

TOMOGRAPHIE PAR COHERENCE OPTIQUE CONFOCALE « LIGNE » POUR LE DIAGNOSTIC DERMATOLOGIQUE

A. Davis^{1,2}, Olivier Levecq¹, Hicham Azimani¹, David Siret¹ et A. Dubois^{1,2}

¹DAMAE Medical
28 rue de Turbigo, 75003 Paris, France
arthur.davis@damaemedical.fr, Tel. : 01 44 49 04 10

²Laboratoire Charles Fabry, Institut d'Optique Graduate School
2 avenue Augustin Fresnel, 91127 Palaiseau Cedex, France
arnaud.dubois@institutoptique.fr, Tel. : 01 64 53 34 35

La tomographie par cohérence optique confocale « ligne » (LC-OCT pour Line-Field Optical Coherence Tomography) est une nouvelle technique d'imagerie permettant d'acquérir des images *in vivo* de tissus biologiques, similaires aux coupes histologiques, de façon non invasive, avec une résolution spatiale d'environ 1 micromètre. Cette technique est basée sur la tomographie par cohérence optique (OCT) [1] associée à la microscopie confocale en réflectance en éclairant un champ linéaire.

La LC-OCT repose sur l'utilisation d'un interféromètre de type Linnik éclairé par un laser supercontinuum [2]. Ce type de source laser permet l'imagerie *in vivo* à haute résolution grâce à sa puissance et sa largeur spectrale. Une lentille cylindrique, placée à l'entrée de l'interféromètre, associée à une caméra linéaire permet, par un filtrage confocal « ligne », de réduire substantiellement la quantité de lumière détectée qui n'interfère pas et donc inutile au signal.

Les caractéristiques et les performances de la LC-OCT la rendent particulièrement adaptée à l'imagerie médicale dermatologique. Grâce à la résolution cellulaire et à la profondeur de pénétration jusqu'au derme superficiel, tous les types de cancer de la peau, y compris le mélanome, peuvent être étudiés sans prélèvements. L'utilisation de cette technologie pour les examens de routine permettrait donc de réduire le nombre de biopsies et de maximiser les chances de dépistage précoce.

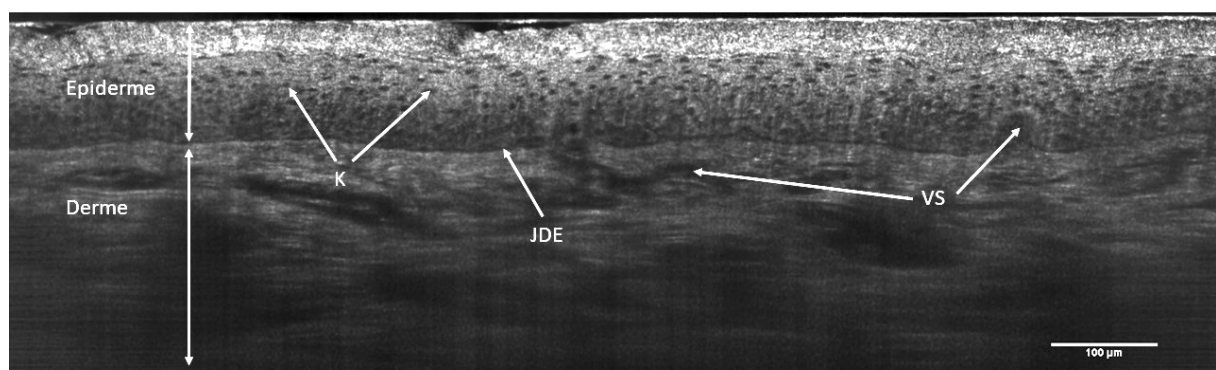


Figure 1 : Image *in vivo* du dos de la main d'un homme de 25 ans acquise avec un dispositif de LC-OCT. K : kératinocytes ; JDE : jonction dermo-épidermique ; VS : vaisseaux sanguins.

Références

- [1] D. Huang *et al.*, "Optical coherence tomography," *Science*, vol. 254, no. 5035, pp. 1178–81, Nov. 1991.
- [2] B. Povazay *et al.*, "Submicrometer axial resolution optical coherence tomography," *Opt. Lett.*, vol. 27, no. 20, p. 1800, Oct. 2002.