

Réduire la consommation énergétique des éclairages de sécurité et harmoniser leur flux lumineux : Zoom sur l'étude optique réalisée par Evosens !

L'objectif du projet est d'avoir un flux parfaitement homogène en limitant au maximum la consommation électrique du luminaire. L'équipe Evosens a apporté son expertise pour réaliser des calculs et simulations optiques permettant d'obtenir un système d'éclairage performant et durable, répondant aux normes de sécurité en vigueur.

- **Objectifs du projet : Optimiser un système d'éclairage pour le rendre durable**

Notre client produit des systèmes lumineux qui assurent la signalétique de sécurité des bâtiments et des personnes. Afin de les rendre plus durables, il souhaite optimiser leurs systèmes d'éclairage pour réduire leur consommation énergétique tout en améliorant le rendu visuel.

Le client a fait appel à Evosens pour l'étude optique de ce livrable. Nous avons ainsi réalisé un ensemble de calculs et simulations optiques pour obtenir un éclairage optimal des voyants de sécurité produits par notre client.

L'objectif du projet est d'avoir un flux parfaitement homogène sur toute la surface des pictogrammes tout en limitant au maximum la consommation électrique du luminaire afin d'être conforme à la norme NF Environnement.

Afin de satisfaire aux normes d'éclairage de sécurité, il était également nécessaire d'avoir un flux minimal en sortie du luminaire (face avant avec les pictogrammes).

- **Utiliser des rugosités de surfaces pour diffuser la lumière efficacement**

Afin d'obtenir l'éclairage souhaité, il a été décidé d'inclure des rugosités de surface (aussi appelées charmillles) dans le système d'éclairage.

Dans ce projet, les rugosités font office de diffuseurs optiques. Dans un matériau servant de guide de lumière, elles permettent de sélectionner les endroits où la lumière sera extraite et d'uniformiser la lumière dans le système d'éclairage. En jouant sur leurs positions, leur nombre et leurs caractéristiques, nous pouvons modifier la géométrie des rayons lumineux pour répondre au besoin précis du projet, et du client.

Evosens a d'abord étudié différents types de charmillles (rugosités) pour choisir la plus adaptée.

Nous avons ensuite réalisé des calculs et simulations optiques, avec le logiciel ZEMAX, afin de déterminer le nombre de charmillles nécessaires, leurs propriétés et emplacements exacts pour permettre une diffusion homogène et réglementaire de la lumière.

- **Les connaissances mobilisées et l'expertise optique d'Evosens**

Le savoir-faire pointu en calculs et simulations optiques de notre équipe a permis de définir très précisément l'emplacement des rugosités dans le système d'éclairage.

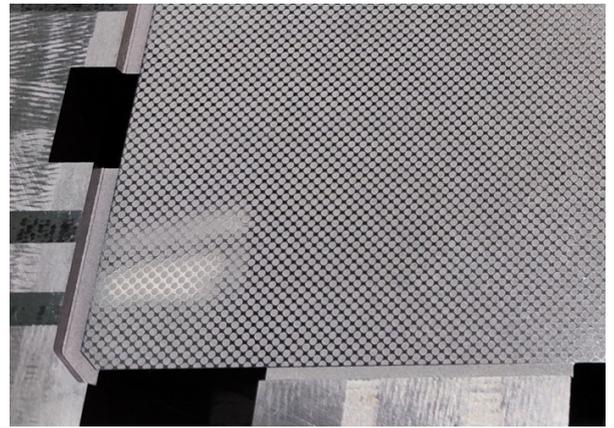
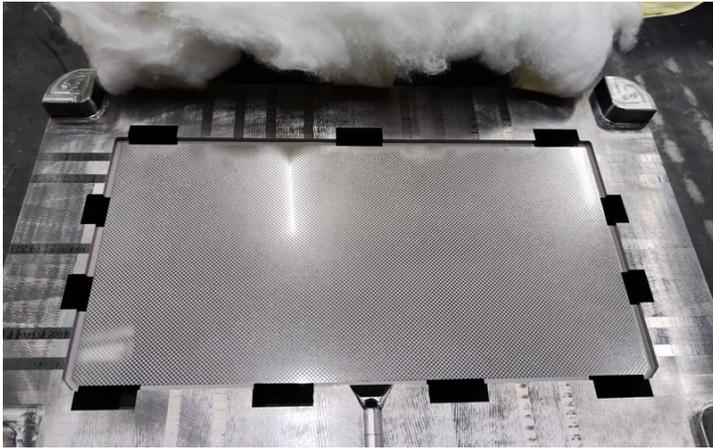
Ce travail de précision et de recherche nous a permis d'approfondir nos connaissances sur l'utilisation et la simulation des rugosités de surface dans nos projets optiques.

Mots-clés

- Guide de lumière
- Diffuseur optique
- Démarche d'éco-conception
- Réduction de la consommation énergétique
- Optimisation de l'éclairage
- Optimisation des batteries
- Prolongement de la durée
- Calculs optiques

Illustrations





Canaux de diffusion

- Site web : <https://www.evosens.fr/etude-optique-eclairage-de-securite/>
- Page LinkedIn : <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7291019865761435649>
- Newsletter Evosens (diffusée en mars 2025) : <https://www.evosens.fr/inscription-newsletter/>

Janvier 2025
Evosens

CONTACT

Mélinda Métivier
Responsable commerciale
mmetivier@evosens.fr

Anaïs Chamoux
Chargée de communication
achamoux@evosens.fr