

Sommaire :

Introduction générale

- Présentation de la tomographie par cohérence optique (OCT)
- Principe général et intérêt de l'OCT en imagerie médicale
- Caractéristiques : imagerie non invasive, haute résolution et exploration *in vivo*

Partie I — Bases biophysiques de l'OCT

Chapitre 1 : Généralités sur le rayonnement électromagnétique

- Structure de l'atome
- Rayonnement électromagnétique
- Rayonnement laser
- Propriétés du faisceau laser
- Propriétés optiques des tissus biologiques
- Applications en biologie et en médecine

Chapitre 2 : Tomographie optique cohérente

- Principe de l'OCT
- Schéma général du système
- Signal interférométrique
- Interférométrie optique
- Résolution et formation de l'image

Chapitre 3 : Optique adaptative

- Principe de l'optique adaptative
- Aberrations oculaires
- Correction des aberrations
- Intérêt de l'optique adaptative pour l'imagerie rétinienne

Partie II — Exploration du segment postérieur de l'œil

Chapitre 4 : Anatomie et structure de la rétine

- Structure de la rétine
- Organisation des différentes couches rétinienne
- Intérêt de la microscopie optique
- Apport de l'OCT dans l'étude de la rétine

Chapitre 5 : Imagerie OCT de la rétine

- Principes de l'imagerie rétinienne
- Analyse des couches rétinienne
- Exploration de la macula
- Intérêt diagnostique de l'OCT

Chapitre 6 : Applications pathologiques

- Dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA)
- Affections de l'interface vitréo-rétinienne
- Œdème maculaire cystoïde
- Rétinopathie diabétique
- Apport de l'OCT dans le diagnostic et le suivi des pathologies réiniennes