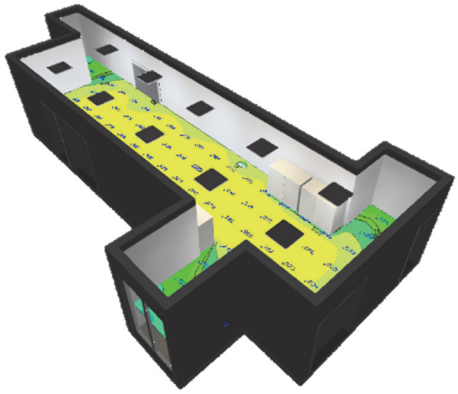
Ouvrage : Éclairage d'un Fab Lab



L'objectif est de déterminer une solution d'éclairage permettant d'avoir un niveau de confort visuel dans un Fab Lab de STI2D, respectant les critères du cahier des charges.

Description de la démarche :

Une étude de conception est réalisée afin de déterminer une solution d'éclairage optimale du Fab Lab qui soit conforme avec le cahier des charges et les recommandations en vigueur. Puis, à l'aide d'un luxmètre, une campagne de mesures est menée dans le Fab Lab afin d'évaluer l'éclairement existant ainsi que celui d'une solution alternative d'amélioration. Enfin, deux simulations sont réalisées pour comparer différents scénarios d'éclairage dans le but de choisir la solution la plus adaptée, garantissant la conformité aux exigences réglementaires.

1. Découverte de la problématique technique et de l'ouvrage

- **Citer** la principale raison ayant conduit au besoin de rénovation du système d'éclairage du local étudié.
- **Identifier** le niveau d'éclairement recommandé pour un Fab Lab (en lux).
- **Relever** la consommation énergétique maximale à ne pas dépasser.

2. Conception

L'objectif est de proposer une variante de disposition de luminaires pouvant répondre au besoin et conforme au cahier des charges au niveau de la zone de travail.

- **Expliquer** l'inconvénient de la solution existante quant à la répartition de l'éclairement.
- **Analyser** les variantes en étude notamment en citant leurs points forts et points faibles vis-à-vis de l'éclairement et de la consommation énergétique.
- **Argumenter** quant au souhait de l'équipe pédagogique de mettre en place la première variante.

3. Expérimentation

L'objectif de cette partie est de tester deux configurations de disposition de luminaires afin de déterminer le nombre de luminaires garantissant un bon éclairement tout en limitant la consommation d'énergie.

- **Effectuer** le protocole de mesure décrit dans le dossier ressources.
- **Conclure** sur la conformité de l'éclairement réel du Fab Lab vis-à-vis de l'exigence réglementaire.

4. Simulation et conclusion

L'objectif est de simuler les deux configurations d'éclairage testées dans la partie expérimentation précédente afin de déterminer la solution répondant aux critères du cahier des charges et limitant la consommation d'énergie.

- **Visualiser** les niveaux d'éclairement calculés par le logiciel sur les différents points repérés dans la partie expérimentale.
- **Identifier** les zones les moins éclairées.
- **Relever** puis **comparer** pour chaque configuration, les résultats de simulation avec les valeurs expérimentales.
- **Relever** pour chaque configuration, la consommation énergétique annuelle.
- **Indiquer** quelle configuration (A ou B) permet de respecter le cahier des charges.
- **Conclure** quant à la pertinence de proposer une solution alternative vis-à-vis du besoin initial de l'équipe pédagogique.