



The NEXT STEP<sup>®</sup> in Dispersion Analysis  
& Materials Testing



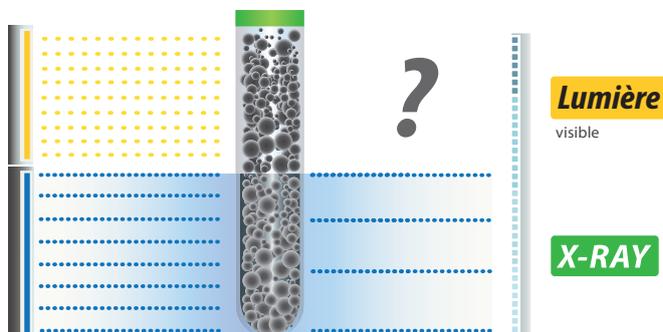
# LUMiReader<sup>®</sup>

## X-RAY

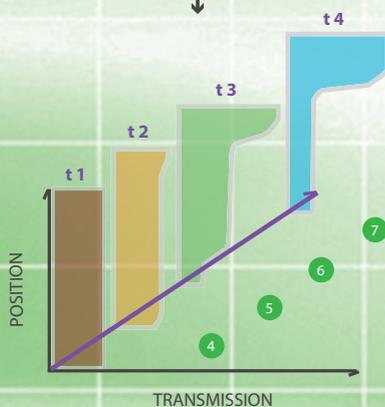
Traverse les émulsions, les suspensions, les  
poudres et les matériaux les plus opaques

Séparation | Stabilité | Sédimentation | Homogénéité

# LUMiReader® X-Ray utilise



- 1 Source Rayons X
- 2 Échantillon opaque
- 3 Barette de détection



- 1 Source Rayons X
- 2 Échantillon
- 3 Détecteur
- 4 5 6 7 Cinétique de la Transmission

LUMiReader® X-Ray est le premier analyseur de dispersion conçu spécialement pour étudier la dispersion, l'homogénéité, la stabilité physique, la séparation solide/liquide et les phénomènes de consolidation dans les dispersions concentrées les plus opaques en temps réel. Visualisez la densité de vos échantillons instantanément, sur toute leur hauteur avec une source Rayons-X qui passe à travers les dispersions les plus noires impénétrables

Notre solution brevetée allie la STEP-technology® aux rayons X ayant une résolution spatiale performante, avec des intervalles de mesure courts et des détecteurs surpuissants. Le LUMiReader® X-Ray emploie une source de rayons X monochromatique<sup>1</sup> sur toute la hauteur de l'échantillon<sup>2</sup> (soit 2mm). La barette de détection comprenant plus de 1 600 détecteurs<sup>3</sup> enregistre l'intensité du faisceau transmis. La cinétique d'évolution locale de la densité optique est enregistrée par la superposition des profils instantanés. Elle est convertie en indice, taux et/ou vitesse de séparation. La concentration locale des particules, la densité de tassement à l'intérieur du sédiment via l'atténuation des rayons X est calculée directement à partir des profils bruts.

La lecture spatiale et temporelle des profils de transmission vous permet de mesurer et comprendre la stabilité des particules en dispersion, la séparation de phase solide / liquide ou liquide / liquide, la consolidation de sédiments dans les systèmes qui jusqu'à maintenant se heurtaient aux frontières de la science et de la technologie optique<sup>4-7</sup>.

Vous pouvez maintenant quantifier et optimiser la suspensivité de vos formulations, en mesurer la stabilité, et effectuer des tests de durée de vie précis, indépendamment de la forme ou de la concentration de vos particules et/ou gouttelettes dispersées en temps réel, in situ, de manière non invasive et non destructive.

# SEPView®

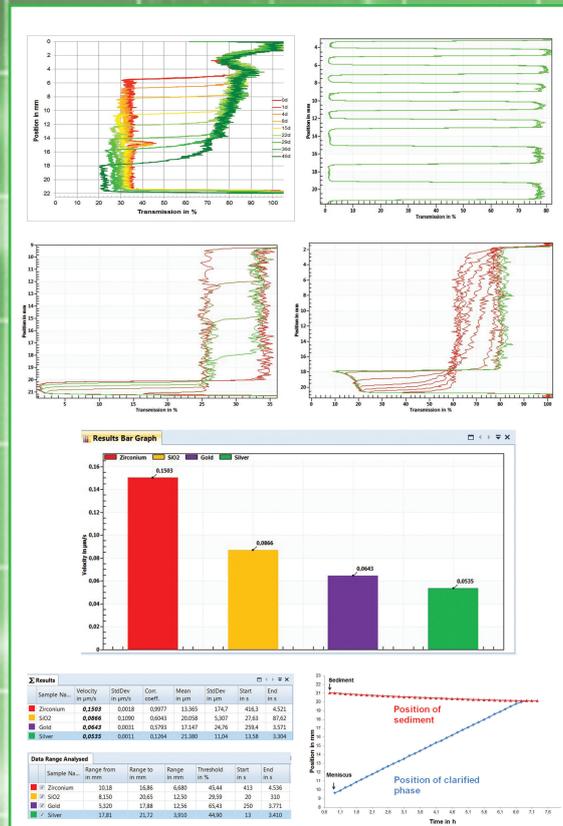


## SEPView - Une Vue d'ensemble sur l'analyse des dispersions

- ▶ Interface Windows conviviale
- ▶ Plug & play, pack & go
- ▶ Personnalisation de l'affichage
- ▶ Concept SOP de création, collecte, analyse de données
- ▶ Huit outils pour l'étude du comportement des dispersions complexes:

- Enregistrement de la cinétique de séparation
- Empreintes digitales du mécanisme à l'oeuvre
- Indice de séparation en temps réel
- Quantification de la Clarification
- Mesure de la séparation de phase
- Vitesses de sédimentation et de crémage
- Dérivée première de la clarification
- Coefficient d'atténuation linéaire des rayons X

- ▶ Analyse pré programmée des données
- ▶ Sélectionnez et isolez facilement la région d'intérêt
- ▶ Comparaison de nouvelles et anciennes mesures
- ▶ Base de données sécurisée
- ▶ Compatible CFR 21 Partie 11



# Sureté à l'utilisation

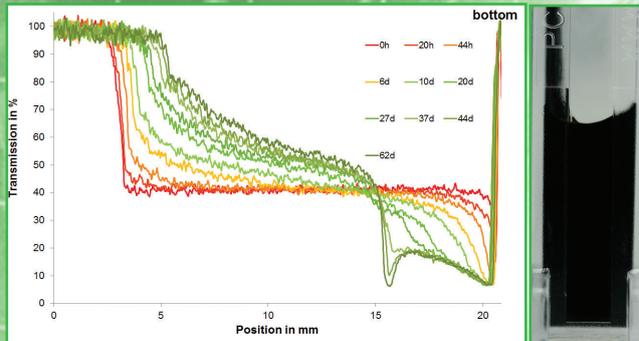
Ce que LUM a prévu pour votre sécurité

Le PTB, institut national de métrologie Allemand, et le BFS Bureau fédéral de radioprotection ont mené l'inspection scientifique et technique pour assurer et certifier une protection totale de l'utilisateur. Toute personne peut utiliser l'instrument sans risque relatif au rayonnement x. L'instrumentation ne nécessite pas de formation spécifique, ni licence d'exploitation spéciale.

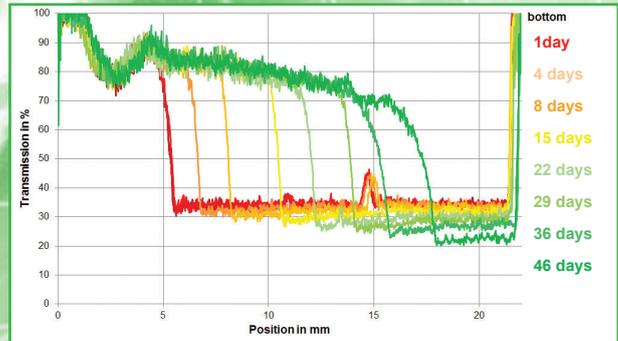
Une épaisse couche de plomb à l'intérieur de l'appareil protège l'environnement immédiat contre l'exposition aux rayons X. Pour cette raison, et d'autres mesures de sécurité lors de sa conception, il n'y a pas de rayonnement détectable à l'extérieur de l'instrument. Le verrouillage du tube à rayons X, ainsi que la fermeture du couvercle échantillon par des „sentinelles“ assure une protection maximale de l'opérateur. L'ouverture du couvercle pendant une mesure provoque un arrêt immédiat la source des rayons X déclenché par l'obturateur du circuit sentinelle indépendamment du logiciel et/ou de l'utilisateur.

# Applications types

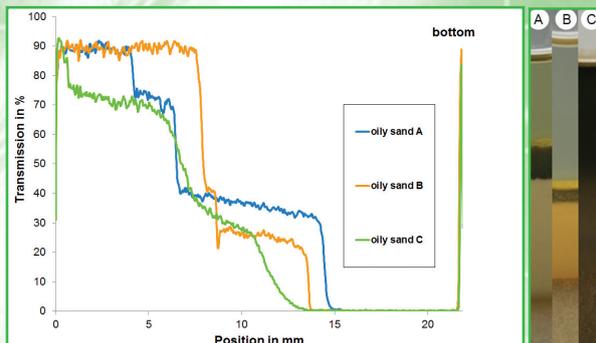
Séparation de phase d'une suspension de Graphite contenant du Molybdène



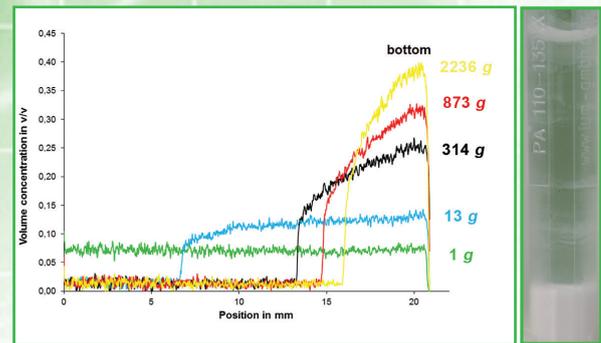
Formation d'un sédiment dans une suspension de polymères



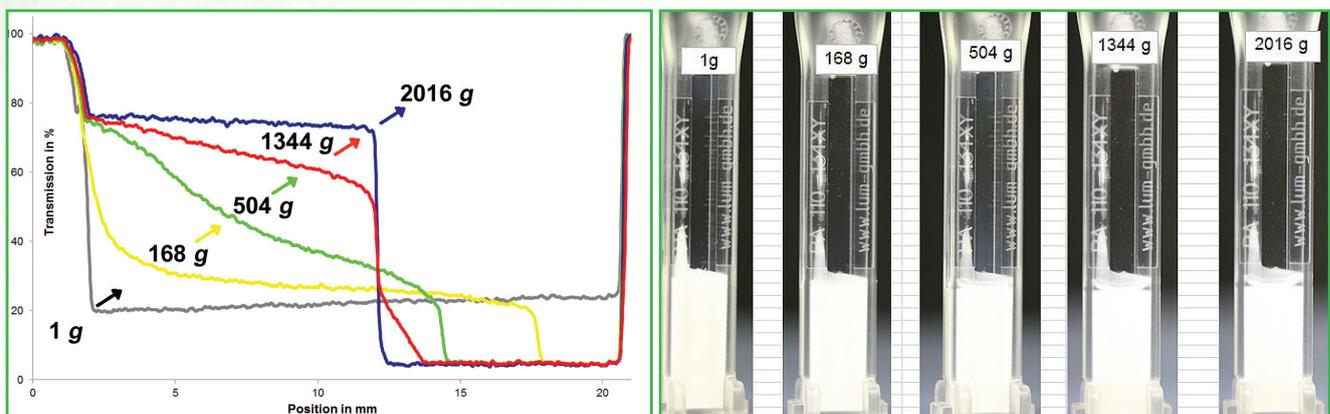
Apparence visuelle et enregistrement sous Rx de la sédimentation de sable dans du Pétrole



Gradients de densité après tassement de chaux après une consolidation par centrifugation



Détection de clarication et de la croissance de sédiments (à gauche) à l'intérieur de systèmes opaques



# Avantages

Pour les concentrations les plus extrêmes

- ▶ L'analyse in situ de systèmes de particules opaques ou transparentes
- ▶ Aucune dilution des émulsions ou suspensions concentrées
- ▶ Le signal ne dépend pas de la forme ni de la taille des particules
- ▶ Voir / comprendre le comportement de dispersions complexes
- ▶ Étudier les différents mécanismes générant l'instabilité
- ▶ Monitoring haute résolution de séparation de phase de systèmes polydispersés
- ▶ Détection des gradients de concentration au sein même des phases et des sédiments
- ▶ Déterminer la densité tassée moyenne ou spaciales des couches de sédiment
- ▶ Surveillance continue du comportement lors du stockage de longue durée
- ▶ Utilisez n'importe quelle phase continue d'agent dispersant
- ▶ Mesure en temps réel, non invasive et non destructive
- ▶ Analyseur haut de gamme pour le CQ le process et la R&D



# Applications

Abrasifs  
Batteries  
Catalyseurs  
Céramique  
Électrolytes solides  
Émulsions de silicone  
Lubrifiants  
Matériaux de construction  
Métaux  
Microémulsions

Mousses rigides  
Nanosuspensions  
Noir de carbone  
Particules magnétiques  
Particules enrobées, encapsulées  
Peintures  
Pigments  
Poudres minérales  
Produits de beauté  
Sables bitumineux  
Et bien plus encore ...



# Spécifications

## Measurement principe

### Séparation de phase

### Analyse „In situ“ des sédiments

### Analyse de stabilité

### Mesure de Consolidation

### Conformité

Atténuation Monoenergetique des rayons X

Dispersion à forte concentration (transparentes ou opaques)

Structure, consolidation et densité tassée

De quelques secondes à quelques jours selon les objectifs

En combinaison avec les analyseurs LUMiFuge & LUMiSizer

ISO/TR 13097; CFR 21 Partie 11

## Échantillons

Suspensions, Emulsions, Suspo-Emulsions, Boues,

Contaminants, Mousses & Poudres

## Nombre de canaux

1 sample

## Volume

de 0.3 ml à 1.6 ml

## Concentration

Jusque 100 Vol%, Vraiment!

## Particules observables

De n'importe quelle forme, du nanométrique au microscopique, aucune restriction de densité

## Source lumineuse

X-ray Monoenergetique, 17.48 keV, max 20W à 40kV,

Refroidissement par huile et air

## Monochromateur

Graphite

## Exempte de perturbation

Pas de partie mobiles

## Dimensions (WxHxD), Poids

47 x 24 x 44 cm, 25 kg

## Alimentation électrique

24 V, 220 W, Adaptateur (100 V to 240 V) inclus

## Sécurité Rayonnement

Système entièrement protégée contre le rayonnement

Rayonnement, 1 mSv / h (BfS 03/13 V RöV)

## Exigences de contrôle des radiations

Aucunes. l'instrument peut être utilisé n'importe où

LUM France  
M. Sylvain Gressier  
Immeuble Garabel  
28, Avenue du 19 Mars 1962  
78370 Plaisir - France  
Tel : +33 6 46 10 76 76  
E-Mail: [info@lum-gmbh.de](mailto:info@lum-gmbh.de)  
[www.lum-france.fr](http://www.lum-france.fr)  
[www.lumireader-xr.com](http://www.lumireader-xr.com)  
[www.dispersion-letters.com](http://www.dispersion-letters.com)



The NEXT STEP® in Dispersion Analysis & Materials Testing

