond</i> | <i>Peinture blanche</i> | <i>80 %</i> |

Les hypothèses détaillées par pièce précisent les facteurs de réflexion retenus dans chacune d'elles et qui peuvent déroger à ces facteurs de réflexion par défaut.

3 Espaces et exigences

3.1 Identification des locaux étudiés

Tableau synthétique

Les simulations en éclairage naturel sont effectuées dans les locaux suivants, classés par ensembles d'exigences utilisés :

Tous usages tertiaires / Grands espaces communs dédiés à la circulation

| Pièces concernées | Surface (m²) |
|---------------------------|--------------|
| RDC_LXX_ESCALIER 3 | 22 |
| RDC_K13.1_hall existant | 108 |
| RDC_K11.1_hall | 235.6 |
| RDC_K13.2_hall existant | 105.2 |
| RDC_LXX_ESCALIER 2 | 21.3 |
| RDC_LXX_CIRCULATION 3 | 90.8 |
| RDC_LXX_CIRCULATION 8 | 16.5 |
| RDC_K13.2_hall existant_1 | 16.7 |
| RDC_LXX_ESCALIER | 20.3 |
| RDC_LXX_ESCALIER 5 | 14.4 |
| ES_LXX_ESCALIER 3 | 33.9 |
| ES_LXX_ESCALIER 1 | 35.6 |
| ES_LXX_CIRCULATION 1_2 | 16.7 |
| ES_LXX_CIRCULATION 5_2 | 26.7 |
| ES_LXX_CIRCULATION 1_1 | 16.6 |
| ES_LXX_CIRCULATION 5_1 | 34.7 |
| ES_LXX_ESCALIER 2 | 33.8 |
| ES_LXX_ESCALIER | 35.1 |
| R+1_LXX_ESCALIER 3 | 33.8 |
| R+1_LXX_CIRCULATION 2 | 99.7 |
| R+1_K31_CROUS | 66.5 |
| R+1_LXX_CIRCULATION 1 | 98.8 |
| R+1_LXX_ESCALIER 1 | 34.5 |
| R+1_LXX_CIRCULATION 6 | 71.7 |
| R+1_LXX_CIRCULATION 3 | 58.1 |
| R+1_K11.2_hall | 161.9 |
| R+1_LXX_ESCALIER 2 | 34.7 |
| R+1_LXX_ESCALIER | 35.4 |
| R+2_LXX_ESCALIER 1 | 33.9 |
| R+2_LXX_CIRCULATION 1 | 83.9 |
| R+2_LXX_CIRCULATION 1_2 | 163.8 |
| R+2_LXX_CIRCULATION 1_1 | 82.4 |
| R+2_LXX_ESCALIER 3 | 31.4 |
| R+2_LXX_CIRCULATION 7 | 79.4 |
| R+2_LXX_CIRCULATION | 72.4 |

| | |
|-------------------------|-------|
| R+2_LXX_ESCALIER | 34.3 |
| R+2_LXX_ESCALIER 2 | 36.5 |
| R+3_LXX_ESCALIER 3 | 33.4 |
| R+3_LXX_CIRCULATION 3 | 75.4 |
| R+3_LXX_CIRCULATION 3_1 | 155.9 |
| R+3_LXX_CIRCULATION 3_2 | 85.9 |
| R+3_LXX_ESCALIER 1 | 34 |
| R+3_LXX_CIRCULATION 1 | 94.4 |
| R+3_LXX_CIRCULATION 6_1 | 71.5 |
| R+3_LXX_ESCALIER 2 | 34.4 |
| R+3_LXX_ESCALIER | 35.4 |
| R+4_CIRCULATION 1_6 | 266.7 |
| R+4_CIRCULATION 1_1 | 15.1 |
| R+4_LXX_ESCALIER_1 | 14.6 |

Enseignement / Salles d'enseignement et de TP /1er jour

| Pièces concernées | Surface (m²) |
|-------------------|--------------|
| RDC_L13.1_AMPHI2 | 121.5 |
| RDC_L18.1_AMPHI3 | 133 |
| RDC_L11_AMPHI1 | 258.8 |
| RDC_L22_SPECTACLE | 258.6 |

Enseignement / Salles d'enseignement et de TP/2nd jour

| Pièces concernées | Surface (m²) |
|-------------------------------|--------------|
| R+1_K37.2.5_ESPACE DE TRAVAIL | 24.4 |
| R+1_K37.2.6_ESPACE DE TRAVAIL | 24.7 |
| R+1_K32.2_STUDIO_MONTAGE | 21 |
| R+2_K37.2.8_ESPACE TRAVAIL | 37.8 |
| R+2_K37.2.2_ESPACE TRAVAIL | 24.3 |
| R+2_K37.2.1_ESPACE TRAVAIL | 24.3 |

Enseignement / Salles d'enseignement et de TP /1er jour

| Pièces concernées | Surface (m²) |
|--------------------------|--------------|
| R+1_B24.2_BOX REPET | 18.8 |
| R+1_B24.1_BOX REPET | 22.1 |
| R+1_B23_SALLE_SOLFEGE | 40.3 |
| R+1_A24_SALLE_M1_M2 | 42.2 |
| R+1_A21_SALLE DEDIEE ADS | 117.6 |
| R+1_L15_AMPHI 6 | 83.4 |
| R+1_A22_SALLE DEDIEE ADS | 84.3 |
| R+1_N12.2_SALLE 50P | 88.5 |
| R+1_N12.1_SALLE 50P | 90.5 |
| R+1_K32.1_STUDIO ENREG | 37.9 |
| R+2_F25.2_GRD SALLE M2 | 51.5 |
| R+2_F25.1_PTT SALLE M2 | 33.3 |
| R+2_A24_SALLE_M1_M2 | 63.7 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| R+2_F26_SALLE_M1_80P | 119.9 |
| R+2_N11.1_SALLE 32P | 59.7 |
| R+2_B21.1_SALLE MUSICO_1 | 73.8 |
| R+2_B21.2_SALLE MUSICO_1 | 75.5 |
| R+3_C23.3_SALLE M1 M2_24P | 45.9 |
| R+3_C23.1_SALLE M1 M2_24P | 46.5 |
| R+3_N11.3_SALLE 35P | 59.8 |
| R+3_N11.1_SALLE 35P_1 | 66 |
| R+3_C22_SALLE_M1_M2 | 59.9 |
| R+3_F27_Salle_Info_Commune_42P | 81.9 |
| R+3_C24_Salle_Info_Commune_42P | 89.9 |
| R+4_i21.1_SALLE INFO | 61.4 |
| R+4_J1_SALLE INFO | 81.2 |
| R+4_J2_ATELIER | 38.9 |
| R+4_i21.2_SALLE INFO | 40.6 |

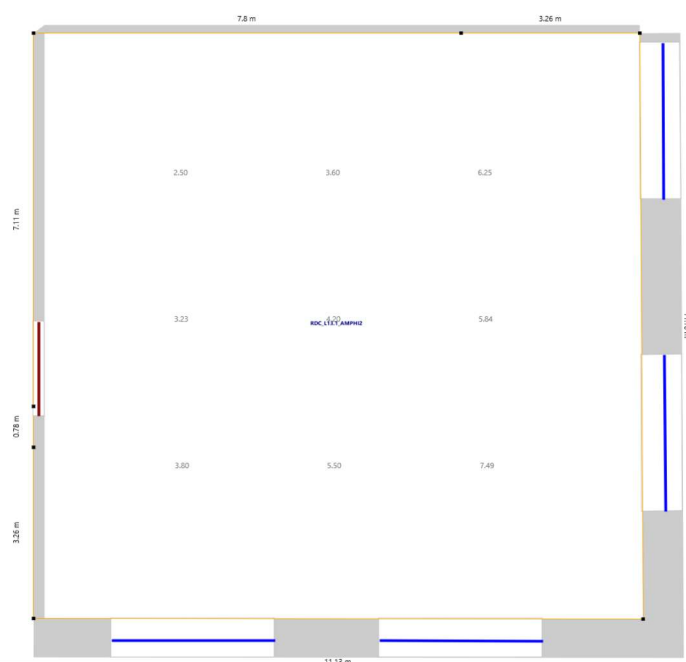
Bureaux / Bureaux/1er jour

| Pièces concernées | Surface (m²) |
|----------------------------|--------------|
| R+1_K22_SCOLARITE | 74.8 |
| R+1_K25_Syndic etu | 21.6 |
| R+1_K26_Syndic ens | 41.4 |
| R+1_K24_ASSOCIATIONS | 23 |
| R+1_K23_SUMPS | 27.2 |
| R+1_A25_SALLE_DEUST | 25.7 |
| R+1_M11.1_SALLE DE REUNION | 20.6 |
| R+1_K.28_DIRECTION | 35.5 |
| R+1_M11.2_SALLE DE REUNION | 20.5 |
| R+2_F14.1_ENS_CHERCH | 56.9 |
| R+2_F18_CHARGE_COURS | 17 |
| R+2_F20_BUREAU DOC | 108 |
| R+2_A17_BUREAUX DOC | 42.4 |
| R+2_A14_FORMATEURS | 13.8 |
| R+2_A12.1_DIRECTION_BIS | 14.1 |
| R+2_A11_DIRECTION 1 | 13.5 |
| R+2_A13_CHERCHEURS 1 | 45.8 |
| R+2_F11_DIRECTION | 24.2 |
| R+2_A15_LABO_METIER_ACTEUR | 19.1 |
| R+2_A16_BUREAU_DU_DANSE | 18.8 |
| R+2_F15_SECRETARIAT | 14.1 |
| R+2_F12_DIR_BIS | 22.1 |
| R+2_B12_ENS_CHERCHEUR_1 | 46.4 |
| R+2_M11.3_SALLE DE REUNION | 20.9 |
| R+2_M11.4_SALLE DE REUNION | 18.9 |
| R+2_B11_BUREAU | 25.9 |

| | |
|----------------------------|------|
| R+2_A12.2_DIR BIS | 13.8 |
| R+3_F14.2_ENS.CHERCHEUR | 83 |
| R+3_F23_FAMILLES | 17.9 |
| R+3_F24_ENFANTS | 16.1 |
| R+3_F28_CENTRE DOCU | 23.9 |
| R+3_C25_CENTRE DOCU | 21.7 |
| R+3_C15_BUREAUX DOCTORANTS | 92.8 |
| R+3_C14_ENSE CHERCHEUR | 108 |
| R+3_F22_SALLE ECOUTE | 10.2 |
| R+3_F16_ATER | 20.1 |
| R+3_C13_POST DOC | 18.8 |
| R+3_F19_LABO | 14.3 |
| R+3_F17_INSPE IUT | 20.2 |
| R+3_M11.6_SALLE DE REUNION | 20.3 |
| R+3_C11_DIRECTION | 25.5 |
| R+3_C12_SECRETARIAT 1 | 14.3 |
| R+3_M11.5_SALLE DE REUNION | 19.3 |

3.2 Echantillonnage

3.2.1 RDC L13 AMPHI2



| | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

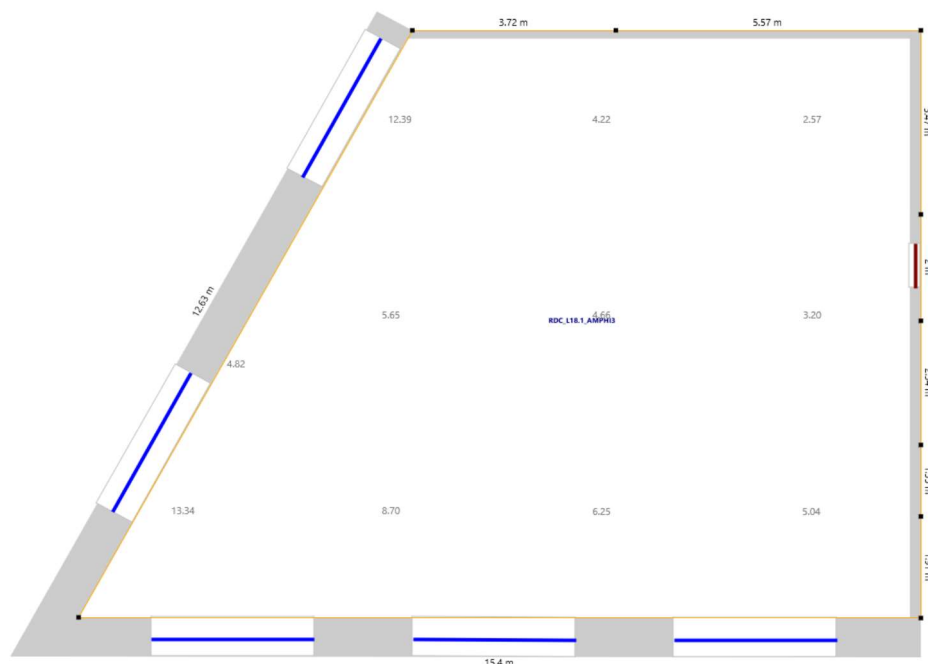
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 2.5 | 4.71 | 7.49 | 0.53 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 0.7 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | |
|---|------------------------------|--|----------|------|------|
| Etage | rdc | | | | |
| Surface | 121.5 m² | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | |
| Plancher | Vinyle tissé | | 45.1 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | 80 % | | |
| Mur - largeur 11,16 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 3,26 m - Est | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 7,8 m - Est | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 7,11 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,78 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 3,26 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 11,13 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Baies | | | | | |
| Baies | Dimensions | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | Sud | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | Sud | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | Ouest | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | Ouest | 89.5 | 0.81 | 72.5 |

3.2.2 RDC L18.1 AMPHI3



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

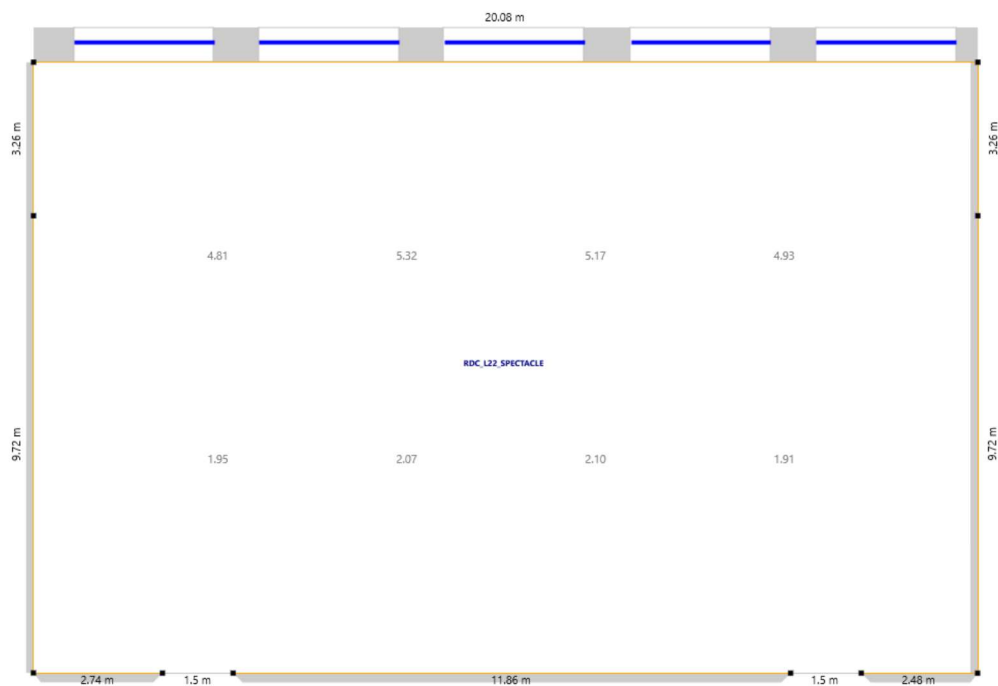
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 2.57 | 6.44 | 13.34 | 0.4 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 0.7 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP / 1er jour | niveau B | | | |
|--|------------------------------|--|----------|---------|------|------|
| Etage | rdc | | | | | |
| Surface | 133 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Vinyle fissé | | | 45.1 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,91 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 1,35 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,34 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 2 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 3,47 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 5,57 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 3,72 m - Est | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 12,63 m - Est | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 15,4 m - Ouest | Peinture badigeon | | | 74.9 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Ouest | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Ouest | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Ouest | 89.5 | 0.81 | 72.5 |

3.2.3 RDC L22 SPECTACLE



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

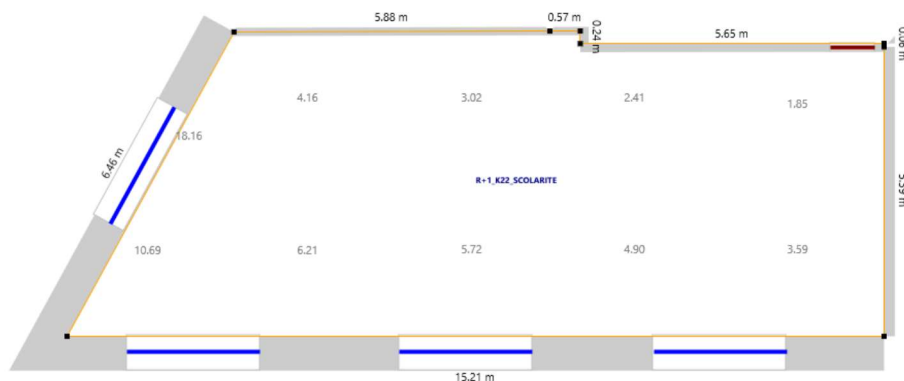
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| 1.91 | 3.53 | 5.32 | 0.54 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 0.7 sur 0 % surface | |
| | | OK | |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|------------------------------|---|----------|---------|------|------|
| Etage | rdc | | | | | |
| Surface | 258,6 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Parquet massif clair | | | 51.24 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 9,72 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 3,26 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 20,08 m - Est | Peinture badigeon | | | 74.9 % | | |
| Mur - largeur 3,26 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 9,72 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 2,74 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 11,86 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,48 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type RDC PB | 2,98 m x 2,3 m | | Est | 89.5 | 0.81 | 72.5 |

3.2.4 R+1 K22 SCOLARITE



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

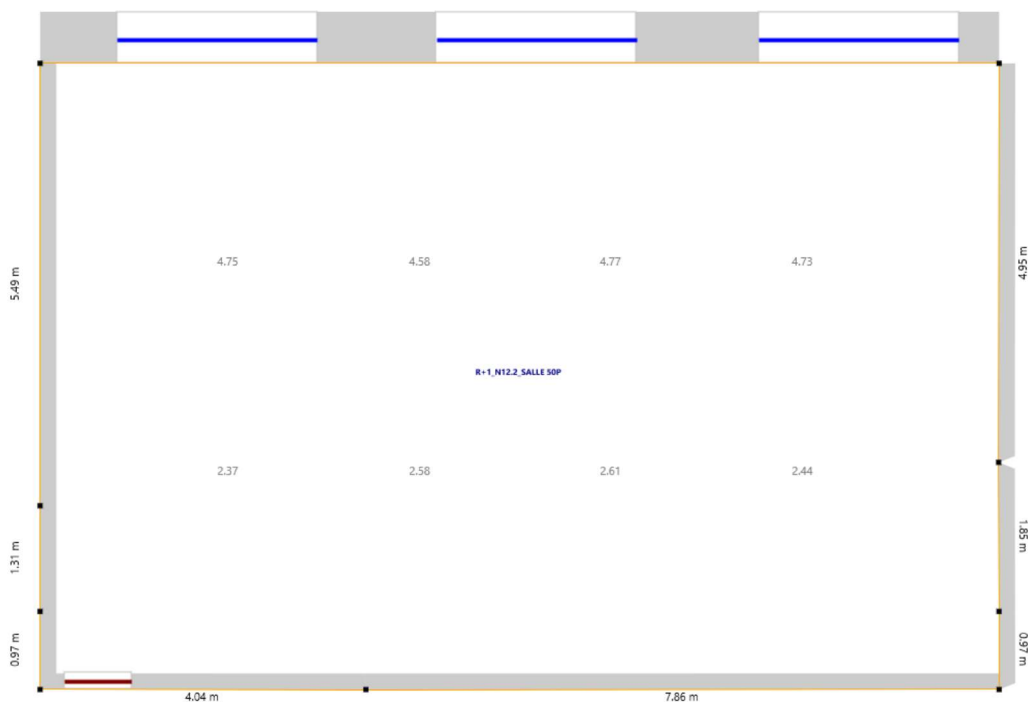
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|---------------------------|--------------------|
| 1.85 | 6.07 | 18.16 | 0.3 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 2 sur 90 % surface | |
| | | OK | |

Caractéristiques

| Type d'espace | Bureaux | Bureaux/1er jour | niveau P | | |
|--|-------------------|------------------|----------|--------|-------|
| Etage | R+1 | | | | |
| Surface | 74.8 m² | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 15,21 m - Ouest | Peinture badigeon | | | 74.9 % | |
| Mur - largeur 5,39 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 0,06 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 5,65 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 0,24 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 0,57 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 5,88 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 6,46 m - Est | Peinture badigeon | | | 74.9 % | |
| Baies | | | | | |
| Baies | Dimensions | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | Ouest | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | Ouest | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | Ouest | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Nord | 2,48 m x 2,48 m | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |

3.2.5 R+1 N12.2 SALLE 50P



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

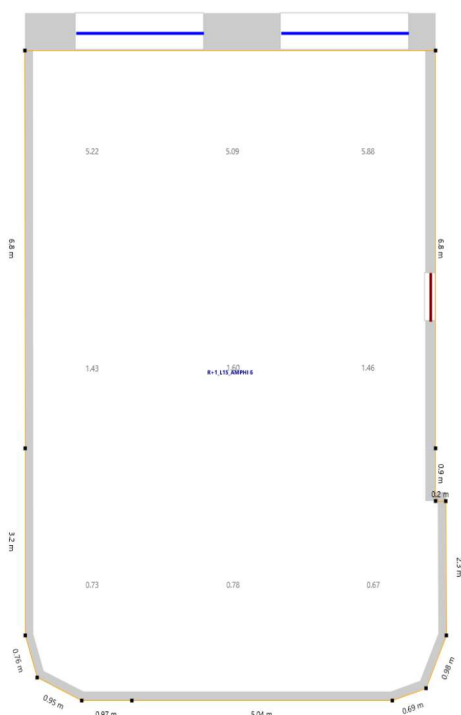
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 2.37 | 3.6 | 4.77 | 0.66 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|-------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+1 | | | | | |
| Surface | 88.5 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | 60 % | | | |
| Plafond | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 7,86 m - Ouest | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 0,97 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 1,85 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 4,95 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 11,9 m - Est | Peinture badigeon | | 74.9 % | | | |
| Mur - largeur 5,49 m - Nord | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 1,31 m - Nord | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 0,97 m - Nord | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 4,04 m - Ouest | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |

3.3.7 R+1 L15 AMPHI 6



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

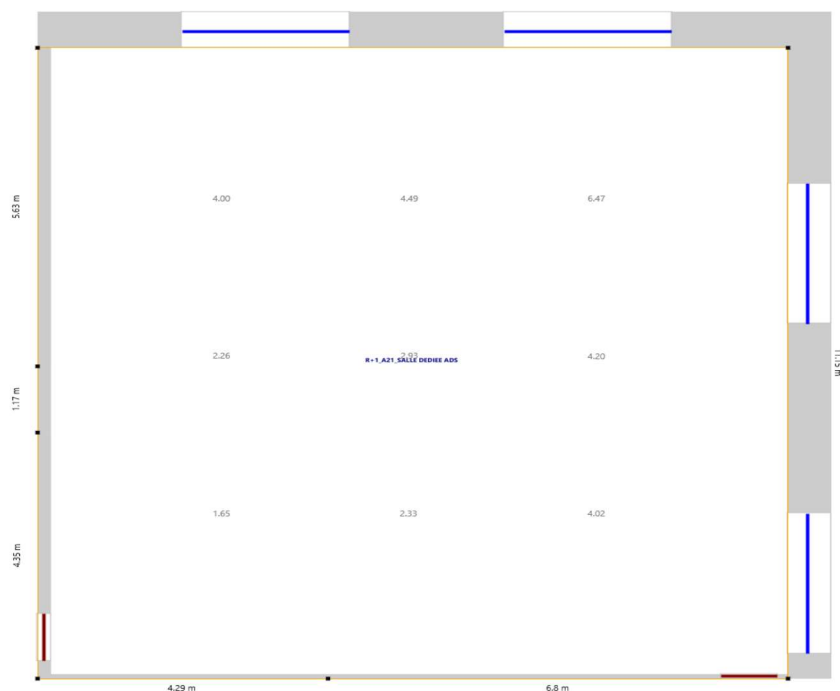
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 0.67 | 2.54 | 5.88 | 0.26 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | | niveau B | | |
|---|------------------------------|--|---------|----------|------|-------|
| Etage | R+1 | | | | | |
| Surface | 83.4 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 0,97 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 5,04 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,69 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,98 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 2,3 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,2 m - Est | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,9 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 6,8 m - Sud | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 7,95 m - Est | Peinture badigeon | | | 74.9 % | | |
| Mur - largeur 6,8 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 3,2 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,76 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 0,95 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | | 51.24 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |

3.3.8 R+1 A21 SALLE DEDIEE ADS



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 1.65 | 3.59 | 6.47 | 0.46 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | |
|---|------------------------------|--|----------|------|-------|
| Etage | R+1 | | | | |
| Surface | 120.6 m² | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | |
| Plancher | Parquet massif clair | | 51.24 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | 80 % | | |
| Mur - largeur 11,15 m - Sud | Peinture badigeon | | 74.9 % | | |
| Mur - largeur 11,09 m - Est | Peinture badigeon | | 74.9 % | | |
| Mur - largeur 5,63 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 1,17 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 4,35 m - Nord | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 4,29 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Mur - largeur 6,8 m - Ouest | Revêtements mur plafond bois | | 51.24 % | | |
| Baies | | | | | |
| Baies | Dimensions | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Sud | 2,48 m x 2,48 m | Sud | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Sud | 2,48 m x 2,48 m | Sud | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | Est | 89 | 0.81 | 72.11 |

3.3.9 R+1 A24 SALLE M1 M2



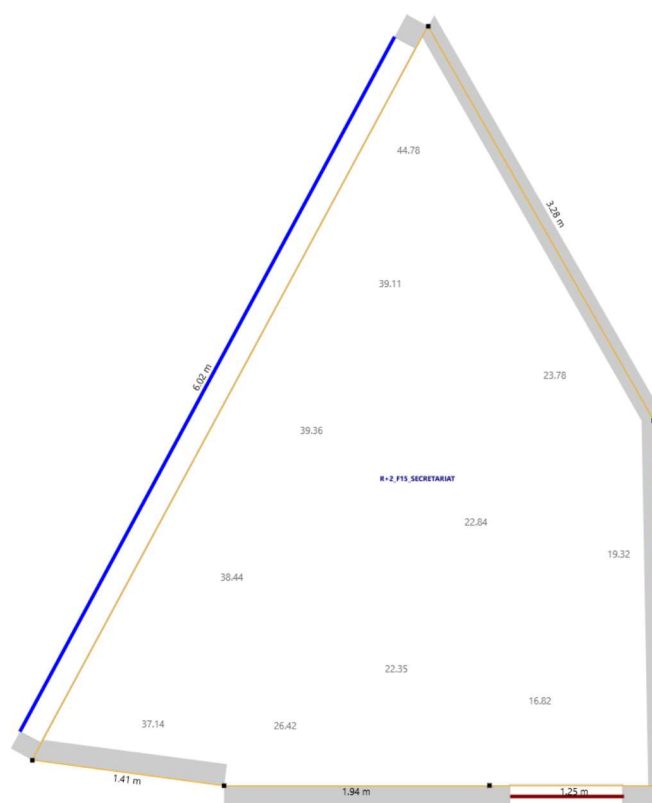
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 1.69 | 2.62 | 3.92 | 0.65 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP / 1er jour | | niveau B | | |
|---|-------------------|---|---------|----------|------|-------|
| Etage | R+1 | | | | | |
| Surface | 42.2 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 8,09 m - Ouest | Peinture badigeon | | | 74.9 % | | |
| Mur - largeur 5,59 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 8,09 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,58 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Ouest | 89 | 0.81 | 72.11 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type 2.983 - H2.R+1_Est_Ouest | 2,48 m x 2,48 m | | Ouest | 89 | 0.81 | 72.11 |

3.3.10 R+2 F15 SECRETARIAT



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

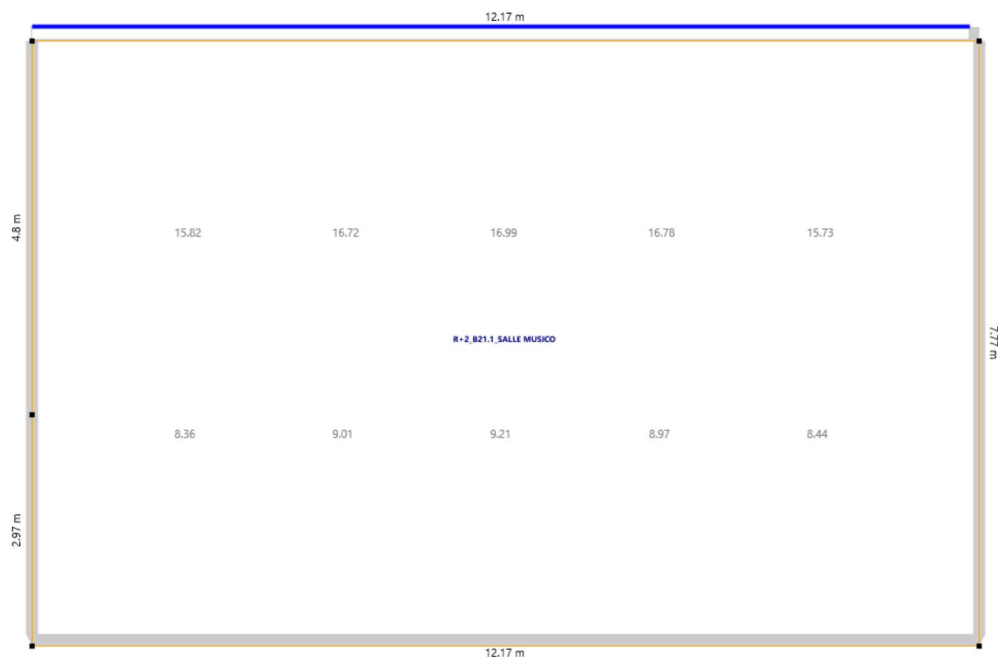
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| 16.82 | 30.03 | 44.78 | 0.56 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Bureaux | Bureaux/1er jour | niveau P | | | |
|--|-------------------|------------------|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+2 | | | | | |
| Surface | 14.1 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,94 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,25 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,63 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 3,28 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 6,02 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,41 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2,R+2_Nord | 5,7 m x 3,07 m | | Est | 90.8 | 0.81 | 73.51 |

3.3.11 R+2 B21.1 SALLE DE MUSICOLOGIE



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

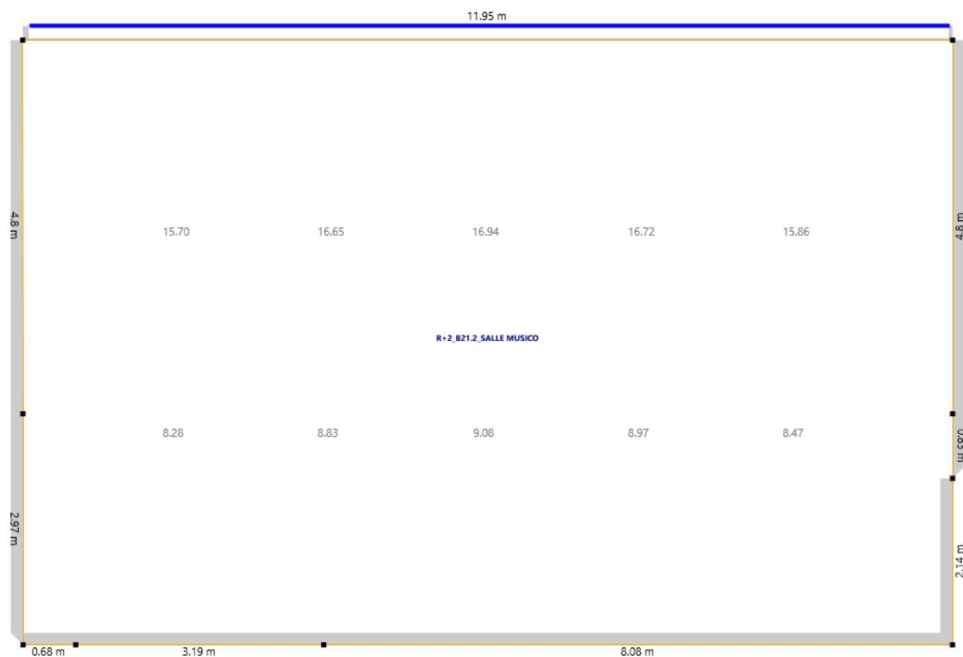
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 8.36 | 12.6 | 16.99 | 0.66 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|-------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+2 | | | | | |
| Surface | 91.5 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 12,17 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 7,77 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 12,17 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,8 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,97 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Est_Ouest | 12,05 m x 3,07 m | | Est | 93.2 | 0.81 | 75.51 |

3.3.12 R+2 B21.2 SALLE DE MUSICOLOGIE



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

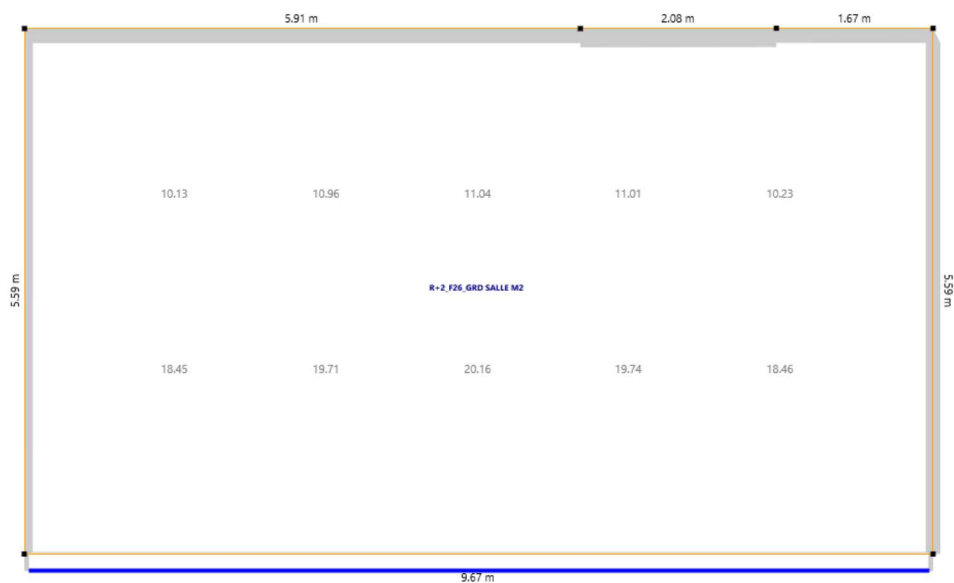
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 8.28 | 12.55 | 16.94 | 0.66 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|---|---------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+2 | | | | | |
| Surface | 90.7 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | béton lasuré-ciré | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 0,68 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 3,19 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 8,08 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,14 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 0,83 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,8 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 11,95 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,8 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,97 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2 Est_Ouest | 11,8305 m x 3,069 m | | Est | 93.2 | 0.81 | 75.48 |

3.3.13 R+2 F26 GRD SALLE M2



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

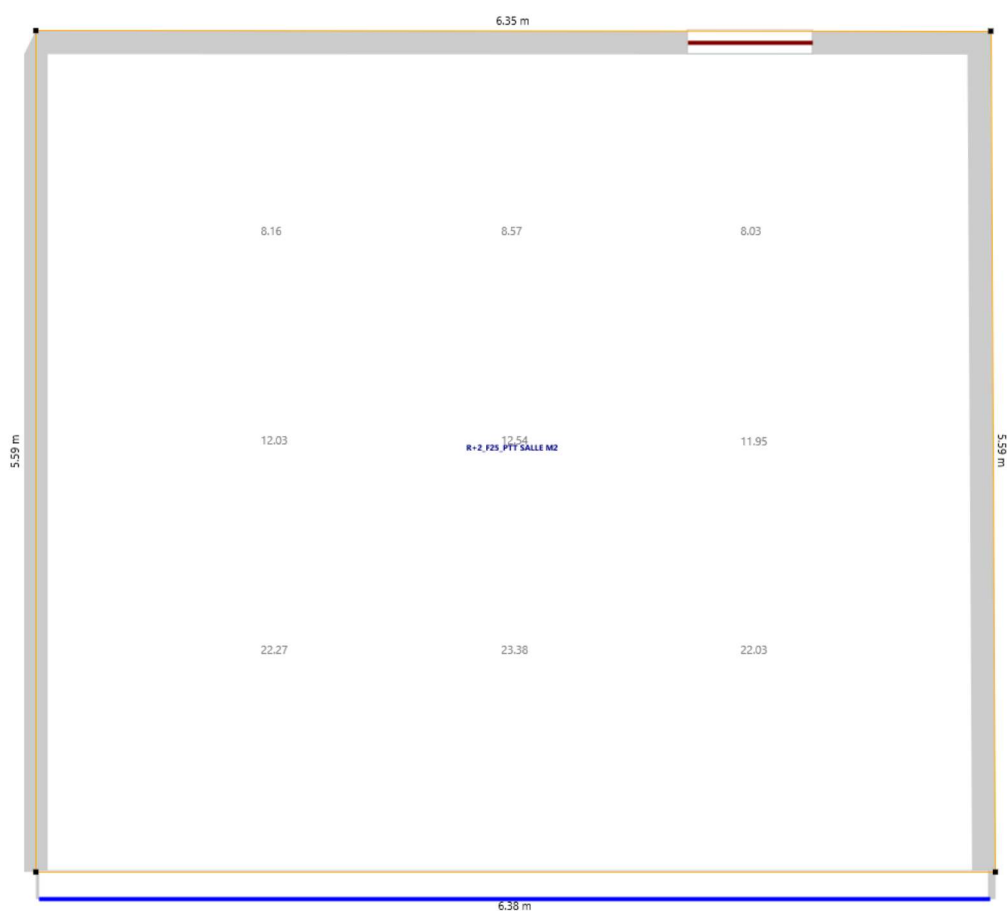
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 10.13 | 14.99 | 20.16 | 0.68 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|--------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+2 | | | | | |
| Surface | 51.5 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 9,67 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,59 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,67 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,08 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,91 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,59 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2 Est Ouest | 9,5733 m x 3,069 m | | Ouest | 92.6 | 0.81 | 75.04 |

3.3.14 R+2 F25 PTT SALLE M2



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

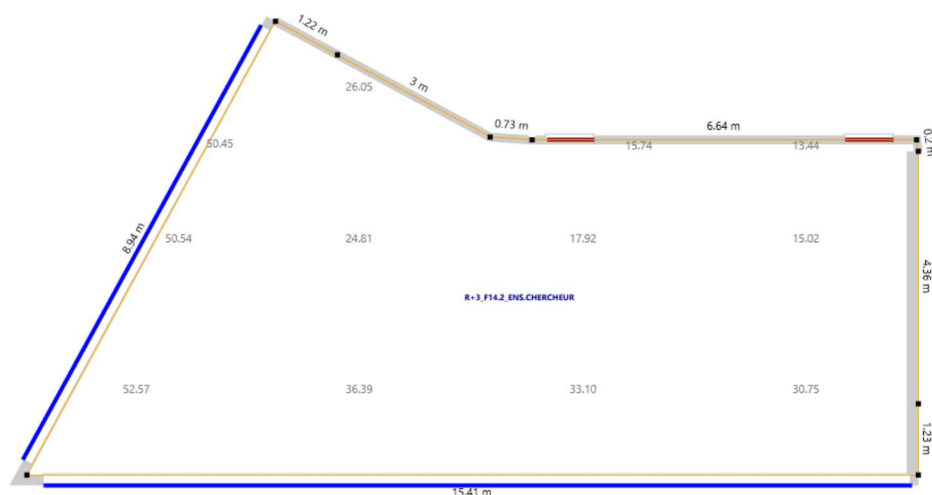
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 8.03 | 14.33 | 23.38 | 0.56 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|--------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+2 | | | | | |
| Surface | 33.3 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 6,38 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,59 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 6,35 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,59 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2 Est Ouest | 6,3162 m x 3,069 m | | Ouest | 91.2 | 0.81 | 73.88 |

3.3.15 R+3 F14.2 ENS.CHERCHEUR



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

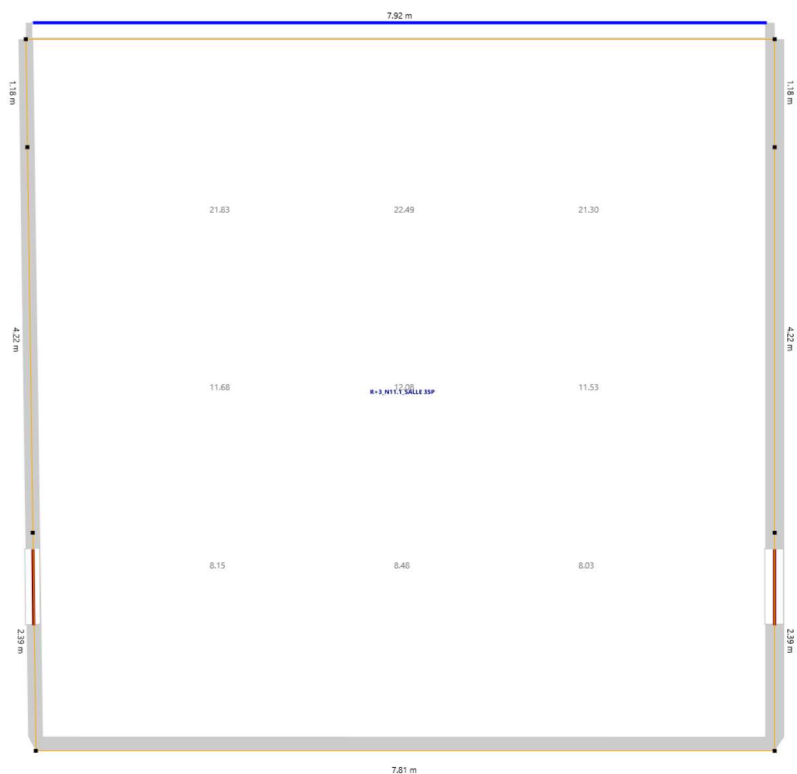
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| 13.44 | 30.56 | 52.57 | 0.44 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Bureaux | Bureaux/1er jour | niveau P | | |
|--|-------------------|------------------|----------|------|-------|
| Etage | R+3 | | | | |
| Surface | 83 m² | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 15,41 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,23 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,36 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 0,2 m - Sud | béton lasuré-ciré | | | 60 % | |
| Mur - largeur 6,64 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 0,73 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 3 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,22 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 8,94 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Baies | | | | | |
| Baies | Dimensions | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Est_Ouest | 15 m x 3,33 m | Ouest | 94 | 0.81 | 76.15 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Nord | 8,56 m x 3,33 m | Est | 92.7 | 0.81 | 75.06 |

3.3.16 R+3 N11.1 SALLE 35P



| | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

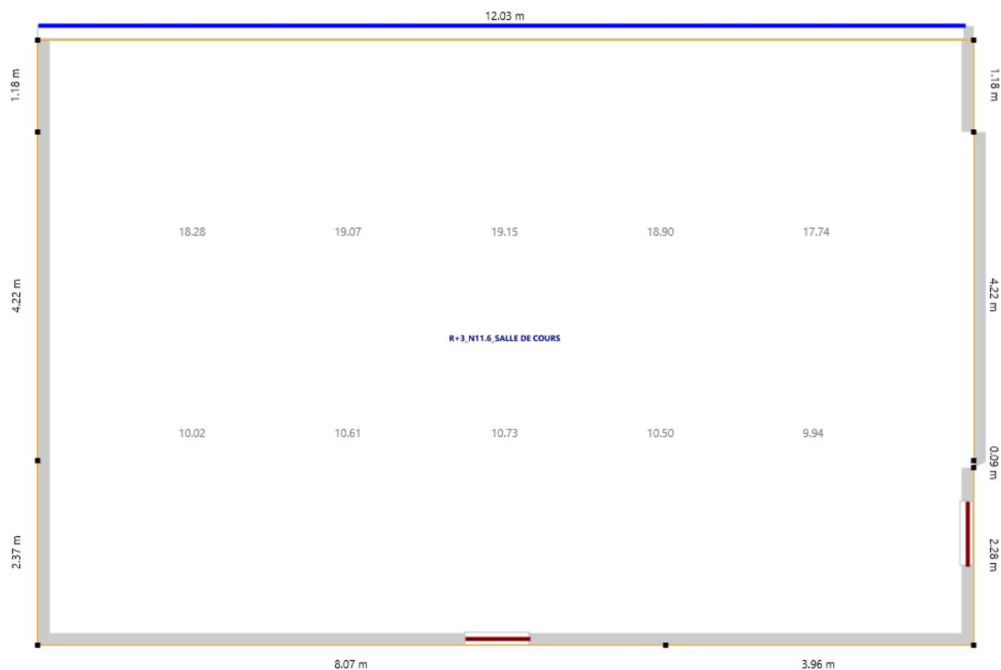
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| 8.03 | 13.95 | 22.49 | 0.58 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 2 sur 100 % surface | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|--------------------|--|----------|---------|------|------|
| Etage | R+3 | | | | | |
| Surface | 58.7 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,39 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,22 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,18 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 7,92 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,18 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,22 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 2,39 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 7,81 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | TI g | TI w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2 Est_Ouest | 7,7616 m x 3,332 m | | Est | 92.3 | 0.81 | 74.8 |

3.3.17 R+3 N11.6 SALLE INFO COMMUNE



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

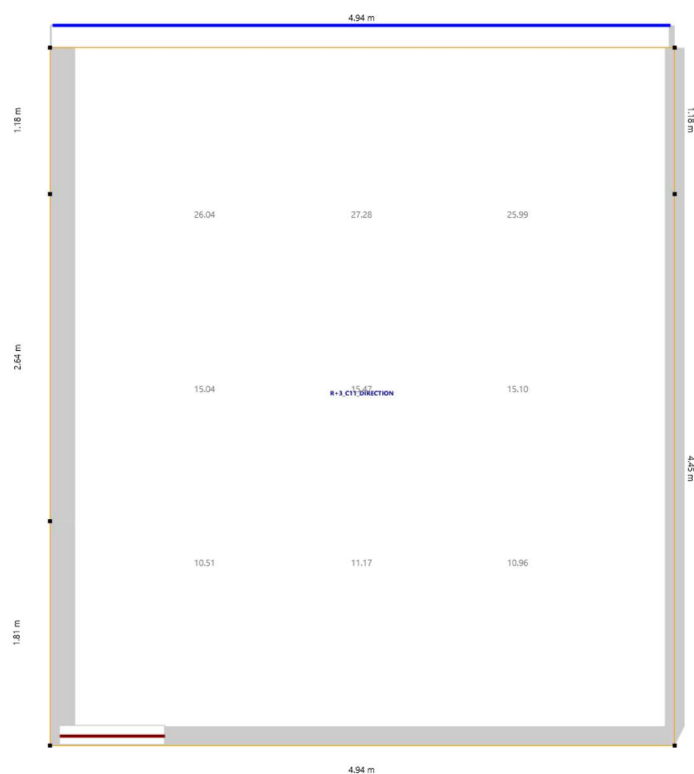
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| 9.94 | 14.49 | 19.15 | 0.69 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 2 sur 100 % surface | |
| | | OK | |

Caractéristiques

| Type d'espace | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|---------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+3 | | | | | |
| Surface | 89.9 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | 60 % | | | |
| Plafond | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 8,07 m - Ouest | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 3,96 m - Ouest | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 2,28 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 0,09 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 4,22 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 1,18 m - Sud | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 12,03 m - Est | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 1,18 m - Nord | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 4,22 m - Nord | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Mur - largeur 2,37 m - Nord | Peinture blanche | | 80 % | | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2 R+2 Est_Ouest | 11,9097 m x 3,366 m | | Est | 93.6 | 0.81 | 75.81 |

3.3.18 R+3 C11 DIRECTION



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

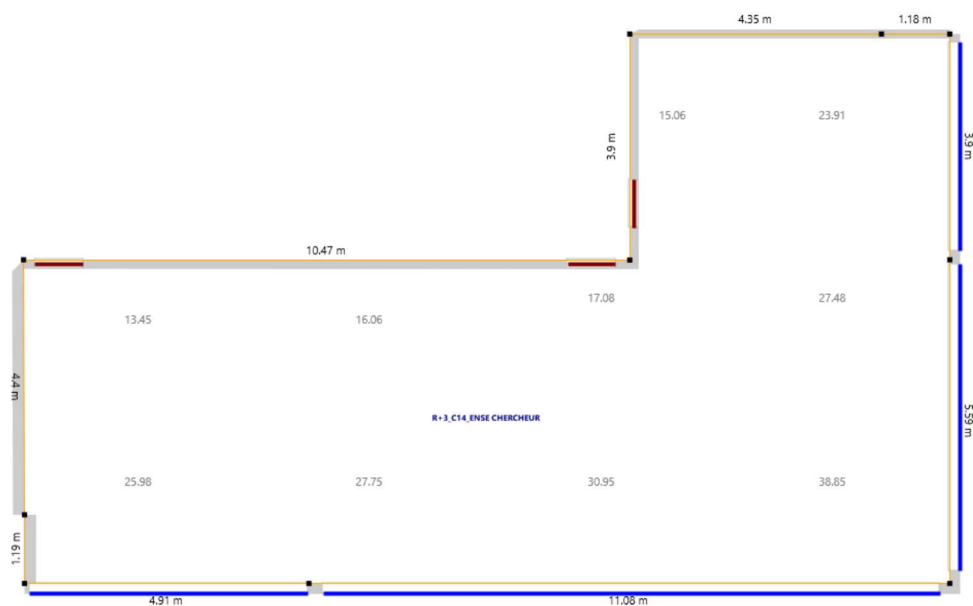
Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|----------------------------|---------|--------------------|
| 10.51 | 17.51 | 27.28 | 0.6 |
| Zone de premier rang | FLJ >= 2 sur 100 % surface | | OK |

Caractéristiques

| Type d'espace | Bureaux | Bureaux/1er jour | niveau P | | |
|---|--------------------|------------------|----------|------|-------|
| Etage | R+3 | | | | |
| Surface | 25,5 m² | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,94 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,45 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,18 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,94 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,18 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 2,64 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,81 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Baies | | | | | |
| Baies | Dimensions | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2 Est Ouest | 4,8906 m x 3,366 m | Est | 90.4 | 0.81 | 73.19 |

3.3.19 R+3 C14 ENS CHERCHEUR



| | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

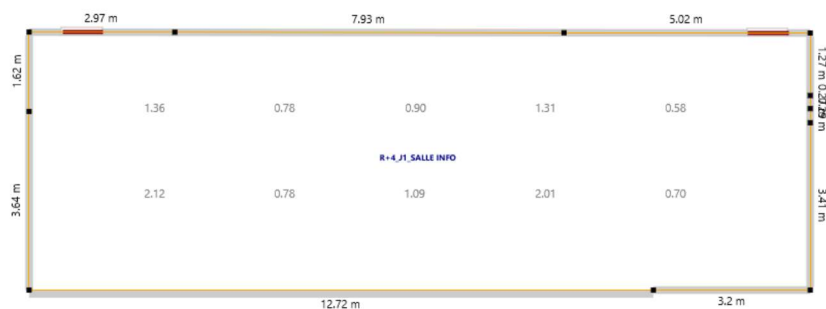
Résultats

| | | | |
|----------------------|----------------------------|---------|--------------------|
| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
| 13.45 | 23.66 | 38.85 | 0.57 |
| Zone de premier rang | FLJ >= 2 sur 100 % surface | | OK |

Caractéristiques

| | | | | | |
|---|--------------------|------------------|----------|------|-------|
| Type d'espace | Bureaux | Bureaux/1er jour | niveau P | | |
| Etage | R+3 | | | | |
| Surface | 108 m² | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | |
| Plancher | Sols_Souple_Clair | | | 60 % | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,91 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 11,08 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 5,59 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 3,9 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,18 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,35 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 3,9 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 10,47 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 4,4 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Mur - largeur 1,19 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | |
| Baies | | | | | |
| Baies | Dimensions | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Est_Ouest | 4,8118 m x 3,332 m | Ouest | 90.2 | 0.81 | 73.08 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Est_Ouest | 10,66 m x 3,33 m | Ouest | 93.3 | 0.81 | 75.56 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Sud | 5,3 m x 3,37 m | Sud | 90.8 | 0.81 | 73.53 |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2_Sud | 3,6 m x 3,37 m | Sud | 88.4 | 0.81 | 71.6 |

3.3.20 R+4 J1 SALLE INFO



| Echelle des courbes ISOFLJ | 0.7% | 1% | 1.2% | 1.5% | 2% | 2.5% | 5% | 7.5% | 10% |
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|
|----------------------------|------|----|------|------|----|------|----|------|-----|

Résultats

| FLJ Mini | FLJ moyen | FLJ max | FLJ mini/FLJ moyen |
|----------------------|-----------|------------------------------|--------------------|
| 0.58 | 1.26 | 2.12 | 0.5 |
| Zone de premier rang | | FLJ >= 1.2 sur 100 % surface | |
| | | OK | |

Caractéristiques

| Type d'espace | Bureaux | Salles d'enseignement et de TP /1er jour | niveau B | | | |
|--|-------------------|--|----------|---------|------|-------|
| Etage | R+4 | | | | | |
| Surface | 81.2 m² | | | | | |
| Hauteur plan de travail | 0,7 m | | | | | |
| Réflexion lumineuse | | | | | | |
| Plancher | béton lasuré-ciré | | | 60 % | | |
| Plafond | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,91 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 11,08 m - Ouest | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 5,59 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 3,9 m - Sud | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,18 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,35 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 3,9 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 10,47 m - Est | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 4,4 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Mur - largeur 1,19 m - Nord | Peinture blanche | | | 80 % | | |
| Baies | | | | | | |
| Baies | Dimensions | | Orient. | % clair | Tl g | Tl w |
| BSC_ Fenetre Bois DV 4.16.4 - type MUR RIDEAU - H2.R+2 Est Ouest | 2 m x 1 m | | Ouest | 90.2 | 0.81 | 73.08 |

Conclusion

→ Autonomie Lumineuse

| | Autonomie 70 % Enseignement de 8h à 18h | Autonomie 70 % Bureaux de 8h à 18h | Autonomie 60% sur plages d'occupation |
|------------------|---|--|---|
| Locaux concernés | Périmètre des locaux d'enseignement et activité | Perimètre des locaux de bureaux | Surface utile (hors sanitaires...) |
| Cible | 70% | 70% | 60% |
| Résultat | 70.6 % | 81.9% | 72.0% |

Nota : L'autonomie lumineuse est une modélisation théorique sur la base d'un ciel voilé uniforme (Selon ciel normalisé par la Commission Internationale de l'Eclairage) ; elle ne prend pas en compte l'utilisation faite des protections solaires mobiles.

→ Exigence d'éclairage

| Référentiel | Usage | Espace et niveau d'exigence | Niveau étudié |
|--|------------------------|--|---------------|
| HQE | Tous usages tertiaires | Grands espaces communs dédiés à la circulation | niveau P |
| Cible moyenne à minima 0.50 sur 100% de la surface | | | |
| HQE | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour Exigence réduite → Locaux enseignement du RDC (Amphithéâtres) | niveau B |
| Cible moyenne à minima 0.70 sur 100% de la surface | | | |
| HQE | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour Exigence normale → Locaux enseignement du R+2 | niveau B |
| Cible moyenne à minima 1.20 sur 80% de la surface | | | |
| HQE | Enseignement | Salles d'enseignement et de TP /1er jour Exigence normale → Tout autre local enseignement | niveau P |
| Cible moyenne à minima 2.00 sur 80% de la surface | | | |
| HQE | Bureaux | Bureaux/1er jour Exigence normale → Locaux Bureaux – Travail – Détente jusqu'au R+2 | niveau B |
| Cible moyenne à minima 1.20 sur 80% de la surface | | | |
| HQE | Bureaux | Bureaux/1er jour Exigence normale → Tout autre local Bureau – Travail – Détente | niveau P |
| Cible moyenne à minima 2.00 sur 80% de la surface | | | |