

REGULATION EN LUMIERE DE DIODE LASER INFRA ROUGE

Titre : Régulation en lumière de diode laser infra rouge

Année : 1991 -1992

Durée totale : 6 mois

Contexte dans lequel se déroulaient mes actions :

- 1) **Laboratoire de recherche pour la mise au point du système**
- 2) **Environnement industriel de production pour l'utilisation**

Exposé de mes actions / interventions :

Pour améliorer un des procédés de fabrication des films photographiques, l'équipe projet à laquelle j'appartiens décide de l'implantation du système de mesure décrit dans le [brevet FR2691552](#).

Outre le chef de projet, l'équipe comprend les deux concepteurs du principe chargés de la partie optique et du développement logiciel, un automaticien du bureau d'études électricité- automatismes, un ingénieur et un dessinateur du bureau d'études mécanique, un technicien de maintenance chargé des interventions sur la machine de production et moi-même électronicien chargé de la conception de la régulation en lumière du système.

Pour éviter d'impressionner le film en cours de fabrication, la lumière proviendra de diodes infra – rouge, ce qui pose aussi des problèmes de sécurité. C'est pourquoi, les diodes devront être éteintes lorsqu'une personne approchera la zone de mesure. Cette contrainte sera prise en compte dans les régulations ([§1 Carte Régulation](#)).

Ce système fonctionnant dans un environnement industriel proche de variateurs et d'automatismes, les régulations implantées à quelques dizaines de mètres de la mesure peuvent être perturbées. Ceci implique le transport des signaux dans des câbles blindés et l'implantation d'un préamplificateur pour le courant de photodiode de mesure intégrée dans la diode laser ([§2 Préamplificateur courant de photodiode](#)).

La mise au point des régulations s'effectue en synergie avec l'automaticien du bureau d'études automatisme et le technicien de maintenance chargé des interventions.

Résistances à surmonter :

- Ce projet a rencontré peu de résistances car il était important et stratégique pour l'amélioration de la qualité de fabrication du film photographique.

Contraintes à respecter :

- Environnement industriel bruyant pour des systèmes électroniques ;
- Respect de la disponibilité de la machine de production pour les interventions ;
- Sécurité de fonctionnement pour les personnes intervenant sur la machine de production.

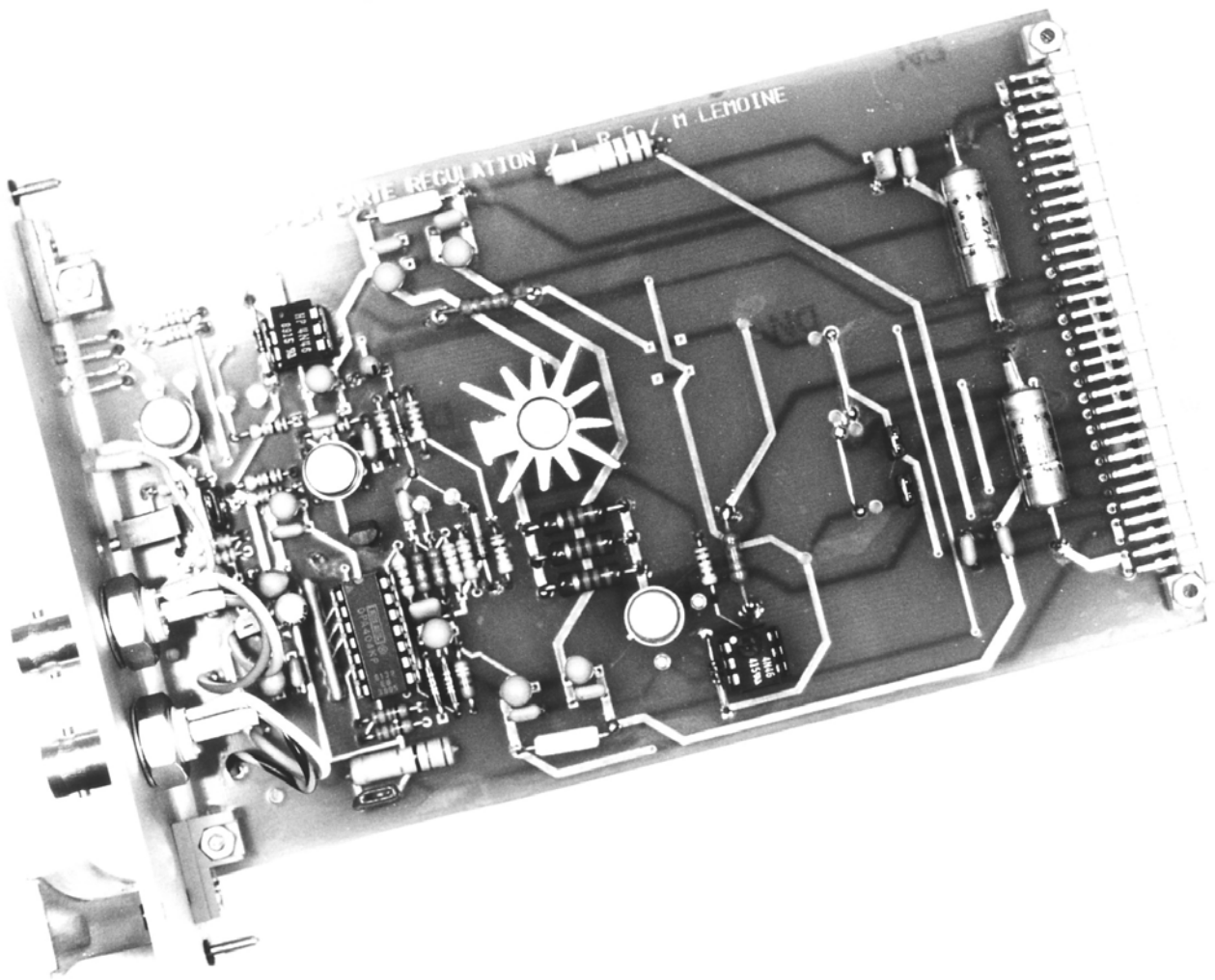
Résultats obtenus :

- Les régulations ont fonctionné correctement pendant 2 ans. Ensuite, ce système a été arrêté pour des raisons de sécurité des personnes (rayon laser infra rouge de 30 mA) ;
- A la satisfaction du chef de projet, ce système de mesure a permis une amélioration notable du processus de fabrication ;
- En outre, il a permis un suivi des variations de ce paramètre critique dans le système de contrôle de la machine ;
- Grâce aux conseils que m'a prodigués le technicien de maintenance de l'équipe, j'ai pu créer des régulations répondant aux questions que nous nous posions au début du projet.

Qualités et compétences révélées :

- Travail en équipe projet avec des métiers différents (électronicien, opticien, automaticien, mécaniciens, développeur logiciel de traitement de signal) ;
- Relations de bonne qualité avec le technicien de maintenance ;
- Compréhension de l'environnement industriel dans lequel la régulation est implantée.

1) Carte Régulation



2) Préamplificateur courant de photodiode

