

G R O U P E  
**ESEO**

Responsable EVALTECH  
Sébastien BESSON  
Sebastien.besson@eseo.fr  
02 41 86 67 30  
06 20 05 27 14

- Association Loi 1901 reconnue d'utilité publique: crée en 1956
- 4 sites: ANGERS, PARIS, DIJON, SHANGHAI
- 7 options (Systèmes info., Réseaux et télécom, biomédical, électronique embarquée, système temps réel, traitement du signal, Energie et Environnement)
- 1200 étudiants en 2013 (+ 24% à la rentrée 2012-2013)
- 105 permanents et + de 300 intervenants / experts / entreprises
- Budget annuel : 10 M€
  
- 6 laboratoires de recherche
- 1 centre d'innovation et de transferts de technologies: EVALTECH
  - réalise des prestations en électronique et informatique,
  - accompagne les entreprises tout au long de leur processus d'innovation,
  - contribue à la valorisation de la propriété intellectuelle du groupe ESEO.

**Interface de communication**  
Filaire / Radio / automatisme

**Intelligence embarquée**  
(capteurs / sécurité / nelle fcts)

**Thermique**  
(Dimensionnement / caractérisation)

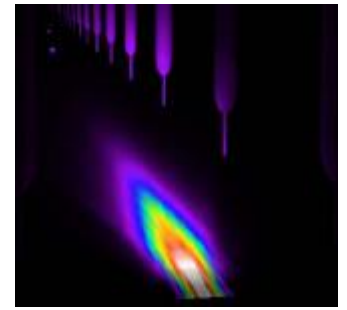
**Optique géométrique / Photométrie**  
(conception / caractérisation)

**Alimentations spécifiques**  
**Electronique de puissance et CEM**

**Assistance  
méthodologique**

**CdC**  
**Spécifications**  
**Développement**

**Management de  
la valeur**

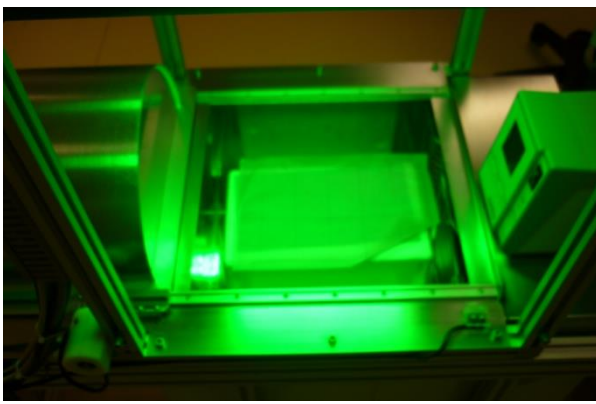
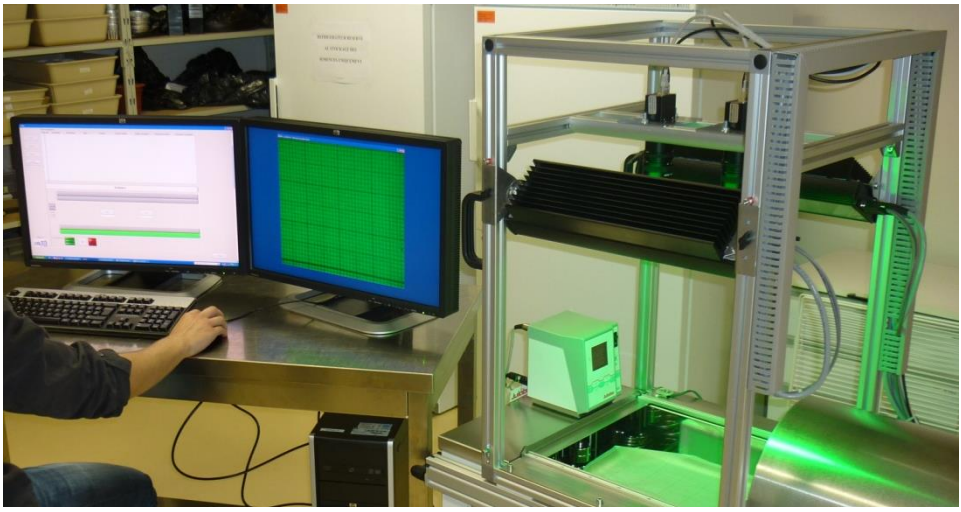
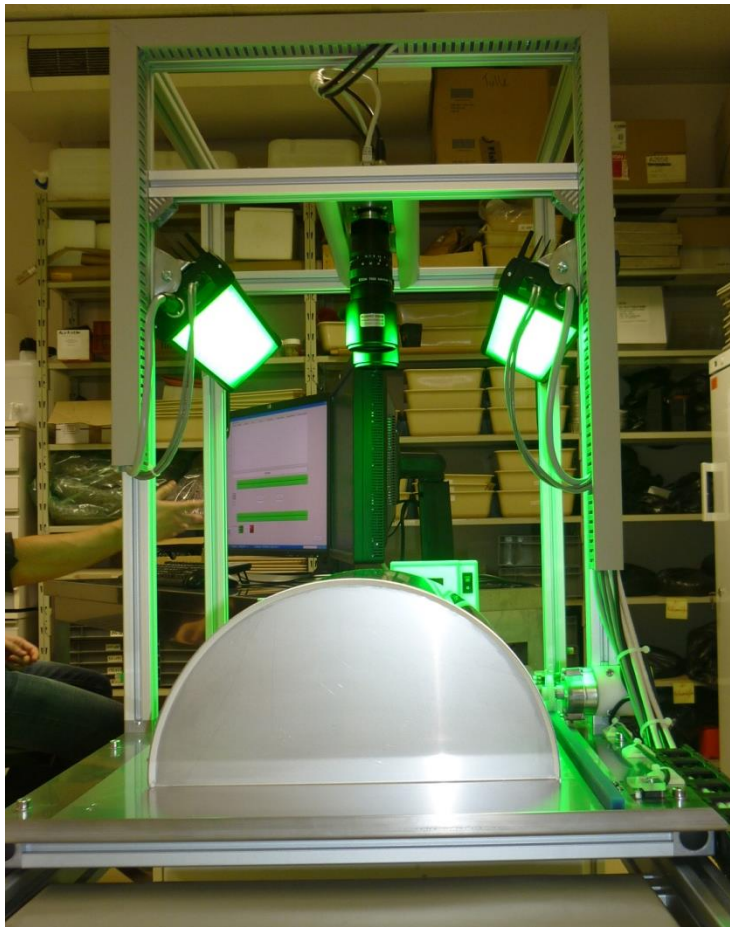




## Alimentation Buck AC/DC Intégrée dans un culot E27



**10 W** (équivalent 60W à incandescence)  
**Fonction « Dimming » avancée**



- Système complexe et hypercontraint
- Fortes interdépendances
  - paramètres Electriques / Optiques / Thermiques / Mécaniques
- Fortes non linéarités
  - Point de fonctionnement / Rendements / seuils...
  - somme des effets  $\neq$  effets de la somme

## Exemples:

Rendement global =

R conversion Electrique x  
 R conversion W/photon x  
 R conversion Photon/photon x  
 R transport et mise en forme.

Sensibilité à la température

Impédance / Point de fonctionnement  
 Rendements  
 spectres  
 Vieillessement / Durées de vie



- Recherche d'un optimum = compromis GLOBAL
- Nécessité d'une modélisation (modèles / méthodes / outils)  
MULTI PARAMETRES PHYSIQUES  
MULTI COMPETENCES
- Recours à la simulation pour la réduction
  - Des temps de cycles: conception / réalisation / essais
  - Des coûts
  - Des risques

- Outils / Méthodes: disjointes / conjointes (partiellement)
  - Thermique & Mécanique (stationnaire+ transitoire)
  - Electronique & Thermique (stationnaire (aux limites) – transitoire(partiel)
  - Optique & mécanique (voire thermique)...
- Données d'entrée et validation (des modèles)
  - Paramètres physiques pas tous disponibles ou fiables: caractérisation
  - Données difficilement accessibles: vieillissement / durée de vie vs utilisation
  - Boucle Modélisation / maquettage / caractérisation / optimisation modèle
- Coûts / Expertise requise
  - Modéliser mais jusqu'où? ROI?
  - Investissements: acquisition des outils, méthodes et savoir-faire

Comment fiabiliser les développements pour une PME ?

Réduire les coûts / le temps de développement de système d'éclairage ?

- **Vision plus large** que la technique seule/ que la PME seule

Méthode: Modèle + Outils + guide méthodologique

Méthodologie: Méthode + Processus de développement

Large intégration d'une grande variété de domaine techniques

(optique, électronique, thermique, matériaux, mécanique, design, informatique...)

Mode collaboratif:

- **Mutualisation des outils / des expertises**

Mutualisation des expertises (Thermique / Electronique / Matériaux / Optique)

Mutualisation des outils de simulation / de caractérisation

Capitalisation des compétences / des expériences

**Projet de Plateforme régionale d'Innovation SMARTinLIGHT**