

RENOVATION ENERGETIQUE ET REAMENAGEMENT DU GROUPE SCOLAIRE A ST AGATHON

ETUDE DE FACTEUR LUMIERE JOUR (FLJ)
NOVEMBRE 2025



1. DEFINITION DU FACTEUR LUMIERE JOUR FLJ	3
1.1. PREAMBULE	3
1.2. CONDITIONS EXTERIEURES STANDARDISEES.....	3
1.3. PARAMETRES INFLUENTS	3
1.4. VALEURS CONVENTIONELLES FLJ	3
2. ETUDE DU PROJET	4
2.1. HYPOTHESES	4
2.2. OBJECTIFS.....	4
2.3. RESULTATS DU PROJET	5
3. CONCLUSION	6

1. DEFINITION DU FACTEUR LUMIERE JOUR FLJ

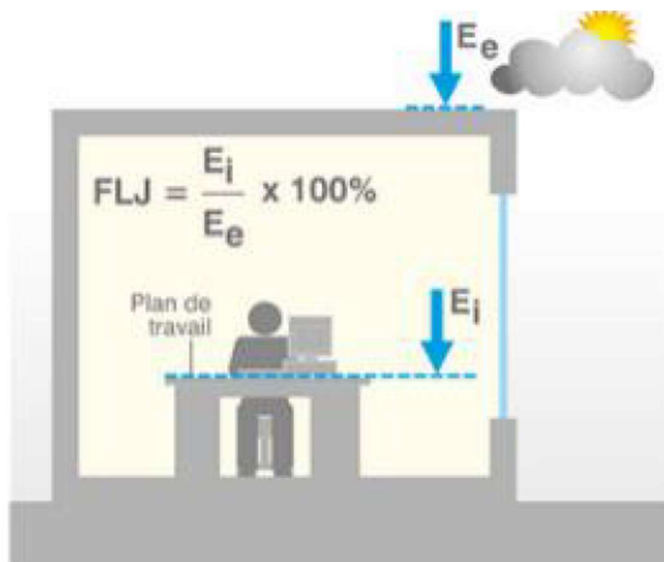
1.1. PREAMBULE

L'étude de Facteur Lumière Jour (FLJ) permet d'estimer le niveau d'éclairement naturel dans un local avec des conditions extérieures standardisées par la commission internationale de l'éclairage CIE.

Le FLJ est exprimé en %.

Il s'agit du rapport :

- entre l'éclairement naturel intérieur reçu en un point (ex : plan de travail) exprimé en lux
- et l'éclairement extérieur sur une surface horizontale (15 000 lux dans les conditions standardisées)



1.2. CONDITIONS EXTERIEURES STANDARDISEES

- Ciel couvert diffus avec un niveau d'éclairement de 15 000 lux
- Pas de prise en compte du rayonnement direct

1.3. PARAMETRES INFLUENTS

- La géométrie du bâtiment, des pièces et des ouvertures
- Les caractéristiques des menuiseries (transmission lumineuse du vitrage, pourcentage de châssis)
- Les caractéristiques des revêtements intérieurs (couleur, aspect)
- Les caractéristiques des protections solaires
- Les masques proches extérieurs (végétation, infrastructures)

1.4. VALEURS CONVENTIONNELLES FLJ

Avec un ciel nuageux d'éclairement de 15 000 lux, l'objectif d'éclairement est de 500 lux.

- Si FLJ < 1,2% : niveau d'éclairement insuffisant
- Si FLJ > 7,0% : niveau d'éclairement trop important, éblouissement

FLJ	- de 1%	1 à 2%	2 à 4%	4 à 7%	7 à 12%	+ de 12%
	Très faible	Faible	Modéré	Moyen	Elevé	Très élevé
Zone	Zone éloignée des fenêtres (distance environ 3 à 4 fois la hauteur de la fenêtre)			A proximité des fenêtres		
Impression de clarté	Sombre à peu éclairé		Peu éclairé à clair		Clair à très clair	
Ambiance	Le local semble être renfermé sur lui-même			Le local s'ouvre vers l'extérieur		

2. ETUDE DU PROJET

2.1. HYPOTHESES



- Transmission lumineuse des menuiseries aluminium $TL = 0.50$
- Réflexion lumineuse des parois :
 - Sol : 60% (lisse gris)
 - Murs : 90% (chaux)
 - Plafond : 80% (peinture blanche)

2.2. OBJECTIFS

Le projet comporte une extension qui est composée :

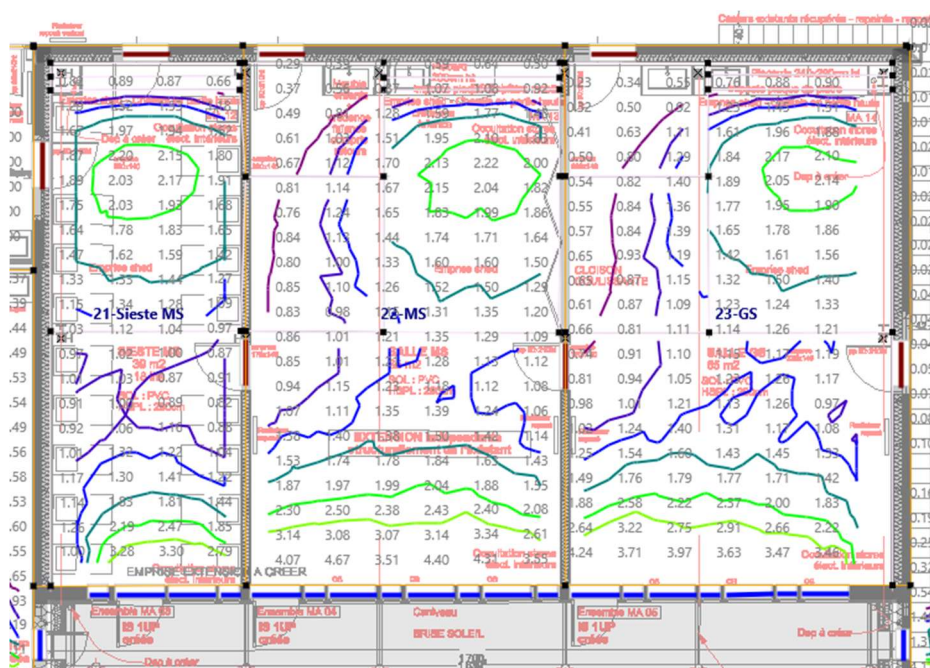
- d'une salle de classe de grande section
- d'une salle de classes de moyenne section
- d'une salle de sieste de moyenne section

Nous avons donc calculé le facteur de luminosité sur ces 3 nouvelles pièces en prenant en compte les 2 exigences ci-dessous :

- Exigence n° 1 : l'extrait du programme : "Il sera recherché des solutions d'éclairage naturel ou, dans le cas le plus défavorable, indirect, tout en restant attentif à ce que ces solutions n'engendrent pas d'éventuelles nuisances (réverbérations parasites, grands écarts thermiques, problèmes phoniques, difficulté d'entretien)"
- Exigence n° 2 : La certification HQE Bâtiment en "Enseignement/Exigence normal/Salles d'enseignement et de TP/2nd Jour" fixe un objectif de **FLJ ≥ 0.7 sur plus de 70%** d'un local (ce référentiel nous servira donc de base pour vérifier l'éclairage des locaux)

2.3. RESULTATS DU PROJET

2.3.1. COURBES ISOMETRIQUES FLJ



Nous pouvons voir sur le plan ci-dessus que la lumière naturelle atteint l'ensemble des pièces avec une baisse des facteurs juste au niveau des accès intérieurs (**courbes bleues**).

La suite de l'étude consiste à déterminer si nous répondons à l'exigence n°2, à savoir les zones avec :

- **Zones en vert : FLJ ≥ 1.2 sur plus de 70%**
- **Zones en rouge : FLJ ≥ 1.2 sur moins de 70%**



Sur ce plan ci-dessus, nous constatons bien que **nous respectons l'objectif requis par certification HQE Bâtiment pour ce type de locaux.**

2.3.2. DETAILS DES RESULTATS DE FLJ

EXIGENCE HQE: ENSEIGNEMENT/EXIGENCE NORMAL/SALLES D'ENSEIGNEMENT ET DE TP/1ER JOUR

Cible	Surface de référence
% de FLJ ≥ 0.7	70% Par local

Pièces	Résultat	Surface	Atteinte de l'Exigence
Sieste MS	99.28% surf.	40.44 m ²	✓
Salle MS	89.28% surf.	66.07 m ²	✓
Salle GS	88.75% surf.	68.57 m ²	✓



3. CONCLUSION

Nous constatons que **l'extension ne peut atteindre un taux de recouvrement ($FLJ \geq 0.7$) de plus de 70% qu'avec les puits de lumière.**

Nous pouvons également ajouter que l'intégration de cette zone en extension au centre du bâtiment (au lieu d'en excroissance comme aujourd'hui) permet de diminuer les surfaces déperditives et en outre, les consommations d'énergie.