

ENTREZ DANS LA LUMIÈRE

*« La photonique, un ensemble de technologies extraordinaires,
aux applications infinies qui façonnent aujourd'hui et demain. »*

Joël Thomé, CEO



PISÉO, QUELQUES CHIFFRES

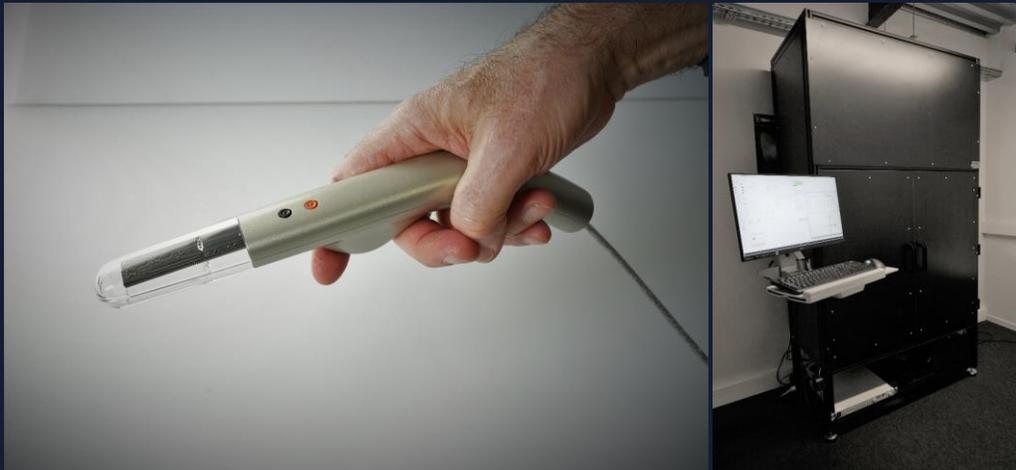
- **SAS créée en novembre 2011.**
- **Lauréate** de l'appel à projet de l'Etat pour les **Plateformes Mutualisées d'innovation.**
- **8 actionnaires** dont Yole Group, GIL-Syndicat du luminaire, Syndicat de l'éclairage, Serma Group, Cluster Lumière.
- **150+ clients** (Start-ups, PME, ETI, grands groupes) en France et à l'étranger.
- Agréée **CIR** et **CII**
- **17 collaborateurs** hautement qualifiés issus de l'industrie et de la recherche.
- Basée à **Lyon**, France.
- Adhérente de Photonics France, Minalogic, Apha-Rlh, ASRC
- Reconnue comme Organisme de Recherche et de Diffusion des connaissances (**ORDC**)



MARCHÉS ET SYSTÈMES



NOTRE MISSION



**Imaginer, concevoir, tester et produire
des solutions opto-photoniques
innovantes pour répondre
aux défis technologiques de nos clients**



NOTRE OFFRE



LABORATOIRE D'ESSAIS ACCREDITÉ

- Radiométrie : UV-VIS-IR (accrédité)
- Photométrie, luminancemétrie & colorimétrie (accrédité)
- Qualité d'image des systèmes d'imagerie
- Propriétés optiques des matériaux
- Evaluation du risque photobiologique (accrédité) et LASER



INGÉNIERIE ET CONSEILS

- Etudes de faisabilité technique
- Conception optique et simulations
- Conception de fonctions, produits, bancs de test
- Prototypage
- Analyses critiques et comparatives, optimisation, fiabilité
- Veille et analyses : technologies, marchés, normes et réglementation
- Evaluation et prévention du risque optique (LED, LASER)
- Formation



INDUSTRIALISATION ET PRODUCTION

- Gestion de projet intégrale
- AMDEC, DFA, SIX SIGMA
- Validation des spécifications, des fonctions et des composants
- Gestion du cycle de vie des produits

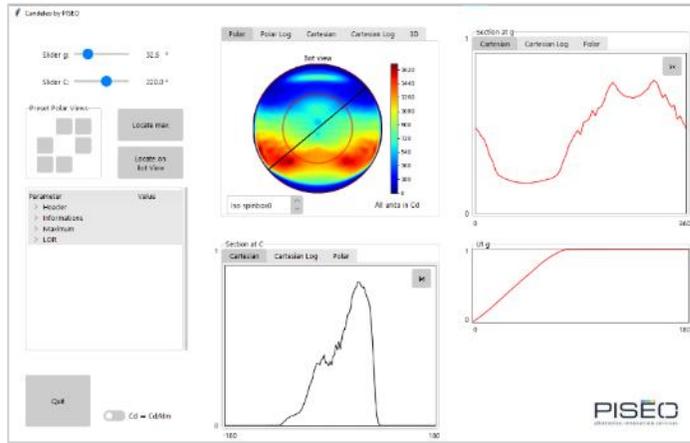


DU COMPOSANT A L'APPLICATION

Nous intervenons sur l'ensemble de la chaîne de valeur photonique.



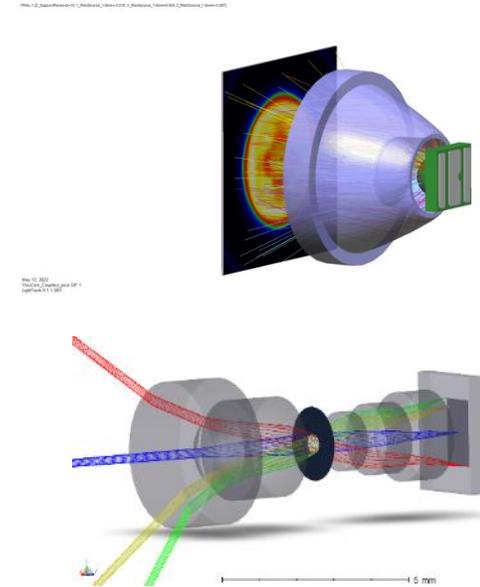
Des moyens de conception puissants



Candeleo

Outil d'analyse des distributions lumineuses

©PISEO



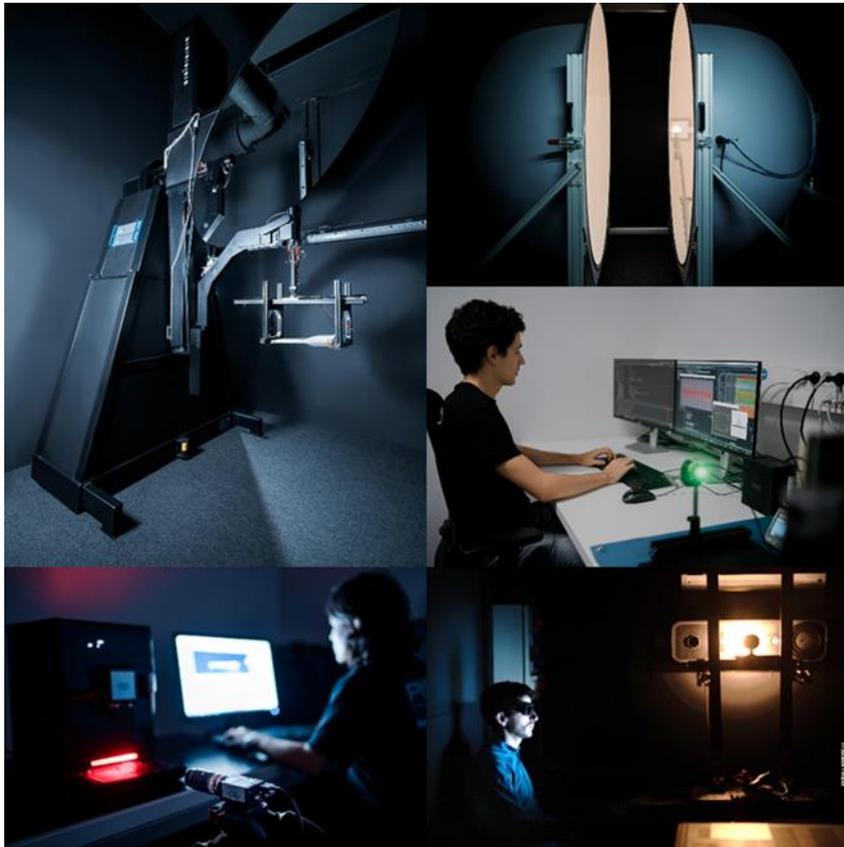
Zemax
/ An Ansys Company



RhinoCeros



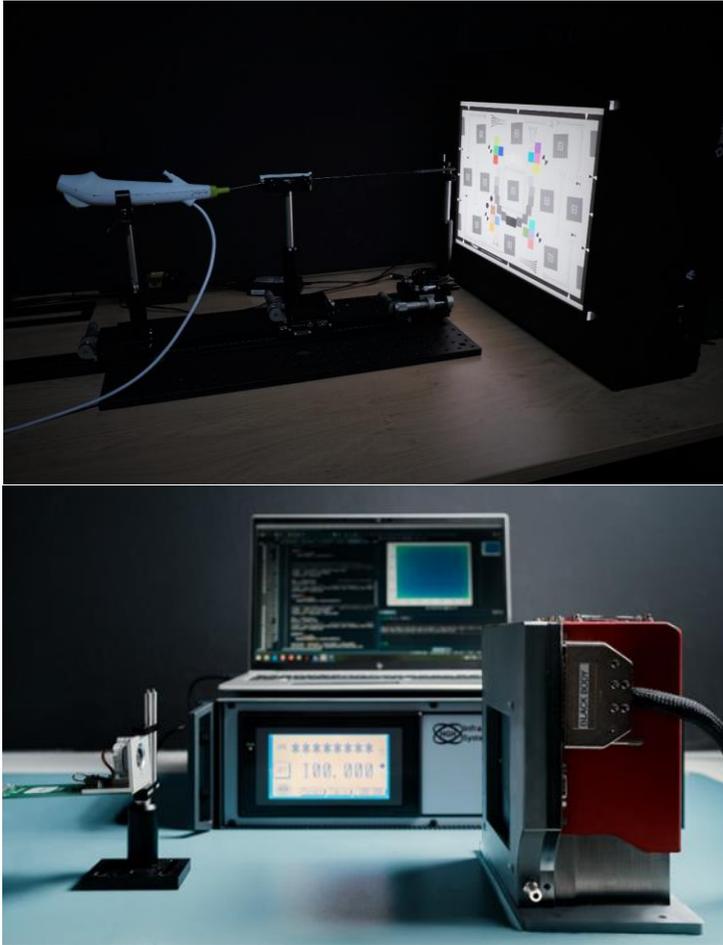
Laboratoire de radiométrie, photométrie et colorimétrie accrédité



Équipements d'essais :

- Goniophotomètre à miroir LMT GO 2000
- Sphères intégrantes diamètres 2m et 50cm
- Spectroradiomètres Instrument Systems 300nm-1100nm
- Chromamètre Konica Minolta CS 200
- Puissancemètres UV et IR
- Beam profilers
- Caméra de luminancemétrie Westboro Photonics 12 Mpx
- Banc d'essai de risque photobiologique Everfine
- Banc d'essai de flicker optique et effet stroboscopique
- Spectroradiomètres et luxmètres portables
- Sources de lumière étalonnées sous accréditation
- Enceinte climatique Binder
- ...

Laboratoire d'imagerie



Équipements d'essais:

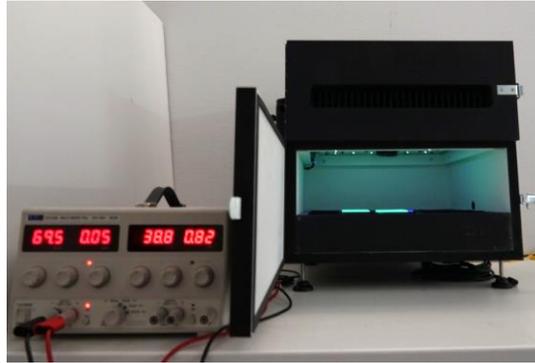
- Logiciel d'analyse de qualité d'image IMATEST v22.1
- Mires standards réalisées suivant la norme ISO 12233
- Systèmes d'éclairage multispectraux uniformes en luminance et illuminants normalisés D55, D65.
- Éclairage direct ou rétroéclairage
- Caméra de Luminancemétrie Westboro Photonics 12 Mpx
- Spectroradiomètres Instrument Systems ...
- Corps noir HGH

Caractéristiques mesurées :

- MTF
- Distorsion géométrie
- SNR
- FOV
- DOV
- Colorimétrie
- Courant d'obscurité
- NUC
- ...



Laboratoire de caractérisation des propriétés optiques des matériaux



Équipements d'essais:

- Banc d'irradiance spectre solaire pour matériaux phosphorescents
- Banc d'irradiance UVC
- Banc de mesure de réflectance et de transmittance
- Spectroradiomètres, chromamètre
- Spectromètre UV-Vis-NIR (175 - 2500 nm)

Propriétés mesurées :

- Temps de rémanence (matériaux phosphorescent)
- Mesure de colorimétrie des surfaces et impact du vieillissement des matériaux
- %R, %T diffus
- %R, %T directionnel, BRDF



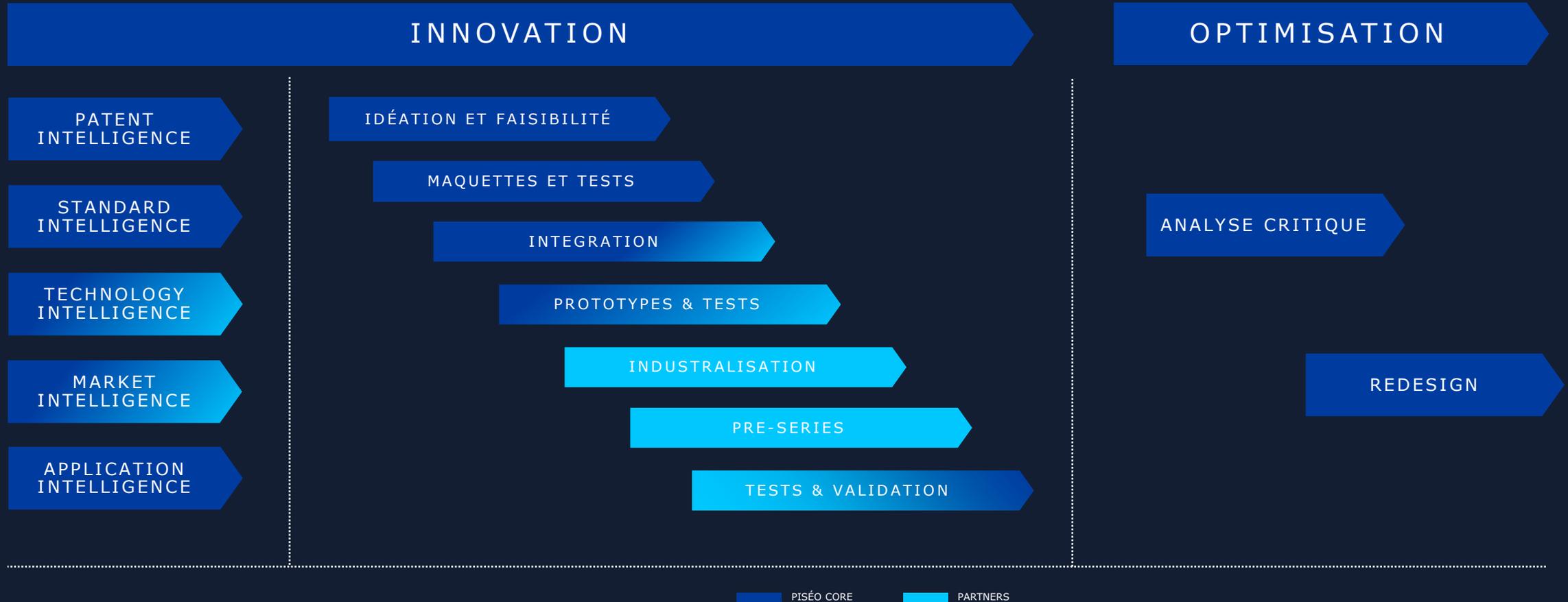
DES MOYENS ÉTENDUS

Une plateforme « One-stop-shop » pour vos innovations



INNOVATION

Nous maîtrisons l'ensemble du processus d'innovation de l'idée à la mise en place de la supply chain.



EXEMPLES DE PROJETS

Automobile et transports



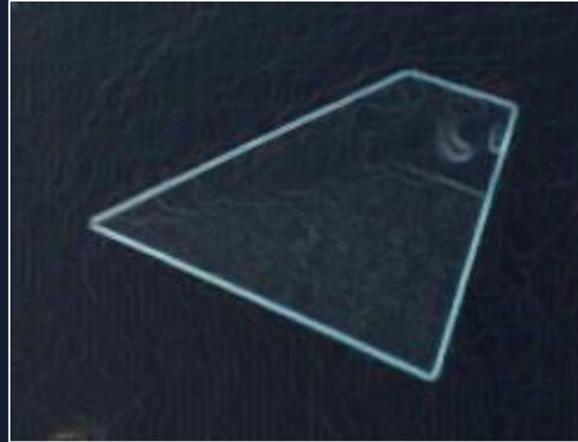
Optimisation d'un système d'affichage tête haute

Redesign des optiques freeform du système avec Zemax.

Amélioration des performances optiques.

Réduction de l'encombrement du système de projection.

Caractérisation de l'image virtuelle en laboratoire.



Optimisation d'un shutter de caméra avant de voiture

Recherche des causes de lumière parasite par modélisation et simulation au moyen de LightTools.

Recherche de solutions : matériaux, rugosité, forme...

Proposition de règles de conception génériques et reconception du shutter pour éliminer la lumière parasite.



Banc de test de production pour lignes lumineuses RGBW

Spécification des exigences (photométriques, principes de mesure, vitesse, résolution, longueur d'onde, mécanique...).

Définition de l'architecture et spécification des composants, approvisionnement.

Codage de l'instrumentation de contrôle et du logiciel IHM.

Assemblage, calibration et validation.

Installation sur site, formation et recette.

Certification CE.



EXEMPLES DE PROJETS

Automobile et transports



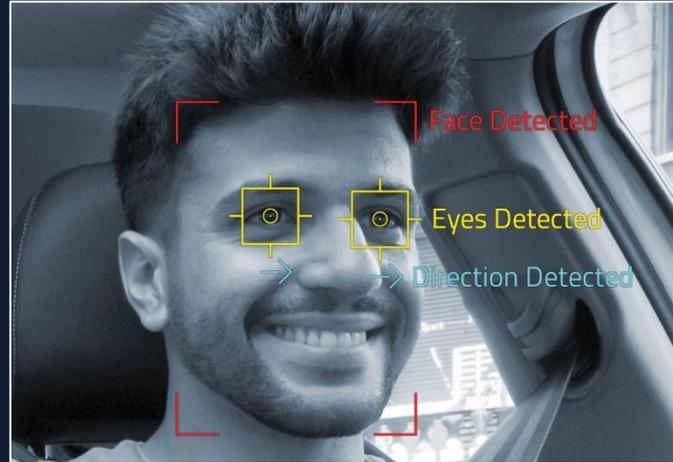
Développement d'un projecteur de logo

Définition des requis (luminance, résolution, colorimétrie).

Définition du concept de système optique (multi-lentilles).

Définition de la source de lumière et des points de fonctionnement (optique, électrique, thermique).

Optimisation pour l'intégration et support au client.



Conception d'un système DMS/OMS VIS-IR

Définition des requis (éclairagements, résolution, SNR, FOV, distance,...) en lien avec les scènes et les capacités des algorithmes.

Analyse de l'offre capteurs CMOS (résolution, dynamique, sensibilité spectrale...).

Développement de modèles physiques et comportementaux multi-paramètres.

Tests et vérifications sur maquettes.

Dimensionnement et spécification du système.



Mesures de performance d'un système de vision arrière

Analyse des exigences réglementaires (ECE46) : qualité d'image, colorimétrie.

Définition du protocole de test et de la configuration des tests.

Mise en place du banc de test.

Tests de performance.

Rapport d'essai.



EXEMPLES DE PROJETS

Automobile et transports



Amélioration d'un feu arrière

Analyse critique de la conception optique actuelle.

Redesign des guides de lumière pour améliorer l'uniformité.

Redesign des cartes PCB.

Support au client pour l'intégration.

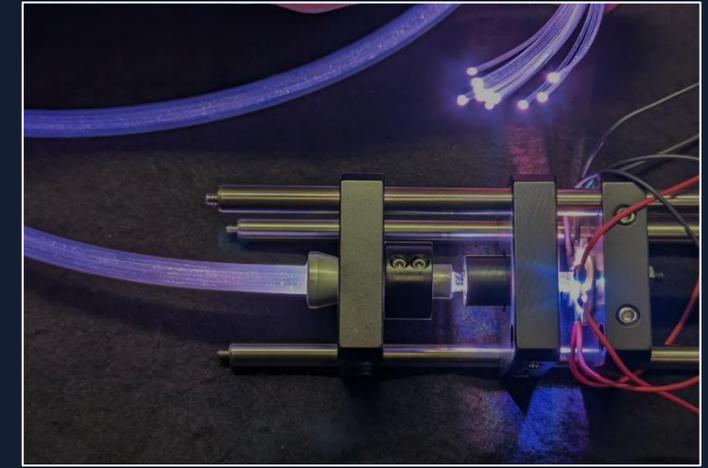


Réduction de l'effet de chromaticité d'un feu avant

Caractérisation de l'effet réel dans le laboratoire de PISEO.

Identification des causes racines (matériau, conception de la lentille...)

Redesign de la lentille pour répondre aux exigences colorimétriques de la réglementation.



Conception d'une ligne lumineuse RGBW avec faisceau de fibres optiques

Définition des exigences système (luminance, uniformité, colorimétrie).

Identification d'une source lumineuse LED RGBW appropriée.

Développement d'un banc d'essai expérimental et essais.

Conception et prototypage d'un dispositif optique de couplage spécifique. Caractérisation des performances.



EXEMPLES DE PROJETS

Médical et Soins du corps



Illuminateur pour caméra de diagnostic du cancer de la peau

Définition des requis applicatifs (éclairage, uniformité, colorimétrie).

Définition de l'architecture optique et dimensionnement (choix des LED, implantation, point de fonctionnement, gestion thermique).

Design d'une optique freeform.

Prototypage et caractérisation des performances.



Développement et prototypage d'un endoscope

Définition des requis applicatifs (contrastes, FOV, colorimétrie, éclairage).

Recherche et sélection d'un objectif.

Définition de l'architecture opto-électro-mécanique.

Conception et réalisation du prototype.

Caractérisation des performances en laboratoire.



Développement et industrialisation d'une caméra intra-orale

Définitions des requis (performances, ergonomie, sécurité, conformité).

Définition des composants (imageurs, LED...).

Conception et développement opto-électro-mécanique.

Prototypage, industrialisation, mise en fabrication.

Gestion intégrale du projet (optique, électronique, mécanique, design, assemblage, tests).



EXEMPLES DE PROJETS

Médical et soins du corps



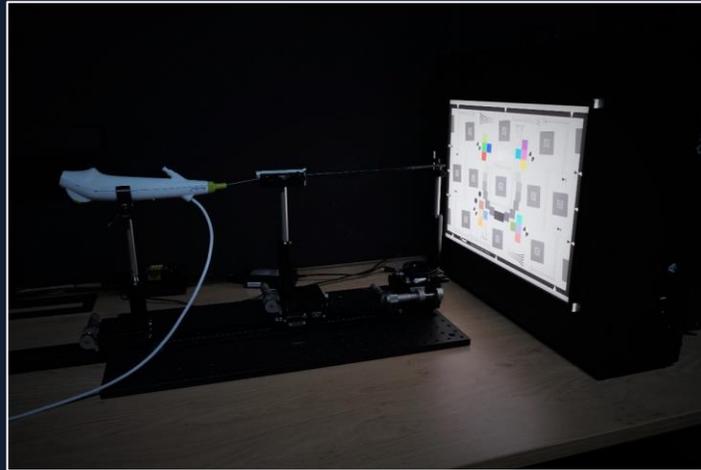
Tests de performance d'une application sur lunettes AR

Analyse des exigences de la FDA et des normes internationales.

Développement du protocole d'essais et des moyens techniques.

Mesures de performance : contrast ratio, Michelson contrast, distortion, spatial persistence

Avis de conformité pour la qualification FDA pour le marché US et support au client pour obtenir la certification.



Tests de performance d'un endoscope

Analyse des exigences de la FDA et des normes internationales.

Développement du protocole d'essais et des moyens techniques.

Mesures de performance : MTF, FOV, Colorimetry, SNR, distortion, photobiological risk...

Avis de conformité pour la qualification FDA pour le marché US et support au client pour obtenir la certification.



Optimisation d'un système de photothérapie

Analyse critique de la construction opto-électro-mécanique.

Caractérisation radiométrique des performances (longueurs d'onde, irradiance).

Proposition et modélisation d'une nouvelle architecture optique (guides de lumières, type de LED, position des LED)

Dimensionnements du système.

Evaluation des performances par simulation optique.



EXEMPLES DE PROJETS

Défense et Sécurité

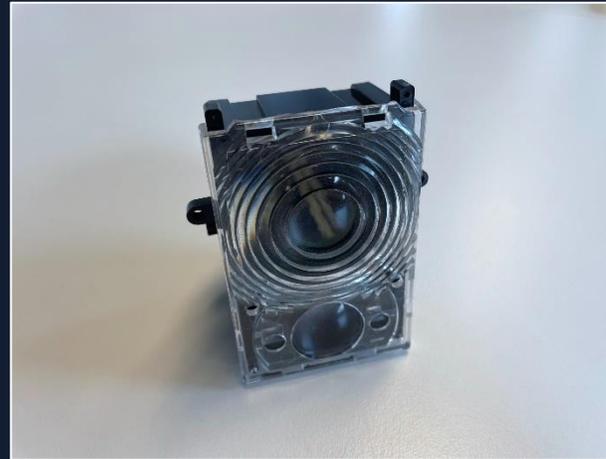


Développement d'un projecteur IR haute puissance

Définition des besoins de l'application (longueur d'onde, irradiance à distance requise, taille de la scène...).

Spécification et conception du système (300 LED IR haute luminance, lentilles, électronique pulsée, mécanique...).

Réalisation de prototypes et tests de performances.



Reconception d'une barrière lumineuse IR

Définition des requis (puissance radiométrique, taille de faisceau, longueur d'onde...)

Recherche d'une source lumineuse adaptée (LED IR)

Design des nouvelles lentilles adaptées.

Optimisation et tolérancement.

Evaluation du risque LASER.



Conception d'un zoom multispectral

Analyse du CDC.

Analyse de faisabilité et des composants à intégrer.

Pré-étude de conception opto-électro-mécanique.

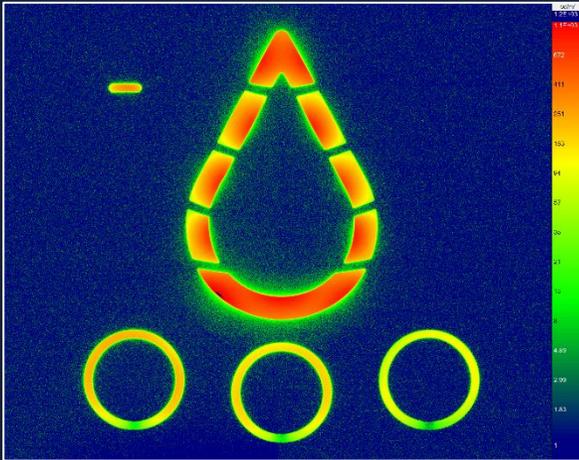
Conception optique complète avec Zemax.

Tolérancement.



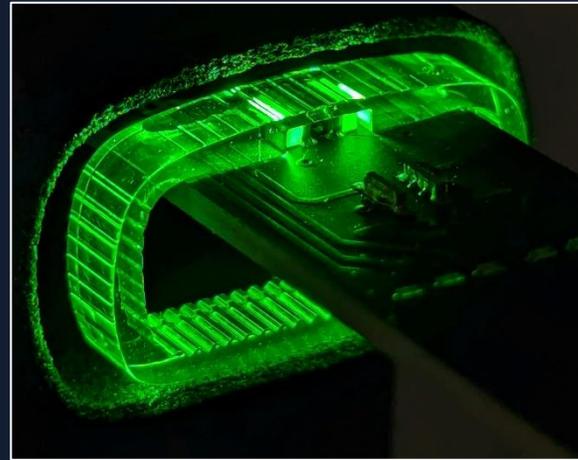
EXEMPLES DE PROJETS

IHM et guides de lumière



Reconception d'une IHM de chauffe-eau

- Analyse critique de l'existant
- Reconception des guides optiques
- Choix des matériaux
- Support à l'intégration
- Essais de qualification des performances (cartographie des luminances)



Indicateur d'état pour un dispositif dentaire

- Spécification des besoins
- Conception et simulation optique
- Choix des matériaux et des LED RGB
- Caractérisation de la colorimétrie des LED et points de fonctionnement
- Prototypage
- Industrialisation et fabrication



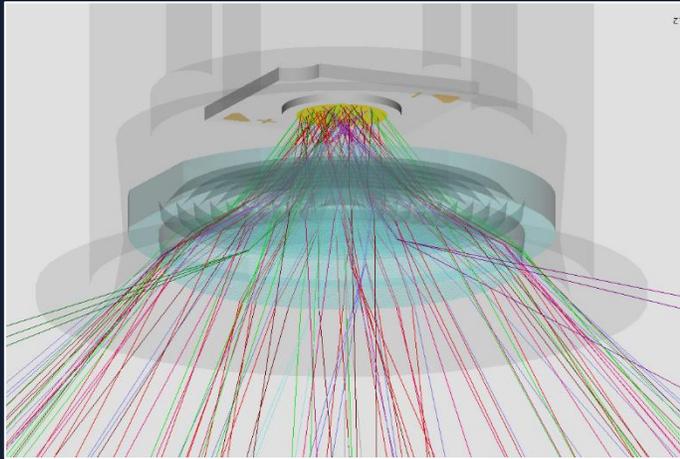
Aiguilles et cadran de montre lumineux

- Spécification des besoins
- Conception et simulation optique
- Prototypage
- Essais de développement et de qualification (cartographie des luminances)



EXEMPLES DE PROJETS

Eclairage



Reconception d'une lentille de Fresnel

Analyse critique du produit existant.

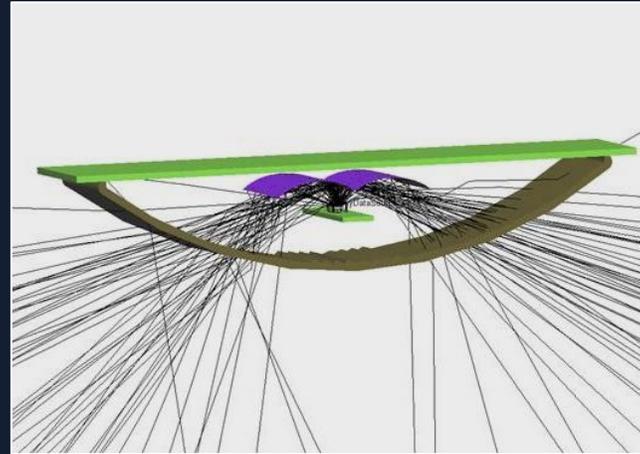
Caractérisation de la distribution lumineuse et du flux au goniophotomètre.

Détermination des objectifs de performances.

Dimensionnement et conception détaillée de la lentille, simulations des performances.

Appui pour la fabrication de la lentille (Chine).

Validation des prototypes avec le goniophotomètre.



Développement optique d'un luminaire de sécurité LED

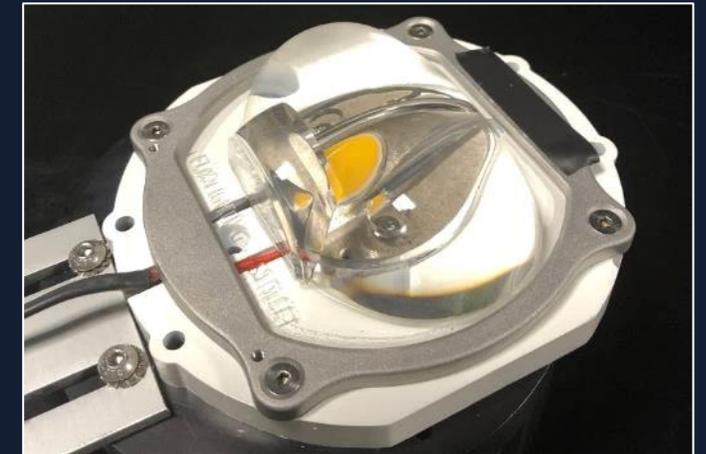
Définition de l'architecture optique.

Choix des LED et des points de fonctionnement.

Dimensionnement et simulations optiques.

Optimisation et tolérancement.

Support à l'intégration mécanique et qualification électro-optique des pré-séries dans le laboratoire accrédité de PISEO.



Lentille freeform en silicone pour éclairage public

Création des surfaces optiques fonctionnalisées en 3D.

Evaluation des performances par simulation optique, optimisation et tolérancement.

Appui pour l'industrialisation et qualification de la lentille dans le laboratoire accrédité de PISEO.



EXEMPLES DE PROJETS

Benchmarks et litiges



Performance et durée de vie de tubes LED

Définition du protocole d'essais.

Essais d'endurance.

Essais photométriques, électrique et thermiques.

Avis comparatif et rapport.



Caractérisation de capteurs LWIR

Développement du protocole d'essais.

Développement des interfaces et scripts (python) de contrôle des capteurs.

Mesure des paramètres de performance (NETD, Responsivité, Dynamique de scène, Pixels « morts », NUC, RFPN...)

Comparaison des résultats de mesure avec les données fabricant.

Rapport et présentation des résultats au Client.



Caractérisation électro-optique de photodiodes

Développement du protocole d'essais.

Développement et mise en place du banc de test.

Prélèvement et test des photodiodes.

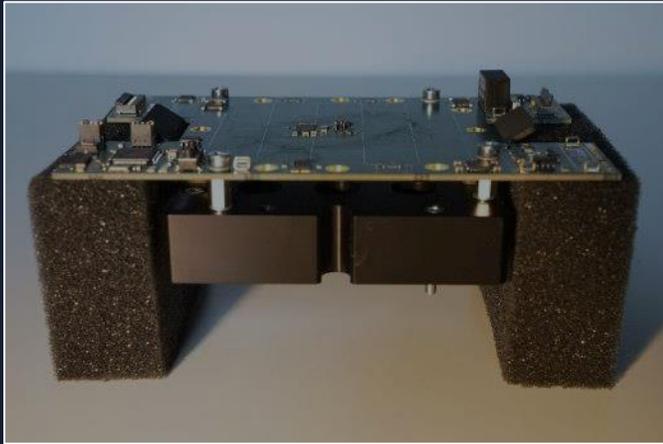
Comparaison des résultats de mesure avec les données fabricant.

Avis et rapport.



EXEMPLES DE PROJETS

Modules et bancs de test pour l'industrie



Modules de test électro-optiques HF intégrables

Spécification des requis (longueurs d'ondes, éclairagements, uniformités, forme de faisceau, fréquences de pulse...)

Spécification des composants photoniques (VCSEL, LED, photodiodes) et du packaging.

Conception opto-électro-mécanique du système, simulations optiques.

Coordination des partenaires (électronique, logiciel, mécanique, assemblage).

Calibration, tests électro-optiques et qualification, recettes.



Bancs de test d'éclairage pour endoscopes médicaux

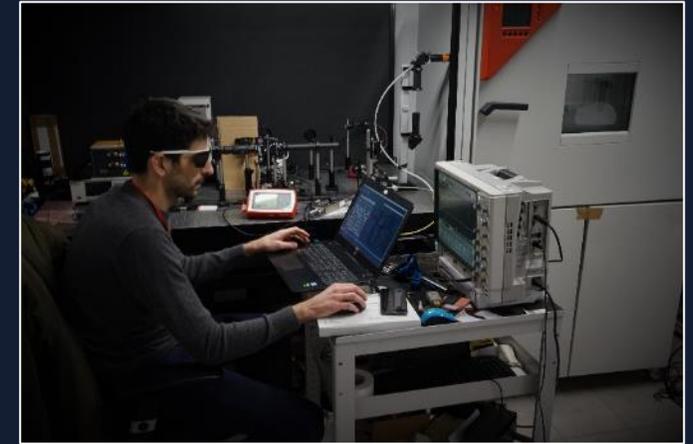
Spécification des requis.

Conception du banc et fabrication du banc.

Spécification et choix des composants d'imagerie.

Développement de l'interface utilisateur et du logiciel de traitement d'images en Python.

Calibrations, qualifications, recettes.



Banc de test laser

Spécification des requis (longueurs d'ondes, formes de faisceau, fréquences de pulse...) et conception du banc.

Spécification et approvisionnement des composants (lasers, lentilles, périscoptes...)

Assemblage et mise au point.

Essais de validation, qualification, recette.



EXEMPLES DE PROJETS

Essais sur site



Autoroutes belges

Mesures d'éclairage et de luminances pour la réception de la rénovation de l'éclairage LED des autoroutes Wallonnes (Projet LUWA).



Expertise d'installation d'éclairage dans des bureaux

Analyse respect des normes NF EN 12464-1, et NF X35-103 et du décret 2006-1658.

Mesure sur site : UGR, luminances, éclairagements



Evaluation des risque optiques en usine

Analyse réglementaire et normative des risques UV

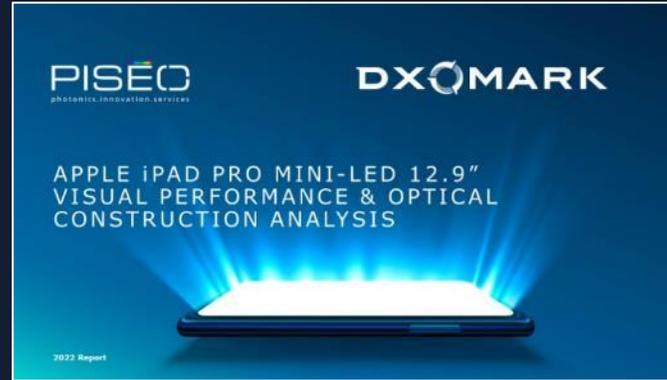
Essais d'évaluation des risques optique en laboratoire

Évaluation du risque UV pour les travailleurs

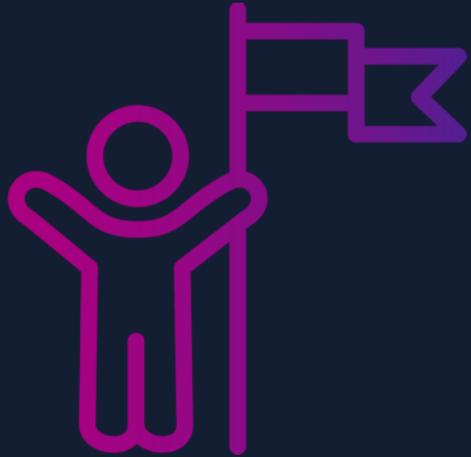


EXEMPLES DE PROJETS

Rapports d'analyse de construction optique et de performances pour Yole Group



NOS VALEURS



INDÉPENDANCE



IMPARTIALITÉ



EXIGENCE



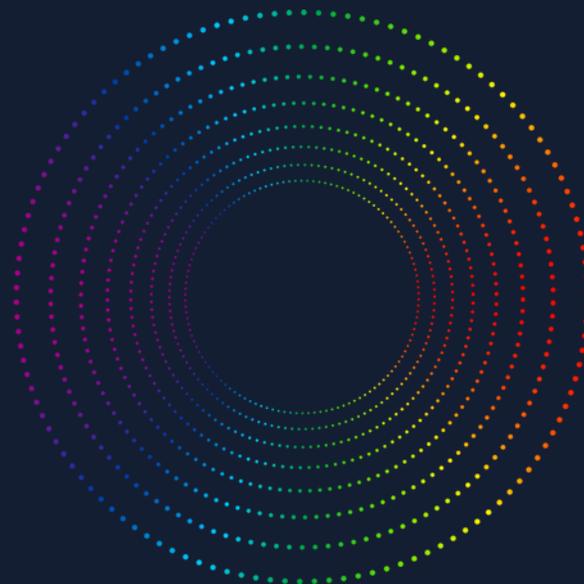
AUDACE



*« Ensemble, éclairons l'avenir grâce à la photonique
et ouvrons-nous le champ des possibles ! »*



MERCI



Joël Thomé - CEO - thome.joel@piseo.fr - +33 (0) 6 68 62 49 06

Tristan Athanaze - Sales Engineer - athanaze.tristan@piseo.fr - +33 (0) 6 77 24 35 07

Marie-Eve Fraisse - Sales administration - commercial@piseo.fr - +33 (0) 4 26 83 02 25

PISEO
photonics.innovation.services

4, rue de l'Arsenal, 69200 VÉNISSIEUX, France

www.piseo.fr

