

Mesure spatiale avancée par spectroscopie pour les applications liquides

Exemples des paramètres qui peuvent être prédits :

- Taille et densité moyennes des particules ou des gouttelettes ;
- Encapsulation dans des nanolipides ;
- Adsorption de la molécule ou de la cellule sur une particule solide ;
- Fraction de polymère ;
- Point de gélification (cristallisation) ;
- Modification de la forme des particules ;
- Concentration chimique.





SAM-Spec®

Pour les industries biotechnologiques et pharmaceutiques, **Indatech - Chauvin Arnoux Groupe** propose plusieurs analyseurs spectroscopiques novateurs pour l'évaluation en ligne des critères de qualité physiques et chimiques critiques de votre produit en temps réel.

De l'upstream au downstream, sans oublier la lyophilisation, nos experts vous offrent le meilleur rapport coût/performance en prenant en compte vos objectifs : accélérer le développement du process ou améliorer et automatiser la production.

Nos solutions, pleinement compatibles avec l'automatisation grâce à leurs capacités de communication OPC UA, ont déjà été intégrées dans les systèmes des principaux acteurs tels que GEA, Pharmatechnology et Proditex.

La mesure spatiale avancée par spectroscopie (SAM-SPEC) est une nouvelle technologie de sonde capable de fournir en temps réel, directement dans le process, des informations à la fois physiques et chimiques sur votre liquide à viscosité variable.

Cette technologie avancée, associée à notre spectromètre UV-Vis (Asuryan) ou NIR (Hy-Ternity), permet d'améliorer plusieurs processus comme la culture cellulaire, la synthèse d'émulsion, la cristallisation, la polymérisation, la filtration, la purification...

Echantillonnage amélioré



Informations chimiques et physiques



Niveau de compréhension plus élevé

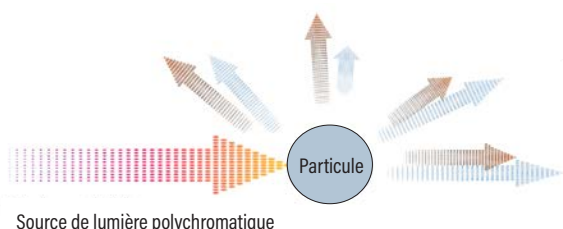
Fonctionnement

Cette technologie utilise la diffusion et l'absorption de la lumière sur la base de plusieurs acquisitions à différents emplacements pour obtenir différents types d'informations. Contrairement aux approches standard telles que celles des granulomètres ou des turbidimètres, plusieurs longueurs d'ondes sont utilisées pour illuminer le milieu.

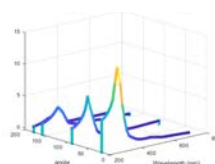
La diffusion est générée à différentes longueurs d'ondes.

La diffusion diffère selon le diamètre, la forme et l'absorption des particules, ainsi que selon le rapport la taille des particules / la longueur d'onde d'émission.

Pour cette raison les données spatio-spectrales contiennent un maximum d'informations physiques et chimiques.



Empreinte spatiale et spectrale

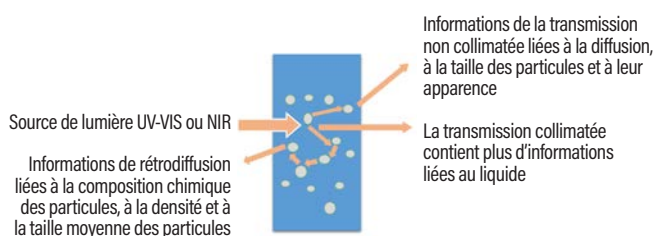


Les longueurs d'ondes courtes (bleu) sont diffusées différemment des longueurs d'ondes longues (rouge) parce que la taille relative de la particule et la longueur d'ondes sont différentes. Les données 2D fournissent des informations à la fois physiques et chimiques



Indatech a développé deux types d'approches différentes pour analyser les milieux complexes selon la situation :

Turbidité faible à moyenne



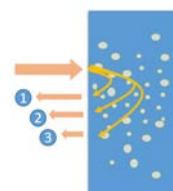
Milieux très turbides (laiteux)

Source de lumière UV-VIS ou NIR

Rétrodiffusion résolue spatialement

La première position fournit principalement des informations sur les particules

La troisième position fournit des informations plus détaillées sur le liquide



Type de sondes disponibles

Sonde multi-angle SFX



Cellule à écoulement multi-angle SFX-F



Sonde multi-angle SPC



Nombre de voies	3	3	12 + 1
Plage de longueurs d'ondes	230 - 1700 nm	230 - 1700 nm	400 - 1700 nm

Compatibilité avec les spectromètres Indatech

Les spectromètres **ASURYAN** (UV VIS) et **Hyternity** (NIR) sont conçus pour fonctionner avec la technologie de sondes **SAM-SPEC®** car ce sont tous deux des appareils multivoie en temps réel (sans multiplexage). Le logiciel **READY** d'Indatech est conçu spécialement pour traiter ces types spécifiques de sondes.

Chaque voie est enregistrée selon le type de sonde. Les données peuvent être générées dans différents formats, par exemple en données dépliées ou matricielles. Les mesures de référence de notre sonde sont également réalisées selon notre approche spécifique, en conformité à la norme USP.

Conseils d'utilisation

MILIEU	SONDE	SPECTROMÈTRE	LOGICIEL
Clair / Opaque	SFX	Asuryan (UV-VIS)	ASR Ready
Petites particules turbides < 500 nm	SFX	Asuryan (UV-VIS)	ASR Ready
Grosses particules turbides 1 µm à plusieurs µm	SFX	Hyternity (NIR)	SRS Ready
Laiteux 200 nm à plusieurs µm	SPC	Hyternity (NIR)	SRS Ready

Exemple d'applications

	SONDE	SPECTROMÈTRE
Polymérisation	SFX	Hyternity (NIR)
Surveillance des émulsions (taille des gouttelettes d'huile 200 nm à 5 µm)	SPC	Hyternity (NIR)
Agrégation des protéines	SFX-F	Asuryan (UV-VIS)
Nanoparticules de TiO ₂ en suspension	SPX	Asuryan (UV-VIS)

ASURYAN UV-VIS SPECTROSCOPY



HYTERNITY NIR MULTIPOINT SPECTROSCOPY

