



L'ANALYSE INDUSTRIELLE EN LIGNE :
UNE DES CLES POUR L'OPTIMISATION DES PROCÉDES
SEMINAIRE SCALE UP - PRODUCTION INDUSTRIELLE : 22 NOVEMBRE 2017



La plateforme
d'innovation collaborative
Chimie-Environnement



PRÉSENTATION AXEL'ONE

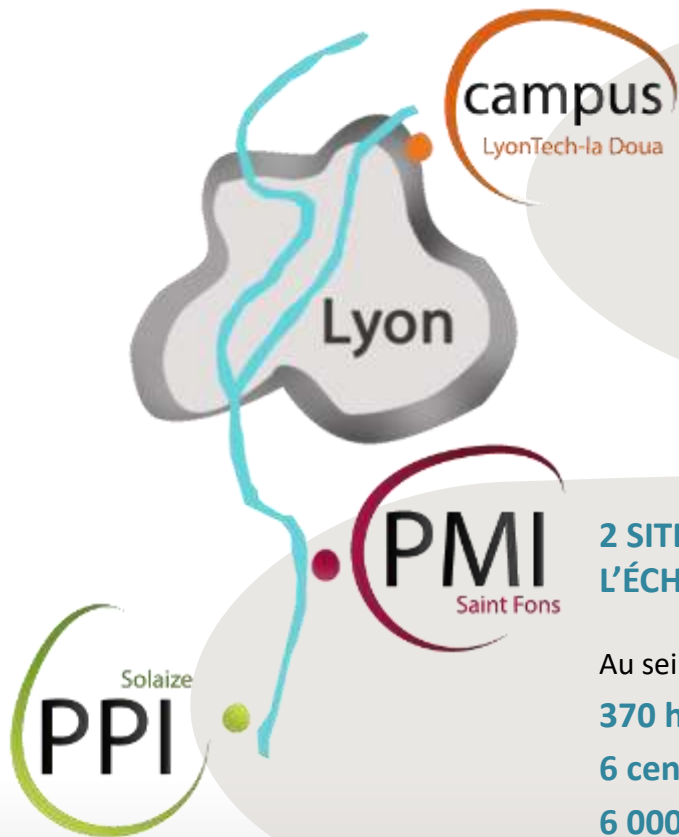
2 THÉMATIQUES D'EXCELLENCE

**MATÉRIAUX
& PROCÉDÉS
INNOVANTS**

NOTRE MISSION

**MUTUALISATION
DE MOYENS, DE SERVICES
ET DE COMPÉTENCES
POUR LES :**

**Projets collaboratifs
Industriels
Laboratoires académiques
TPE/PME**



campus

LyonTech-la Doua

UN SITE DE RECHERCHE FONDAMENTALE

Au sein d'un pôle de recherche d'excellence avec plus de **2 000 chercheurs**, **1 500 doctorants** et **70 entreprises**.

PMI

Saint Fons

2 SITES DE PASSAGE À L'ÉCHELLE INDUSTRIELLE

Au sein d'un parc industriel de **370 hectares** regroupant plus de **6 centres de R&D**, **2 000 chercheurs**, **6 000 emplois** et **48 entreprises**.

AXEL'ONE C'EST

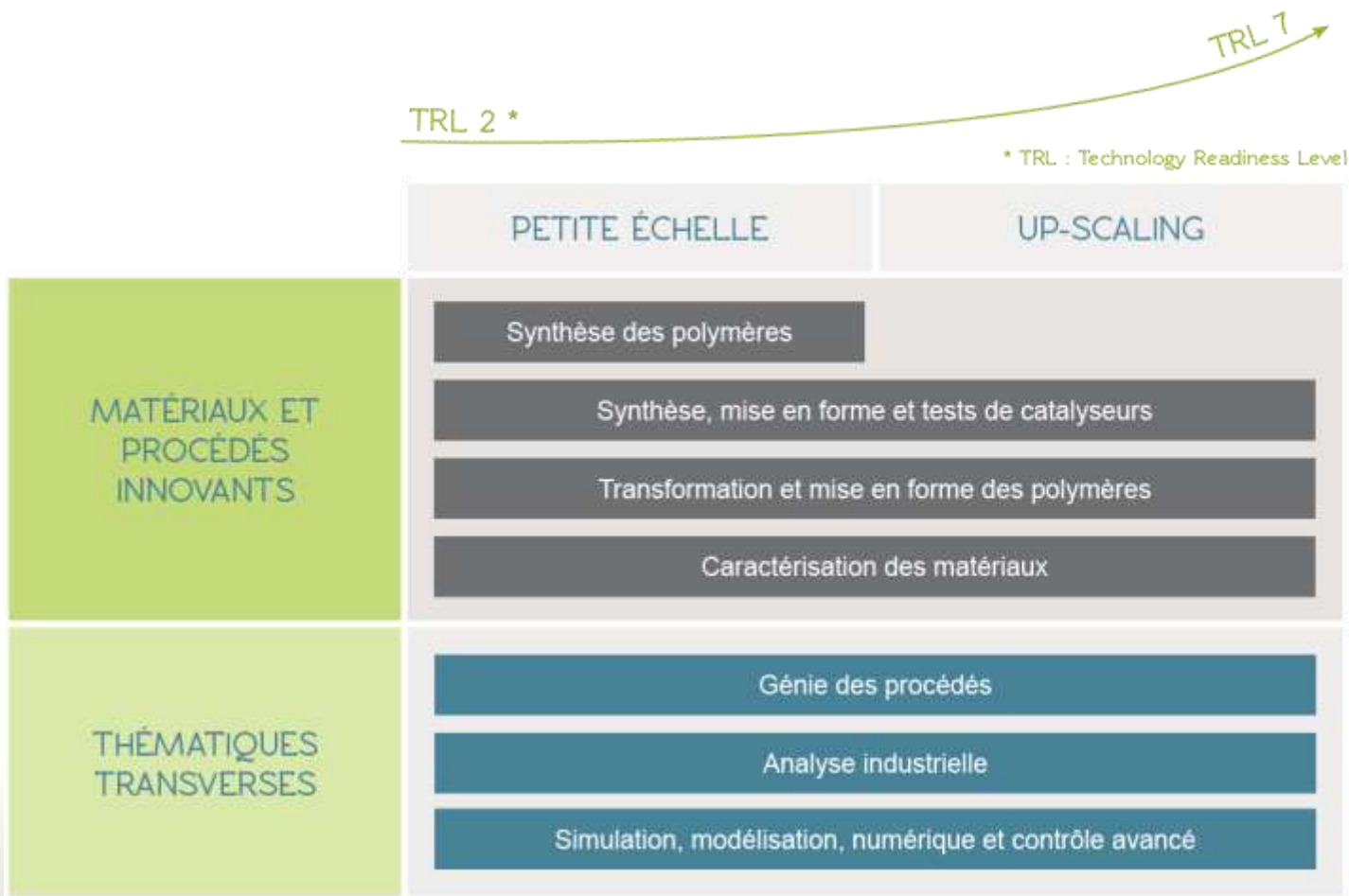
9 000 m²
de locaux dédiés

25 M€
d'outils mutualisés

150 PERSONNES
hébergées

10 PME / 11 projets
hébergés

4,3 M€
de chiffres d'affaires





AxelOne

L'ANALYSE INDUSTRIELLE EN LIGNE



Analyseurs mis en œuvre



▶ Laboratoire de Recherche : compréhension

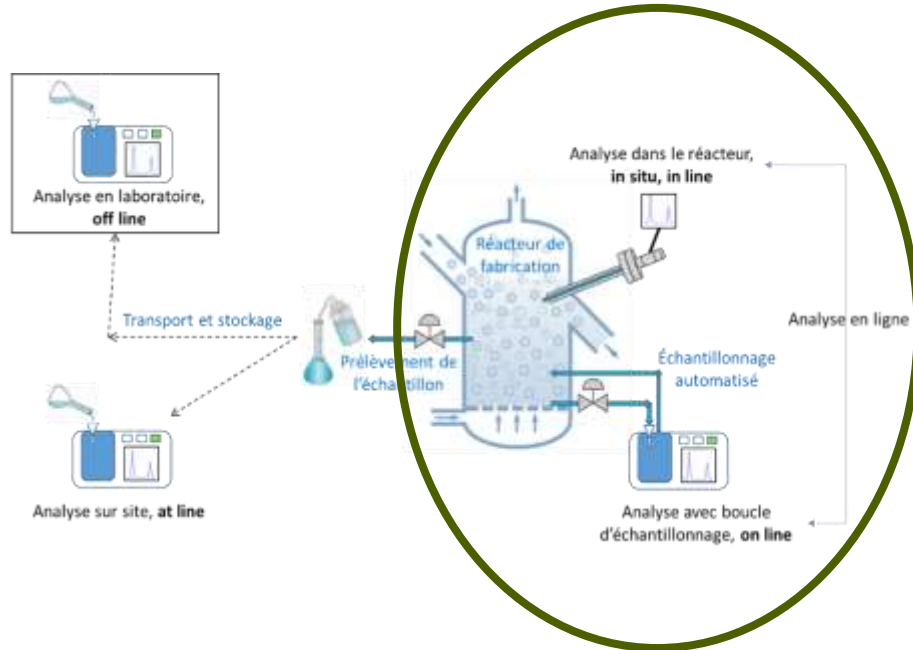
- Acquisition de données : screening
- **Informations riches et variées**

▶ Pilotes de R&D : Optimisation

- Acquisition de données : modélisation
- Identification des paramètres critiques
- **Informations précises**

▶ Unités de Production

- Optimisation de production
- Contrôle de la qualité des produits
- Aspects sécurités et réglementaires
- **Informations ciblées et fiables**



► Avantage

- Représentativité de l'échantillon
- Gain sécurité / Gain productivité
- Intégrable dans une boucle de contrôle avancé

► Les outils d'analyse industrielle

- Techniques séparatives (CPG, HPLC, SEC,...)
- Analyses élémentaires (LIBS, Fluo X, ...)
- Techniques spectrales (SPIR, Raman, ...)
- Capteurs physico-chimiques (pH, viscosité, ...)

Analyse en ligne : *chaîne (Process - Analyse - Transfert de résultat)*

+++ automatique / fiable (prélèvement & analyse)

+++ aspect sécurité

+++ plus de réactivité / conditions opératoires du procédé

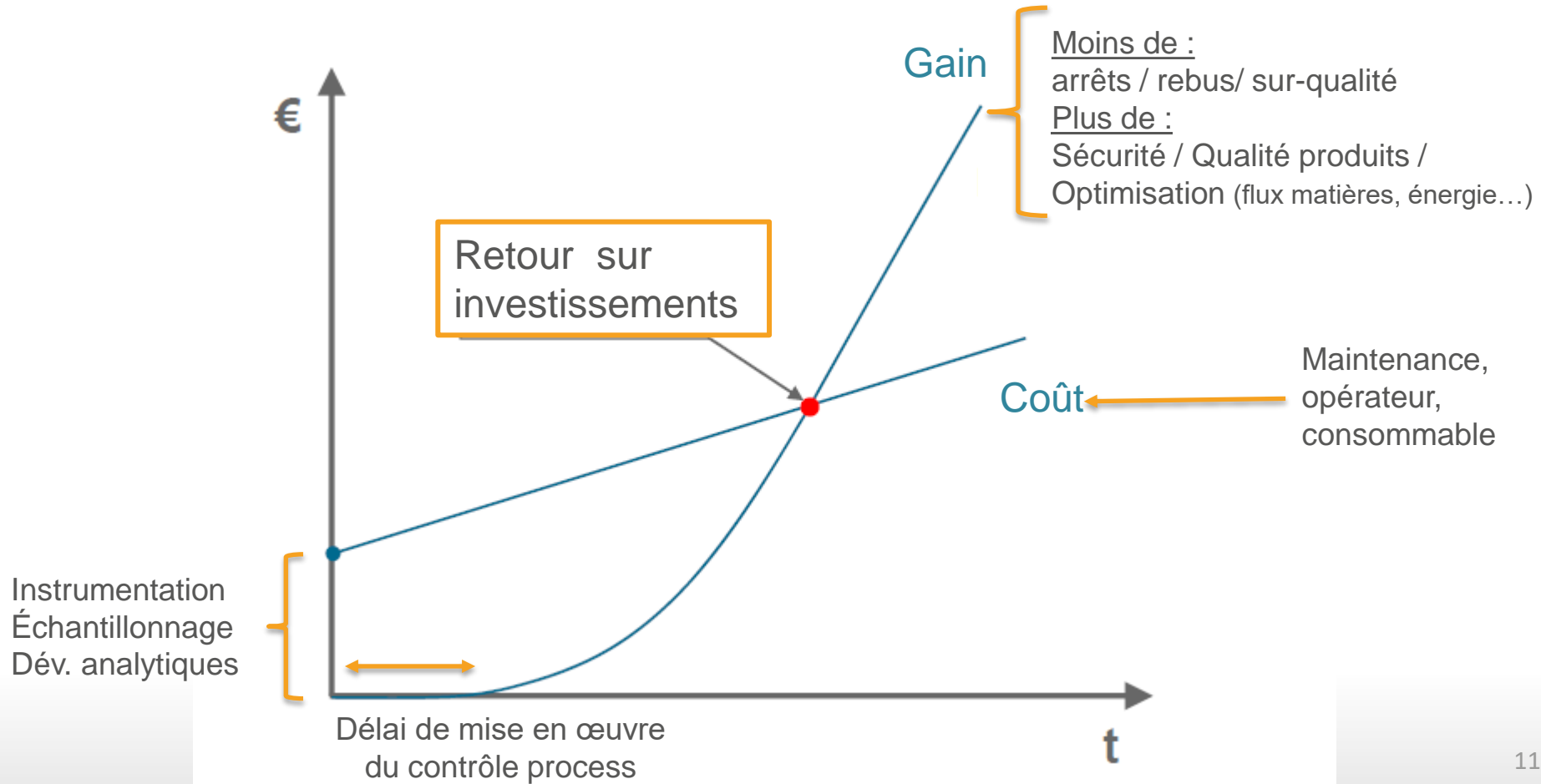
+++ transfert temps réel résultat vers bases de données

+++ intégration possible dans une boucle de contrôle avancé – MSPC

++ performance analyseur en ligne = analyseur de laboratoire

++ analyse in situ de plus en plus possible

b : Coût de l'investissement peut s'avérer parfois élevé : notion de pay-back





LE PLATEAU ANALYSE INDUSTRIELLE AXEL'ONE ANALYSIS

► Un réseau de partenaires regroupant industriels, PME, laboratoires académiques, structures d'innovation...

INDUSTRIELS MEMBRES DU CONSORTIUM



DE L'INSTRUMENTATION



PLATEAU
ANALYSE
INDUSTRIELLE

DES LABORATOIRES DE POINTE



DES OUTILS DE FORMATION

Master 2 International « Industrial Analysis »

Analyse et Contrôle Master
Université Claude Bernard Lyon 1

► La plateforme propose 3 grands axes thématiques :

1. Techniques séparatives
2. Techniques spectrales et chimiométrie
3. Capteurs physiques et physicochimiques

► Expertise :

- Echantillonnage et traitement de l'échantillon en ligne
- Analyse industrielle en ligne
- Instrumentation, métrologie
- **Traitement de données pour les différentes thématiques (Usine 4.0 connectée et performante)**





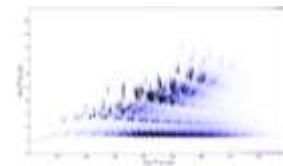
Marie Thieulin

▶ GC, μ GC en ligne

- Développement et transfert de méthode en ligne
- Evaluation de nouveau système analytique et système d'injection
- Approche bidimensionnelle

▶ UHPLC en ligne

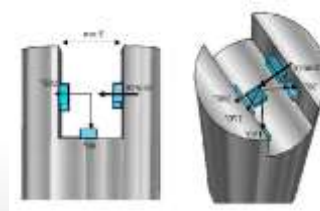
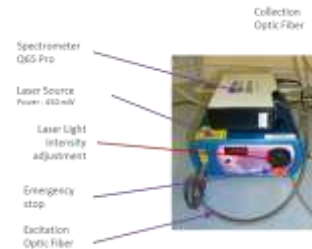
- Développement et transfert de méthode en ligne
- Réflexion sur les problématiques d'échantillonnage
- Approche bidimensionnelle





Noémie Caillol

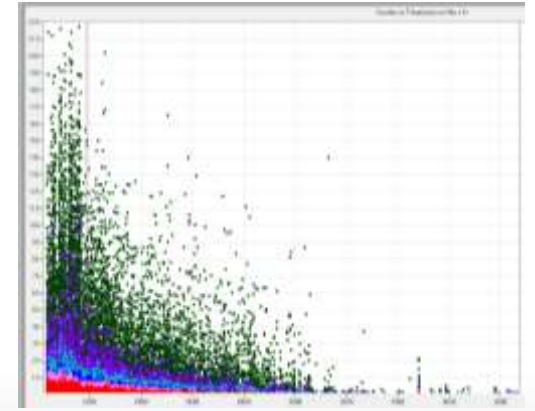
- ▶ Raman en ligne
- ▶ IR et autres spectrométries
- ▶ Spectrométrie pour l'analyse des gaz
- ▶ LIBS en ligne
- ▶ Spectroscopie Résolue Spatialement





Sylvain Charquet

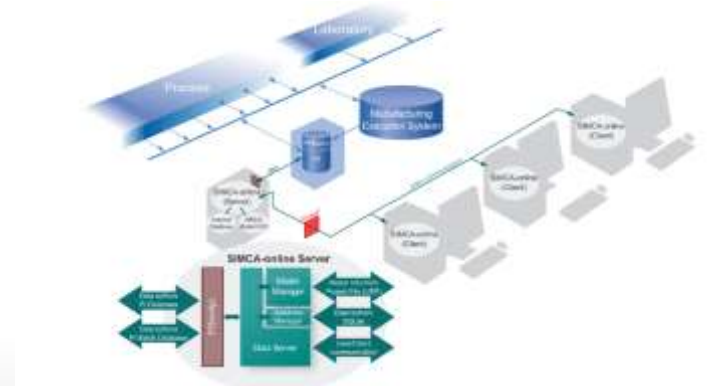
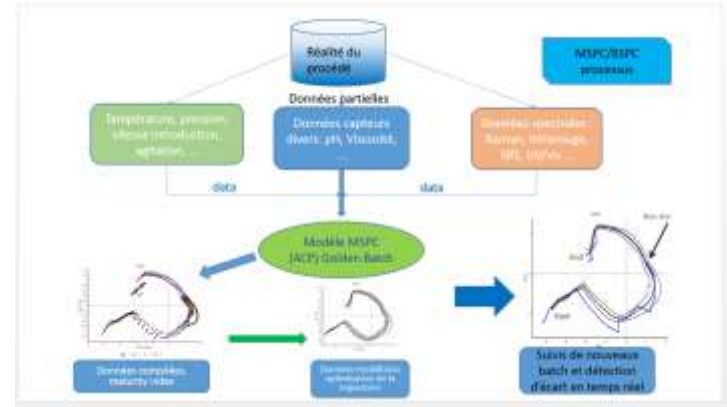
- ▶ **Emission acoustique** : mesure passive dans le domaine de l'ultrason
- ▶ **Capteurs divers généralistes** : pH, densité, couplage, concentration...
- ▶ **Analyseurs spécifiques pour l'analyse des polymères et matériaux** : rhéologie, technique spectroscopique haute température...





Serge Henrot

- ▶ **Data fusion - MSPC**
- ▶ **Echantillonnage** : techniques d'échantillonnages pour l'UHPLC en ligne, analyse en milieu difficile (T°C, P élevées...), LIBS ...
- ▶ **Instrumentation et veille technologique** : capteurs, analyseurs innovants, susceptibles d'être intégrés en ligne



De nombreuses solutions sur-mesure :

- ▶ Co-développement de solutions analytiques
- ▶ Conseil / aide à la décision pour les investissements
- ▶ Audit industriel des installations
- ▶ Interventions sur site industriel ou pilote
- ▶ Prestations de R&D (développement, traitement de données)
- ▶ Participation ou sous-traitance pour des projets de recherche collaborative (FUI, H2020...)





MEMBRES FONDATEURS



FINANCEURS



CONTACT : franck.baco-antoniali@axel-one.com
WWW.AXEL-ONE.COM



@AxelOne

Bancs d'expérimentation

- Banc analytique liquide, modulable et instrumenté
- Banc analytique gaz, modulable et instrumenté
- Systèmes d'échantillonnage Astute, NeSSI
- Diluteur exponentiel

Techniques séparatives

Systèmes de chromatographie en phase gazeuse :

- Plusieurs GC Agilent 7890B avec vannes d'injection
- μ GC APIX Analytics, 4 modules
- μ GC SRA Instruments MyGC, 4 modules
- μ GC NeSSI
- Logiciels : ChemStation, Soprane ChromPix Monitoring

Systèmes de chromatographie en phase liquide :

- UHPLC Ultimate 3000 équipé de détecteurs DAD et Corona
- Logiciel : Chroméléon

Techniques spectrales et chimiométrie

- Raman Ocean Optic 785 nm et 532 nm avec Ocean View
- Raman Kaiser sonde gaz et sonde à immersion 532 nm avec iC Raman
- Spectromètre Indatech SRS : Hy-Ternity
- Raman Indatech avec sonde à immersion 785 nm : Viserion
- Spectromètre proche infrarouge Bruker
- Logiciels : Matlab, Unscrambler, Process Pulse II...

Capteurs physiques et physico-chimiques

- Densimètre et viscosimètre
- Emission acoustique avec logiciels Aewin et Noesis
- Sonde pH pour mesure en ligne
- Caractérisation en ligne des matériaux...

