

Cap sur l'innovation

Quand l'expertise technologique rencontre le marché

Contenu sponsorisé par Topcon

Topcon Healthcare (Tokyo, Japon) est le premier fabricant de tomographe à cohérence optique (OCT) (1) et maintient cette position de leader malgré le marché concurrentiel. De quelle manière la société y parvient-elle ? La technologie innovante de TOPCON englobe à la fois les applications dans le domaine spectral (SD-OCT) mais aussi Swept-Source (SS-OCT) répondant aux besoins des professionnels de santé oculaire du dépistage aux soins avancés.

La technologie

Aujourd'hui, il est difficile d'imaginer l'ophtalmologie sans OCT. Cette technologie d'imagerie in-vivo sans contact ainsi que la rapidité sont les clefs pour l'évaluation et le suivi des pathologies des segments postérieur et antérieur. Les avantages évidents de l'OCT ont abouti à un marché hautement concurrentiel composé d'un certain nombre d'acteurs et d'une gamme croissante d'instruments et de fonctionnalités. Les dispositifs initiaux, basés sur la technologie du domaine temporel (TD), sont de plus en plus remplacés par des instruments de deuxième génération utilisant la technologie du domaine de Fourier (FD). Le FD-OCT a des vitesses de balayage plus rapides, ce qui le rend moins vulnérable aux artefacts de mouvement et aux sensibilités plus élevées. Un rapport signal/bruit plus élevé permet une meilleure visualisation des structures à faible contraste. Le FD-OCT intègre la technologie du domaine spectral (SD), qui utilise une diode superluminescente proche de l'infrarouge et détecte les

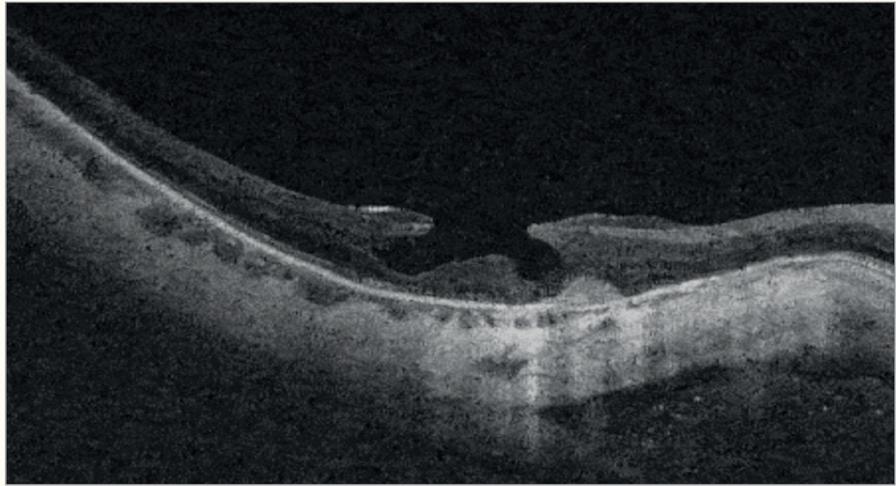


Figure : Remerciements à José Maria Ruiz- Moreno, MD, PhD, FEBO, Chef du service d'Ophtalmologie de l'hôpital universitaire Puerta de Hierro, Majadahonda (Madrid) et Professeur de médecine à l'université de Cartilla-La Mancha (Albacete) en Espagne.

Société	Ventes 2019 (millions US\$)	Ventes 2019 (pourcentage approximatif)
Topcon Healthcare	131.8	27.9
Carl Zeiss Meditec	108.2	22.9
Optovue	75.49	16
Heidelberg	51.1	10.8
Autres	106.4	22.5
Total	472.9	100

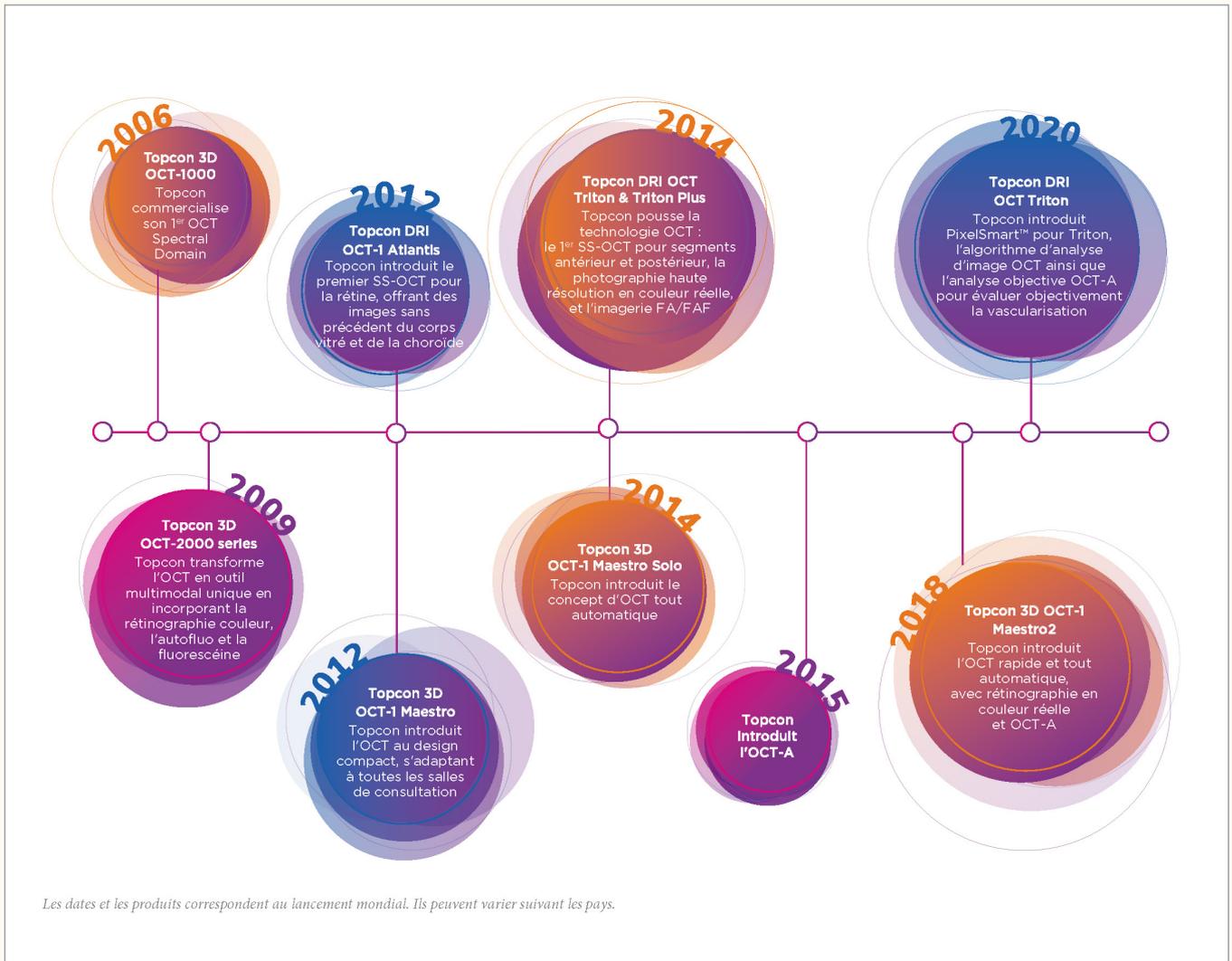
Table I : Part de marché des instruments OCT. Topcon Healthcare a des ventes plus élevées que tout autre fabricant a réalisé près de 30% du marché (1).

signaux à l'aide d'un spectromètre, mais aussi la technologie de pointe Swept-source (SS), qui repose sur une source de lumière balayée et un seul détecteur à photodiode. Comment les praticiens peuvent-ils choisir l'instrument et la technologie les mieux adaptés à leurs besoins ?

Les chiffres ne mentent pas

Une analyse de marché indépendante montre que Topcon Healthcare est leader du marché des instruments OCT (Tableau I). Topcon Healthcare investit continuellement dans le développement technologique (timeline).

Fumio Ohue, directeur général, responsable mondial des activités de soins oculaires chez Topcon, déclare : "Depuis que nous avons lancé le premier SD-OCT en 2006, nous avons constamment innové pour nous assurer de répondre aux besoins croissants des cliniciens dans le domaine des soins oculaires. Nous avons été touchés par la réponse favorable des utilisateurs qui nous a rapidement conduits à la position de leader du marché." Ohue l'affirme : "Topcon continuera d'offrir une technologie et des innovations de pointe pour répondre à tous les besoins des professionnels de la vision."



Large choix, expertise approfondie et grande vitesse

Dans le domaine spectral, Maestro2 de Topcon (Figure 1) combine de manière unique les capacités OCT avec une caméra rétinienne non mydriatique à imagerie couleur haute résolution. Maestro2 offre des capacités d'alignement, de mise au point et de capture entièrement automatisées. Parmi les autres fonctionnalités, la capture d'image en un clic ou le flux de travail ergonomique offrent une commodité d'utilisation exceptionnelle. La capture de scans larges en 12x9mm et la segmentation automatiques des couches de la rétine,

y compris la choroïde, permettent la mesure et la cartographie topographique du nerf optique et de la macula en un seul balayage. L'appareil dispose également d'une fonction de comparaison permettant une surveillance des images OCT et des tendances d'évolution. Enfin peu encombrant, Maestro2 est compatible même sur les plus petits bureaux. Dr Jacqueline Sousa Asam, responsable médicale et formatrice clinique chez Topcon Healthcare, commente la technologie de l'entreprise : « Les dispositifs SD-OCT disponibles sur le marché utilisent une longueur d'onde relativement courte, permettant une bonne

résolution axiale. Topcon Healthcare combine cette technologie avec un mécanisme d'acquisition entièrement automatisé dans le Maestro2. En comparaison, les dispositifs SS-OCT disponibles dans le commerce tirent parti de longueurs d'onde plus longues et d'une capacité de détection de signaux à fréquence plus élevée. Techniquement, cela se traduit par une plus grande profondeur d'image et une augmentation de la sensibilité grâce au principe de la source balayée qui peut décomposer les hautes fréquences et réduire la perte de diffusion. Topcon DRI OCT-1 Atlantis a été le premier SS-OCT sur le marché et



Figure 1. Maestro2 SD-OCT et caméra de fond d'oeil en couleur réelle. Ce dispositif unique permet une évaluation complète de la tête du nerf optique (ONH) et de la macula en un seul balayage et sa fonctionnalité d'enregistrement PinPoint localise avec précision l'image OCT dans la rétino-graphie.

"Nous avons toujours été parmi les premiers à adopter les nouvelles technologies chez Taylor Biddle Opticians et avons eu notre premier OCT Topcon en 2009. Nous l'avons mis à jour plusieurs fois depuis, et avons récemment décidé d'essayer le Maestro2. Au début, nous étions réticents à lâcher le joystick, mais maintenant nous sommes vraiment confiants et précis dans la capture. C'est très rapide et efficace. La qualité d'image est fabuleuse, même à travers une petite pupille ou des opacités. C'est tellement mieux par rapport au même patient de l'année précédente sur l'ancienne machine. Les fonctionnalités supplémentaires telles que l'analyse Grand Champ qui capture à la fois le disque et la macula en une seule analyse et le rapport Hood fournissent autant de données pour l'analyse du glaucome."

Tracey Taylor, BSc (Hons) Optométriste MCOptom, Directrice de Taylor Biddle Opticians Ltd, UK.



Figure 2. La 3e génération d'OCT avec le Triton de Topcon Healthcare. Triton combine l'imagerie du Swept-Source avec la photographie du fond d'oeil en couleur réelle, et offre des cartes d'épaisseur (rétine, RNFL, GCC, Choroïde, ...) précises.

combine une nouvelle technologie de pointe avec une vitesse élevée, fournissant des images de haute qualité pour un temps d'acquisition court. Dans des études scientifiques, le SS-OCT a montré une meilleure visualisation choroïdienne que la technologie Spectral Domain (1,2). La série DRI OCT Triton™ (Figure 2) offre une combinaison unique de technologies. Il utilise une longue longueur d'onde de 1 050 nm, qui offre des capacités de balayage en profondeur

suffisantes pour pénétrer les opacités de la média, telles que les cataractes ou les hémorragies. En même temps, le système de suivi oculaire de nouvelle génération SMARTTrack™ combiné à la technologie SS ultra-rapide (100 000 A-scans/s), maximise l'acquisition de données. En fournissant plus d'images B-scans dans un cube de données 3D, Triton améliore la décision clinique. En complément, la ligne de balayage est pratiquement invisible pour les patients,

“Le dispositif SD-OCT Maestro2, permet l'automatisation, ouvrant la porte à la délégation tout en maintenant la qualité des scans OCT et OCT-A.”

facilitant ainsi la fixation et réduisant les artefacts de mouvement, faisant de Triton un choix naturel également pour les patients plus jeunes ou gériatriques. Du point de vue du médecin, Triton offre une simplicité et une commodité extraordinaires en capturant des données rétinienne et choroïdiennes complètes en un seul balayage (le système détecte automatiquement les couches, y compris l'interface choroïdienne).

L'outil de diagnostic unique « 5 en 1 » de Triton combine en plus de l'OCT, l'AF, le FAF, l'OCT-A, l'importation d'angiographie au vert d'indocyanine (ICGA) et la capture d'images de fond d'œil de haute qualité et en couleur réelle. Triton capture également des images de fond d'œil en couleur réelle en 3D en utilisant la photographie stéréo et fournit une large couverture de la rétine de la zone maculaire centrale à la périphérie (presque le fond d'œil complet) grâce à la fonction de panorama automatisé.

L'essentiel

Grâce à une innovation constante et des avancées techniques dans le domaine des instruments OCT, Topcon Healthcare a

créé une gamme d'appareils qui offrent aux praticiens plus de choix et plus de capacités que jamais. Les avancées techniques de la société, associées à une compréhension approfondie des besoins réels des médecins et des patients, ont créé un leader mondial du marché qui fait une réelle différence dans le diagnostic et la gestion d'un large éventail de pathologies oculaires.

Les principaux avantages de l'appareil Triton SS-OCT de Topcon Healthcare incluent une meilleure visualisation de l'arrière de l'œil (grâce à l'utilisation d'une lumière à longueur d'onde plus élevée et de la technologie SS) et une imagerie à balayage unique à grande vitesse des tissus oculaires du vitré à l'interface choroïdienne. Le dispositif Maestro2 SD-OCT, en revanche, offre une automatisation, permettant la délégation tout en maintenant la qualité des scans OCT et OCT-A. Ces appareils auront quelque chose à offrir à tout professionnel de la vue, quelle que soit sa spécialité.

L'argument ultime ? Avant de prendre une décision d'achat d'OCT, demandez une démonstration des capacités de pointe fournies par Triton ou Maestro2. Pour juger ces instruments, il faut les voir en action ! Vous ne douterez pas de leur valeur clinique et de leur impact positif sur le flux de votre clinique.

Ces produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Veuillez contacter votre distributeur local.

Références

1. Market Scope, “2020 Ophthalmic Diagnostic Equipment Market Report: A Global Analysis for 2019 to 2025” (2020).
2. G Barteselli et al., “Real-time full-depth visualization of posterior ocular structures: comparison between full-depth imaging spectral domain optical coherence tomography and swept-source optical coherence tomography,” *Retina*, 36, 1153 (2016). PMID: 26562563.



“J'utilise le SS-OCT dans ma pratique quotidienne car sa longueur d'onde plus longue me permet de mieux visualiser les couches de l'arrière de l'œil, du vitré à la choroïde, voire en passant par certaines opacités médianes”

Luis Arias, MD, PhD, Chef du département de la rétine de l'hôpital universitaire de Bellvitge et professeur agrégé d'ophtalmologie, Université de Barcelone, Espagne



“Le Triton a été le premier SS-OCT capable d'imagerie à grande distance et dépasse toujours l'imagerie disponible à partir d'appareils du domaine spectral. Il peut imager du vitré à la choroïde en un seul balayage.”

Richard Spaide, MD, Spécialiste de la rétine et du vitré, et consultant vitré, rétine, macula à New York, USA