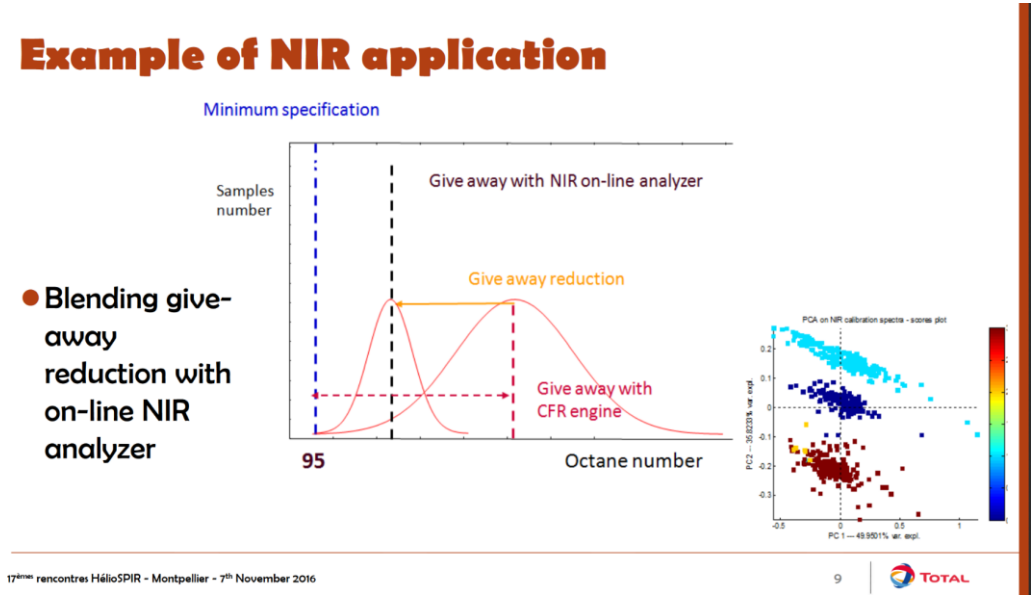
Les applications industrielles de la spectroscopie proche infrarouge

Sylvie ROUSSEL, Ondalys

20èmes rencontres HélioSPIR 2019 – Montpellier – 15/10/2019

Cahier Des Charges

- Objectif :
  - Synthèse des présentations sur 19 conférences
  - Applications sorties du laboratoire de recherche pour être utilisées dans l'industrie



➔ Intérêt industriel du NIR :

S. Gourvénec, TOTAL . Analyse de produits pétroliers par spectroscopie Proche Infrarouge. Session 17 – HélioSPIR 2016

➔ Présentation chronologique, par secteur industriel

Notre présidente y pensait déjà ☺

- **Session 1 – 2003** :
  - « Quelle instrumentation pour sortir du laboratoire? Comment développer une instrumentation adaptée aux contraintes de mesures industrielles ou au champ ? »
  - Véronique Bellon-Maurel

© C Fatou
pour ICNIRS 2003 (Cordoba)

Environnement

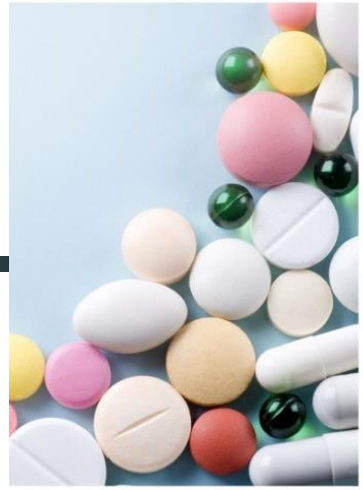
- **Session 2 – 2004 – « Thème : SPIR en ligne »**
  - Une application industrielle de la spectrométrie proche infrarouge: le tri des plastiques en ligne
  - Antoine Bourely

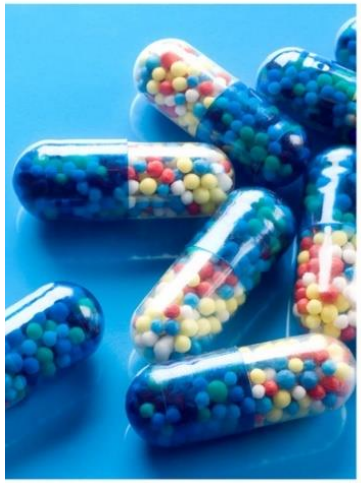
https://conseil-emballage.org/interview-dantoine-bourely-directeur-rd-chez-pellenc-st/

« Nous sommes leaders du tri optique, en France, au Japon, en Italie, et bien placés dans les principaux pays développés, avec un parc de plus de 1500 machines. Avec 160 employés, nous réalisons un chiffre d'affaires de 40 M€, dont 70 % à l'étranger. »

- **Session 11 – 2010 – « Thème : Apport de la SPIR à l'environnement »**

Industrie pharmaceutique





- **Session 5 – 2006**

Thème : « La spectroscopie proche infrarouge pour le contrôle de procédés (PAT - Process Analytical Technology) »

➔ Suite à l'initiative PAT (FDA) en 2004

- Session 12 – 2011
  - Détection de contrefaçons pharmaceutiques par SIMCA
  - ANSM - Hervé REBIERE
- Session 16 - 2015
  - Mesure en continu d'une production pharmaceutique Comment contrôler la totalité d'une production par spectroscopie proche infrarouge et analyse multipoints ?
  - Servier - Y. Gut, et al

➔ 15 ans plus tard dans l'industrie pharmaceutique:

- Très peu de NIR en ligne (peu de médicaments approuvés en Real Time Release Testing (RTRT)
- NIR essentiellement en R&D ou pour le process dev. (dev., formulation, trouble shooting)

Industrie chimique - Pétrochimique

- Session 16 – 2015
  - La spectroscopie proche infrarouge sur la ligne de production dans l'industrie chimique. - Arkema - P. Dubuc, et al.
- Session 17 – 2016
  - Analyse de produits pétroliers par spectroscopie Proche Infra-Rouge - TOTAL - S. Gourvénec
- Session 18 – 2017
  - Discrimination Strategies For Polymer Identification For Continuous Processes with On-Line Near Infrared Spectroscopy - Arkema – Ondalys - J. Lallemand et al.
- Session 18 – 2017 / Session 19 – 2018 – Micro spectromètres
  - Use of a NIR mini spectrometer for polyamides discrimination on a production unit - Arkema - P. Hébert et al.
  - Evaluation de mini spectromètres NIR pour des applications industrielles PAT - ARKEMA - S. Montagnier et al.

➔ Applications actuelles dans l'industrie:

- NIR at-line et en ligne dans l'industrie pétrolière
- NIR en QC ou essentiellement at-line dans l'industrie chimique

Industrie agroalimentaire (hors feed)

- Session 18 – 2017
  - Discussion sur la discrimination pour l'identification et la qualification de matières premières
  - Royal Canin – Mars - M. Veleva et al.

➔ Applications actuelles dans l'industrie agroalimentaire :

- NIR très implanté en agroalimentaire, mais progression possible en QC
- NIR en identification et qualification de MP
- NIR principalement en R&D, QC ou at-line
- Secteurs : produits carnés, laitiers, etc…

Focus

- Process Analytics in real world manufacturing
- From Data to Control
- Novel Process analytics and instrumentation solutions

News via LinkedIn &

Call for Abstracts until **End Oct 2019**

https://dechema.de/europact2020.html

APACT CPACT DECHEMA arbeitskreis prozessanalytik GDCh