

# LE CDROM, UN COMPLÉMENT ESSENTIEL POUR L'ENSEIGNEMENT

Harry RAMENAH

Laboratoire MOPS, CNRS UMR 7132, Université de Metz / Supelec, 2 rue E. Belin, 57070 Metz cedex

[ramenah@metz.supelec.fr](mailto:ramenah@metz.supelec.fr)

## RÉSUMÉ

On constate de plus en plus que les étudiants désertent les bibliothèques et se réfèrent de moins en moins aux ouvrages même si ceux-ci sont très recommandés par les enseignants. Les étudiants se contentent aux prises de notes de cours en amphithéâtre et se limitent aux exercices en travaux dirigés. Afin de stimuler leur curiosité en utilisant la technologie d'information dans laquelle baigne un étudiant d'aujourd'hui, j'ai créé des CD-ROM adaptés aux étudiants de L1 à M2 pouvant également servir d'outil de rappels pour la recherche. Chaque CD-ROM est constitué de plus de 250 pages de cours sous forme de diapositives au format vidéo et englobe le programme de chaque cycle universitaire.

**MOTS-CLEFS :** *Optique Géométrique et Ondulatoire, Traitement Optique du Signal, Technique Holographique, Optronique*

## 1. INTRODUCTION

Des outils pédagogiques liés aux nouvelles technologies d'information, de plus en plus incontournables sont des instruments adaptés et complémentaires à l'enseignement. Cela est encore plus évident en ce qui concerne l'apprentissage des pratiques professionnelles.

La modification du PPN et l'allègement des heures d'enseignement en optique m'ont poussé à concevoir ces CD-ROM pour approfondir les connaissances nécessaires pour des poursuites d'études.

## 2. LE CD-ROM, UN OUTIL D'ASSITANCE

L'évolution fulgurante des technologies de l'information et de la communication, qui permet l'introduction de nouveaux modes d'apprentissage répercutent profondément sur l'enseignement universitaire traditionnel. Ces CD-ROM ne constituent pas par eux-mêmes un cours complet pour l'étudiant mais plutôt un outil d'accompagnement et d'enrichissement de la connaissance. En effet, les programmes étant difficiles à mener à terme, mon objectif à travers ces CD-ROM est d'accomplir ma mission d'enseignant au-delà du cadre universitaire dans le but de transmettre au mieux mon savoir.

La conception des CD-ROM est telle que les contenus permettent à l'utilisateur d'être autonome et de travailler à son rythme.

Les différentes parties sont soigneusement structurées en hypertexte, en effet, des marques spéciales par des liens dans la table des matières permettent d'accéder à chaque page, avec retour au sommaire.

Le CD-ROM de l'optique géométrique traite en particulier les aberrations en général et de l'optique matricielle. Alors que celui de l'optique physique va au-delà même des interférences et diffraction en allant jusqu'au traitement optique du signal. En effet, les architectures de corrélateur optique de Vander Lugt et Joint Transform Correlator sont illustrées par les multiples applications industrielles.

Le CD-ROM sur les techniques holographiques est constitué de plus de 240 pages et traite entre autres l'holographie couleur, les Éléments Optiques Holographiques, l'interférométrie holographique et ses applications industrielles.

Concernant le stockage optique, c'est le principe de fonctionnement du CD, son asservissement, le codage, sont les quelques thèmes traités sans oublier le chapitre détaillant les différents aspects des mémoires holographiques.

Les CD-ROM concernant la polarisation, lasers et fibre optique ainsi que l'optronique sont en cours de préparation et seront disponibles fin Novembre.

### 3. ILLUSTRATIONS DES CD-ROM



Disque Optique



Mémoire Holographique

**LE STOCKAGE OPTIQUE**



*Par Harry RAMENAH*

©Ramenah\_Mars\_2008

*Sommaire*

- Les différents types de disque optique
- Le bloc optique
- Les Asservissements
- Les principes CD-R, CD-RW, DVD
- Le codage de l'information
- Principe de conversion A/N-N/A
- Théorie de la diffraction et lecture CD, DVD
- Les Mémoires Holographiques
- Multiplexage Angulaire
- Multiplexage de Phase
- Multiplexage de longueurs d'onde
- Théorie des multiplexage
- Codage Hadamard
- Les Applications

*Dans la même série et par le même auteur :*

- Tout sur l'optique Géométrique
- Interférence -Diffraction- Optique de Fourier – Traitement Optique du Signal
- Holographie et les Techniques Holographiques- Interférométrie Holographique

©Ramenah\_Mars\_2008



TRAITEMENT OPTIQUE DU SIGNAL



INTERFÉRENCE



DIFFRACTION

*Par Harry RAMENAH*

©Ramenah\_Juin\_2007

*Sommaire*

- Les Interférences
- La Diffraction
- Introduction à l'optique de Fourier
- Les Réseaux

*Dans la même série et par le même auteur :*

- Tout sur l'optique Géométrique
- Interférence -Diffraction- Optique de Fourier – Traitement Optique du Signal
- Holographie et les Techniques Holographiques- Interférométrie Holographique

©Ramenah\_Juin\_2007



Hologramme Yves Gentet Bordeaux



Visualisation Tête Haute

**LES TECHNIQUES HOLOGRAPHIQUES**



Image Graham



Interférométrie Holographique

*Par Harry RAMENAH*

©Ramenah\_Janvier\_2007

*Sommaire*

- Tout sur l'Holographie
- Les Éléments Optiques Holographiques
- Interférométrie Holographique

*Dans la même série et par le même auteur :*

- Tout sur l'optique Géométrique
- Interférence -Diffraction- Optique de Fourier – Traitement Optique du Signal
- Holographie et les Techniques Holographiques- Interférométrie Holographique

©Ramenah\_Janvier\_2007

**TOU SUR L'OPTIQUE GEOMETRIQUE**

Par Harry RAMENAH

©Ramenah Janvier 2005

*Sommaire*

<i>Les Principes et Lois</i>	<i>Les Instruments Optiques</i>
<i>Les Prismes</i>	<i>Les Miroirs</i>
<i>Fibre Optique (Base)</i>	<i>L'œil</i>

*Dans la même série et par le même auteur :*

- *Tout sur l'optique Géométrique*
- *Interférence -Diffraction- Optique de Fourier – Traitement Optique du Signal*
- *Holographie et les Techniques Holographiques- Interférométrie Holographique*

©Ramenah Janvier 2005

**LES CAPTEURS**

Par : Harry RAMENAH

©Ramenah Septembre 2006

*Sommaire*

<i>Principe Fondamentaux</i>	<i>Extensométrie</i>
<i>Les Conditionneurs</i>	<i>Capteurs Nucléaire</i>
<i>Les capteurs de Températures</i>	<i>Capteurs d'Humidité</i>
<i>Les capteurs de Position et déplacement</i>	<i>Capteurs Optique</i>
<i>Les capteurs de Force – Pression</i>	<i>Capteurs à Fibre Optique</i>

*Dans la même série et par le même auteur :*

- *Tout sur l'optique Géométrique*
- *Interférence -Diffraction- Optique de Fourier – Traitement Optique du Signal*
- *Holographie et les Techniques Holographiques- Interférométrie Holographique*
- *Le Stockage Optique*

©Ramenah Septembre 2006

#### 4.CONCLUSION

Le métier d'enseignant est en pleine mutation nécessitant l'adaptation aux mentalités changeantes des étudiants et aux nouvelles technologies de l'information à des fins pédagogiques. En réalisant ces CD-ROM, j'ai essayé d'apporter un complément à la pédagogie traditionnelle pour cette nouvelle génération d'étudiants " multimédia".