

Réflectance résolue dans le temps et dans l'espace appliquée à l'étude des propriétés optiques de milieux diffusants

Titre(s): Réflectance résolue dans le temps et dans l'espace appliquée à l'étude des propriétés optiques de milieux diffusants [Texte imprimé] / Jean-Michel Tualle ; sous la dir. de Sigrid Avrillier

Auteur(s): Tualle, Jean-Michel

Autre(s) responsabilité(s): Avrillier, Sigrid (1948?-....) (Directeur de thèse)
Université Paris 13 - Organisme de soutenance

Editeur, producteur: [S.l.] : [s.n.], 1996

Description matérielle: 1 vol. (270 p.) : ill. ; 30 cm

Titre traduit ajouté par le catalogueur: Time and space resolved reflectance for the study of optical properties of turbid media eng

Note sur les bibliographies et les index: 110 ref.

Note de thèses et écrits académiques: Thèse de doctorat Sciences biologiques fondamentales et appliquées, psychologie, physique 1996 Paris 13

Résumé ou extrait: La mesure des coefficients optiques des tissus biologiques peut être d'une grande utilité pour la mise au point de nouvelles méthodes de diagnostic optique dans le domaine médical. L'objectif de ce travail est la détermination des coefficients optiques d'un milieu diffusant par l'analyse résolue dans l'espace et dans le temps de la lumière rétrodiffusée par ce milieu. Le temps de transit de la lumière dans ces milieux est de l'ordre de quelques centaines de picosecondes, et une résolution de l'ordre de la picoseconde est nécessaire pour la génération des impulsions qui vont être envoyées sur le milieu ainsi que pour leur détection. Une première partie de ce travail de thèse a donc consisté en la réalisation d'un laser titane-saphir à blocage de modes, émettant des impulsions d'une centaine de femtosecondes dans l'infrarouge proche. Des fonctions de réflectances ont ensuite été mesurées, à l'aide de ce laser ainsi que d'une caméra à balayage de fente utilisée pour la détection. Les échantillons étaient des tissus biologiques et des milieux artificiels aux propriétés optiques calibrées. Les mesures expérimentales ont été analysées sur la base de la théorie du transfert radiatif. Un travail théorique a été réalisé pour justifier l'usage de la théorie du transfert radiatif pour la description de la propagation de l'énergie diffuse dans les tissus biologiques.

Sujet - Nom commun: Transfert radiatif -- Thèses et écrits académiques
Rétrodiffusion -- Thèses et écrits académiques
Tissus (histologie) -- Thèses et écrits académiques
Lasers -- Thèses et écrits académiques