

## IMAGEUR HYPERSPECTRAL

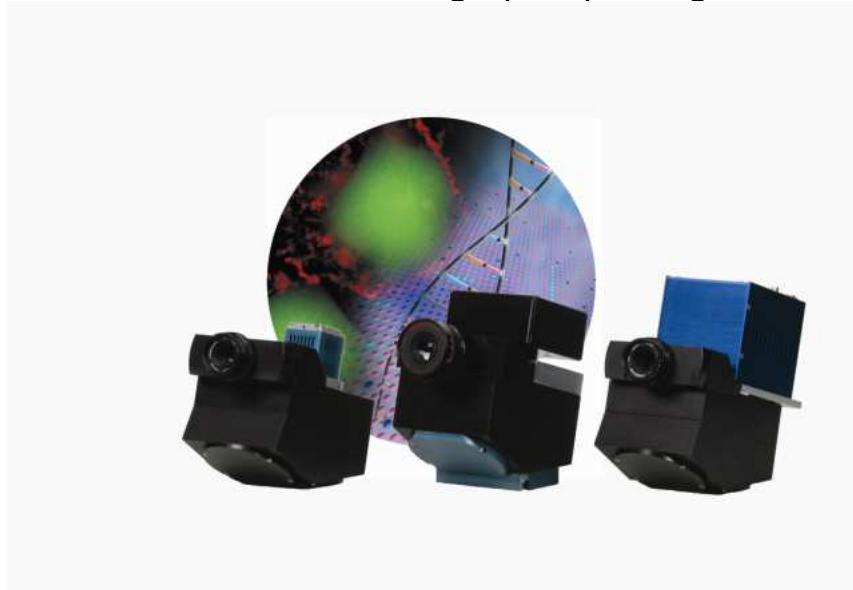


Les capteurs hyperspectraux combinent spectroscopie et imagerie, les images à « trois dimensions » obtenues possèdent un contenu spectral en chaque pixel. Cette technique est largement utilisée en imagerie médicale pour identifier la présence d'éléments ou de traceurs, elle trouve également tout son intérêt dans l'observation aérienne ou le contrôle de process industriel, chaque fois qu'un tri sur convoyeur est nécessaire par exemple.

Les capteurs Hyperspec™ de Headwall Photonics Inc. permettent de couvrir la bande 400nm- 2500nm . Basés sur un concept optique concentrique totalement réfléchissant, ils utilisent les réseaux holographiques à haut rendement développés par Headwall.

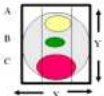
Pour les applications Raman, Headwall a développé sur le même principe la série Raman Explorer™ de spectromètres multicanaux multi spectraux.

La qualité et les performances de ces équipements résident notamment dans l'usage de réseaux de diffraction développés et fabriqués par Headwall, un savoir-faire éprouvé au fil de plusieurs décennies (Successivement American Holographic puis Agilent Technologies).




## Hyperspectral Imaging For Process Line Applications

*Chemical Sensing in the VNIR, NIR, & SWIR Spectral Regions*



Visual image in field of view (FOV)



Spectra for points A, B, and C in visual image

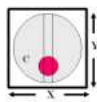



Image at target wavelength  $\lambda$

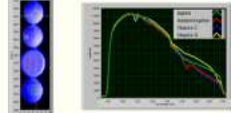
### Pharmaceutical Manufacturing

NIR Imaging 900– 1700 nm

Aspirin  
Acetaminophen  
Vitamin C  
Vitamin D



Visual image in FOV



Spectra for points A, B, C, & D in visual image

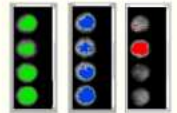
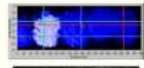


Image at target wavelengths  
975 nm 1166 nm 1625 nm

### Mining & Process Manufacturing

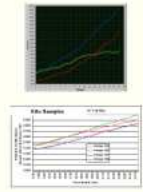
SWIR Imaging 1000 - 2500 nm

Limestone Samples



Visual image in FOV

Clinker Kiln Samples



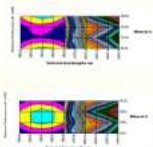
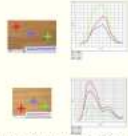


Image at target wavelengths

### Pulp & Paper Manufacturing

VNIR Imaging 400 - 1000 nm

Oak & Pine Wood Samples



Spectra for any point in visual image

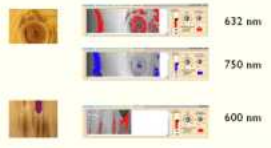
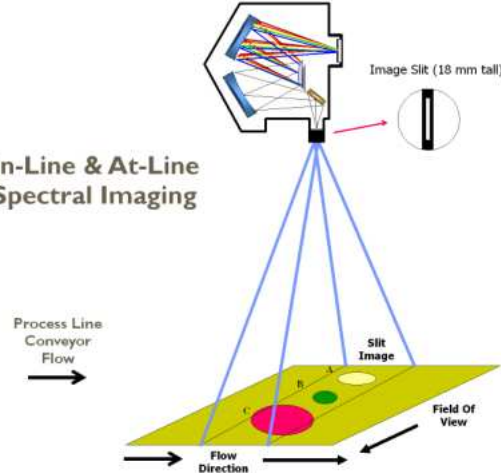


Image at target wavelengths  
632 nm  
750 nm  
600 nm

### In-Line & At-Line Spectral Imaging



Process Line Conveyor Flow

Field Of View

Flow Direction

Image Slit (18 mm tall)

### Exemples d'applications :

- Identification de composés dans l'industrie pharmaceutique
- Tri de minerais dans l'industrie minière
- Fabrication de pâte à papier et de papiers