

## Spectral Imaging: End-user needs, Markets and Trends

### *Communiqué de Presse*

TEMATYS annonce la sortie de son nouveau rapport d'étude de marché et technologie : « Imagerie Spectrale : Besoins utilisateurs, Marché et Tendances ».

*Format: 200 slides*

*Langue: Anglais*

*Prix de vente unitaire: 4.990,00 € HT*

*Visite en ligne: <http://tematys.fr/Publications> - Site web: [www.tematys.com](http://www.tematys.com)*

**Abstract.** Le marché de l'imagerie spectrale est à un tournant. Les nombreux développements technologiques ont conduit à une forte réduction de coût et de taille des caméras hyperspectrales et multispectrales. Les produits proposés aujourd'hui - compacts, fiables, bas coût - répondent aux besoins de secteurs majeurs : agriculture, agro-alimentaire, pharmaceutique, vision industrielle, santé.

Les premières techniques d'imagerie hyperspectrale et multispectrale étaient employées pour l'observation terrestre par satellite. Dès les années 2000, leur utilisation s'est étendue aux applications de tri dans l'industrie qui représentent actuellement le plus gros marché des caméras hyperspectrales et multispectrales en terme de revenu. Jusqu'à ce jour, leur adoption dans l'industrie ou sur des applications de mesure sur site était limitée par trois facteurs principaux, à savoir: le coût élevé des caméras, leur taille et l'importante quantité de données à traiter et à stocker.

Le marché de l'imagerie hyperspectrale et multispectrale est à une étape charnière de sa progression. Grâce aux avancées technologiques, il est désormais possible de fabriquer des caméras à des coûts moindres (inférieur à \$10,000) et suffisamment compactes pour être intégrées dans des drones ou sur des lignes de productions. Parallèlement, on observe l'émergence d'outils d'analyse de données spectrales robustes et ergonomiques. Ces résultats mèneront à une adoption plus généralisée des caméras hyper/multispectrales pour des applications de terrain (agriculture de précision, surveillance de l'environnement, ...) ou sur les lignes de productions industrielles (pharmaceutique, agro-alimentaire, ...). Une croissance annuelle du marché de l'imagerie spectrale de 20% d'ici 2022 est attendue. En 2017, le nombre de caméras vendues est estimé à 3 600, en dehors des applications aérospatiales et militaires. Le volume de caméras vendues en 2022 devrait dépasser les 9 000 unités.

Le rapport "Spectral Imaging: End-user needs, Markets and Trends" fournit une estimation du marché de l'imagerie spectrale en 2017, ainsi que sa répartition par bandes spectrales. Il contient également des prévisions de marchés sur 5 ans (2017-2022) par application et une analyse des « drivers » et challenges par segment de marché.

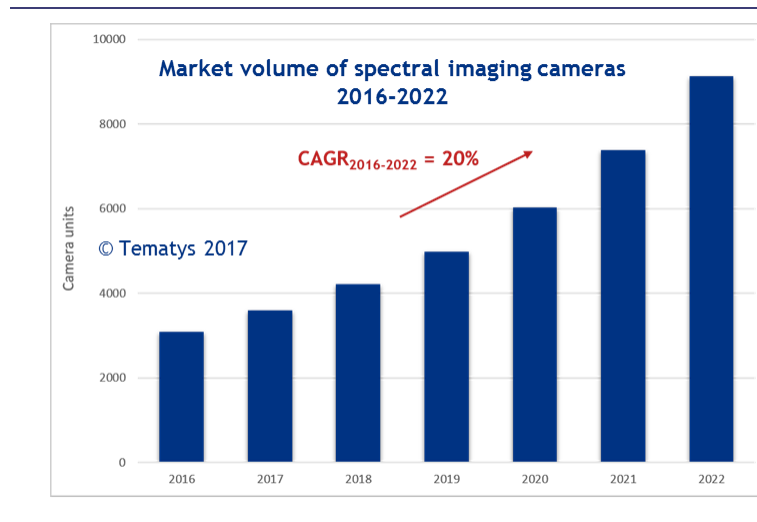


Figure 1. Prévision marché en unités vendues de caméras d'imagerie spectrale entre 2016 et 2022.

*NB: Les chiffres marchés de l'imagerie spectrale pour les applications d'observation terrestre par satellite et de défense ne sont pas représentés sur ce graphe à cause des différences de volume et d'échelles de temps entre les marchés classiques et les programmes spatiaux et de défense.*

Sa capacité à combiner des informations spatiales et chimiques permet à l'imagerie spectrale d'apporter des solutions à des enjeux industriels et sociétaux majeurs, à savoir:

- Le déploiement de l'industrie 4.0, qui induit une forte demande de capteurs intelligents pour la réalisation de mesures complexes.
- Les questions liées à la production agricole durable et la sécurité alimentaire, qui nécessitent des mesures régulières sur des grandes surfaces afin de fournir une alimentation de bonne qualité à une population grandissante
- Le développement des soins de santé personnalisés, qui induit une demande en outils de diagnostic sans marqueurs, compacts et non invasifs, fournissant des résultats rapides et fiables.

Les demandes d'analyses à haute valeur ajoutée bas coût seront les moteurs de l'adoption des caméras hyperspectrales et multispectrales pour des applications en ligne et sur site. A court et moyen terme, les marchés de l'agro-alimentaire, de l'agriculture de précision, de la caractérisation de couleur et de surface, de la détection de gaz et du contrôle-qualité dans l'industrie pharmaceutique connaîtront une forte croissance; les applications médicales croîtront à plus long terme.

Ce rapport présente une analyse détaillée des applications d'imagerie spectrale existantes et celles promettant un fort potentiel de croissance. Il met également en lumière les besoins-utilisateurs et les obstacles ralentissant l'adoption des caméras hyper/multispectrales sur ces marchés.

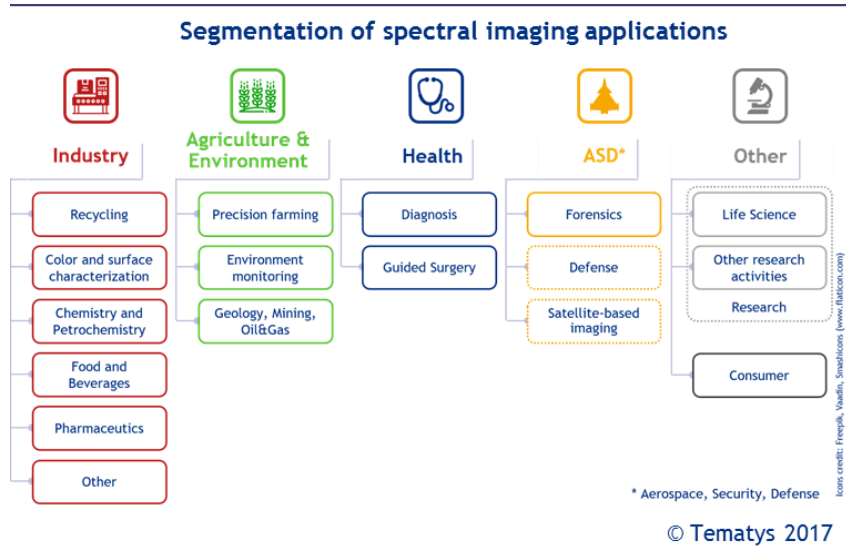


Figure 2. Segmentation d'applications d'imagerie spectrale

Les applications de contrôles industriels et de mesures sur site sont en demande de systèmes d'instrumentation portables, ergonomiques et à moindre coût. De nombreux développements technologiques ont été entrepris à la fois au niveau du hardware et au niveau du logiciel pour répondre à ces besoins, en diminuant le coût et la taille des caméras, et en simplifiant le traitement de données.

Les récentes avancées dans le domaine de l'imagerie spectrale exploitent des technologies innovantes telles que le dépôt de filtres sur wafer CMOS, ou des designs innovants permettant d'intégrer de multiples matrices de détecteurs de manière compact. Grâce à ces innovations, le coût d'une caméra atteint actuellement des prix entre \$5,000 et \$12,000. Toutefois, de nombreux développements sont encore nécessaires pour réduire leur coût et atteindre des montants de \$1000 à \$5000 qui permettront un déploiement plus large dans les applications de contrôle industriel et de mesure sur le terrain.

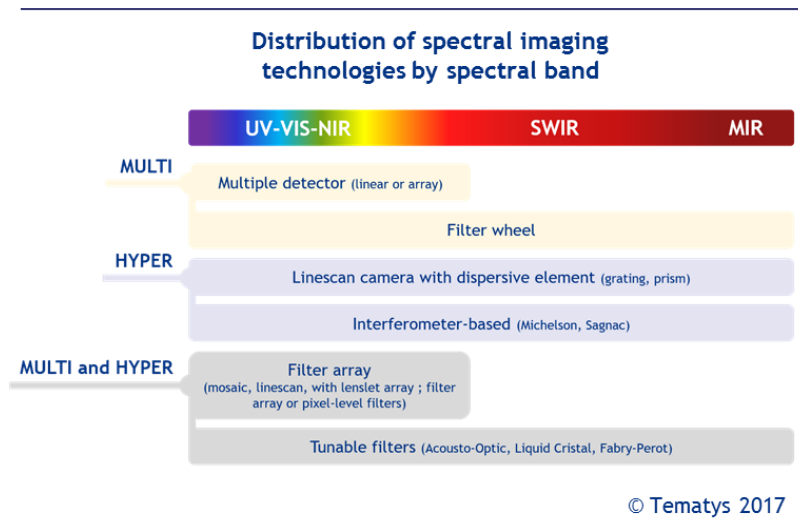


Figure 3. Segmentation des technologies d'imagerie spectrale suivant les bandes spectrales

La valeur ajoutée d'un système d'imagerie spectrale réside dans sa capacité à fournir un résultat pertinent et compréhensible par l'utilisateur final. Ainsi, le développement de solutions de traitement de données robustes et orientées vers l'utilisateur est un facteur déterminant à la croissance du marché de l'imagerie spectrale.

Ce rapport établit une comparaison entre les technologies d'imagerie spectrale existantes et émergentes (caméra "pushbroom" intégrant des réseaux ou prisme, à base de matrices de filtres, d'interféromètres...) et met en relief les problématiques liées au traitement de données dans le domaine de l'imagerie spectrale. Le rapport fournit également les profils d'entreprises des fabricants de caméras d'hyper et multispectrales établis sur le marché, ainsi que des nouveaux entrants.

**Contact and information:**

*Corinne Tsamba*, Tematys  
Mail: [ctsamba@tematys.com](mailto:ctsamba@tematys.com)  
Phone: +33 6 62 92 77 38

*Benoît d'Humières*, Tematys,  
Mail: [bdhumieres@tematys.com](mailto:bdhumieres@tematys.com)  
Phone: +33 6 74 64 52 21

---

**About TEMATYS ([www.tematys.com](http://www.tematys.com))**

TEMATYS is independent. Our team of highly qualified consultants is committed to provide a very comprehensive understanding on trends, markets and use of photonic technologies and their applications. Our services:

**➔ Reports**

- Market research
- Technological benchmark
- Prospective studies

**➔ Market studies & strategy**

- Market studies
- Market entry strategy & roadmaps
- Diversification
- Pre-commercial prospection

**➔ Technology transfer & Research valorization**

- Marketing & exploitation of Research results
- Collaborative research consortia set-up
- Technology transfer strategy

**➔ Product features definition**

- User needs - Market Requirements Document (MRD)
- Product Requirements Document (PRD)
- Feasibility studies
- Sourcing & technology assessment

Our main clients are companies of any size, from international groups to SMEs and start-up. We have also developed a special expertise in technology transfer and R&D valorization dedicated to Research Organizations and Laboratories, and we provide strategic views on optics and photonics markets for publics for clusters and publics agencies.

**Previous reports:**

	Spectral Imaging: End-users needs, Market and Trends	2017
	Photoacoustic Imaging: Technology, Systems, Market and Trends	2017
	Miniature and Micro spectrometers: End-users needs, Market and Trends	2016
	Terahertz Components & Systems, Technology and Market Trends (Update of the Report released in 2013)	2016
	Cascade Laser Components & Systems: Technology and Market trends	2015
	Infrared Imaging Photodetectors and Systems: Technology and Market Trends	2015
	Photonics Technologies for ADAS in the Automotive Industry	2015