



Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement (Narbonne)  
Ingénierie des filières de méthanisation.



**Instrumentation :**

Analyse spectrale  
analyse d'images,  
réseaux de neurones

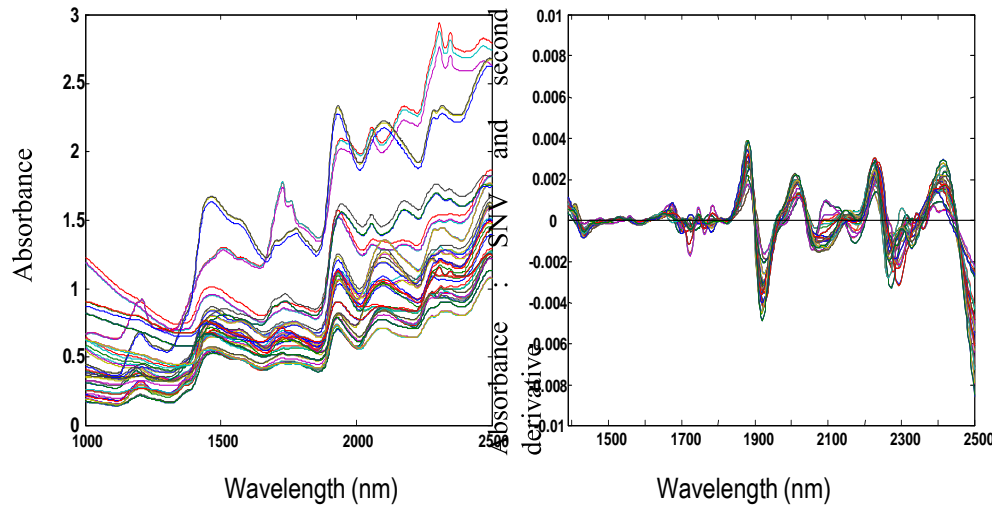
**Contrôle-commande :**

Modèles dynamiques.  
Monitoring : SILEX.

**Analyse multi-variée :**

PLS : classification de  $\mu$ polluants  
Prédiction biodégradabilité.

## Analyse spectrale (Proche IR)



## Analyse d'images (Fluo3D)

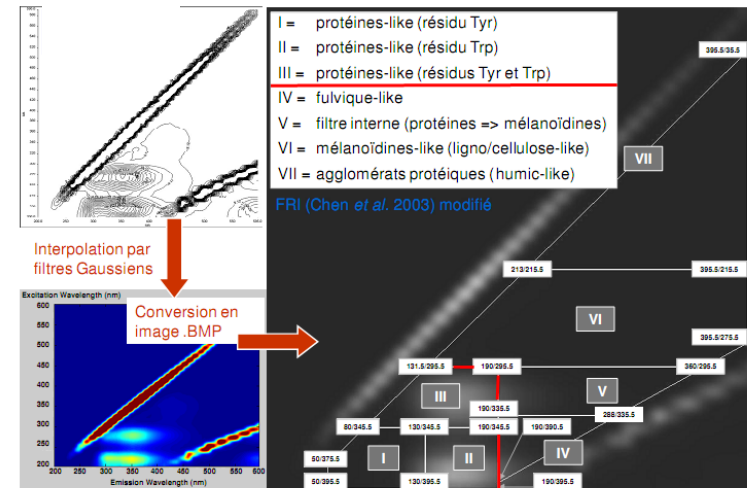
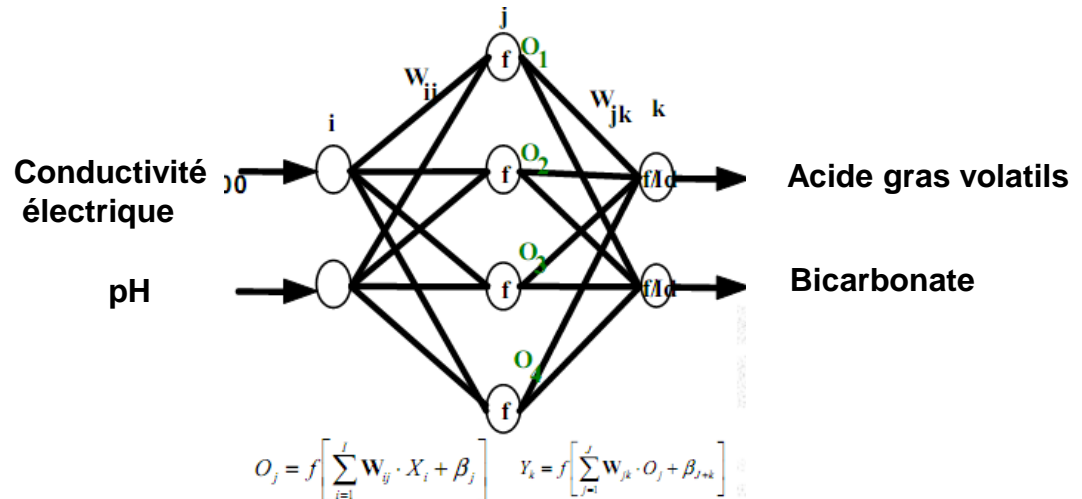


Figure 36 : principe de traitement des spectres de fluorescence 3D

## Mesures indirectes par réseaux de neurones



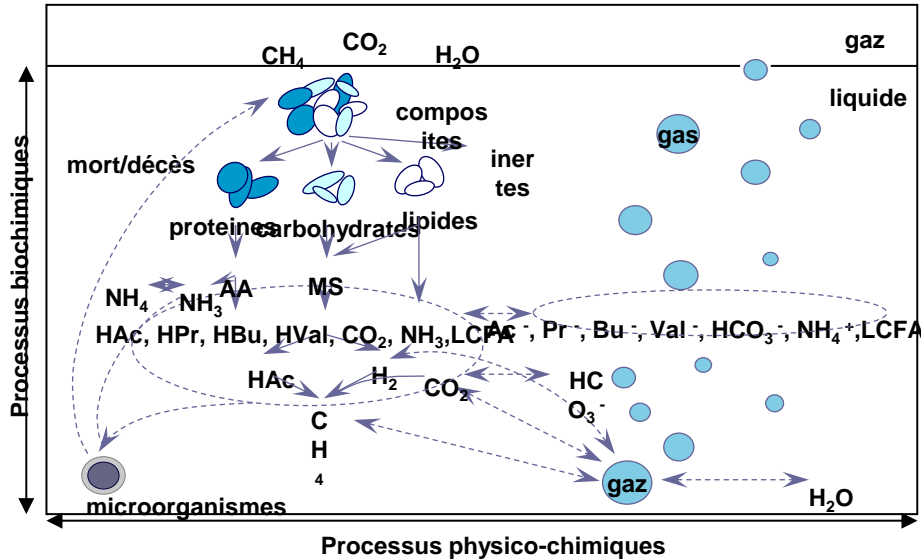
## Modèle dynamique de la digestion anaérobie

ODIN pour le contrôle-commande.

Jusqu'en 2004:  
A partir de 2005:

AM2  
ADM1

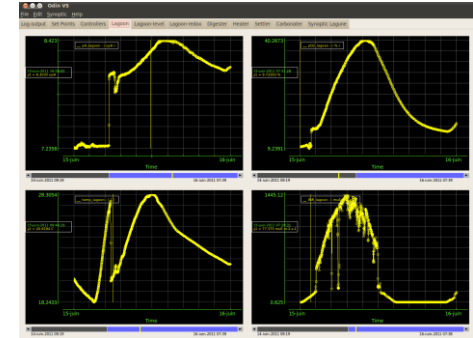
(2 biomasses, 2 réactions, 13 paramètres)  
(7 biomasses, 19 réactions, 86 paramètres)



**Equations différentielles.**  
**Equations algébriques.**

*Matlab, Scilab, R*

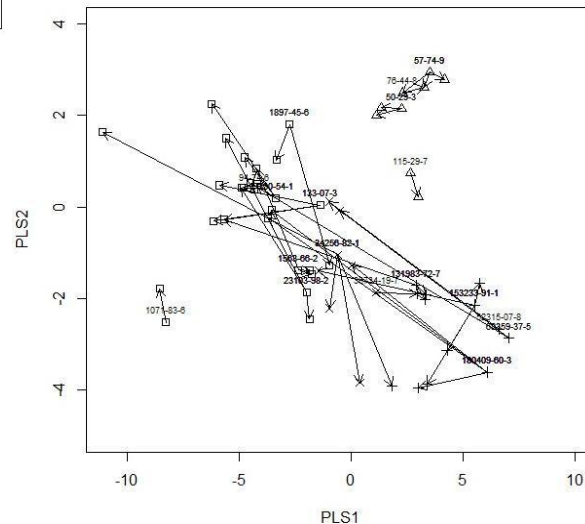
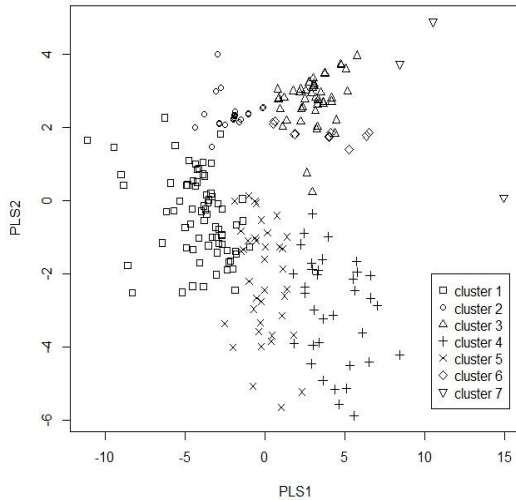
Liens avec INRIA : BioCore



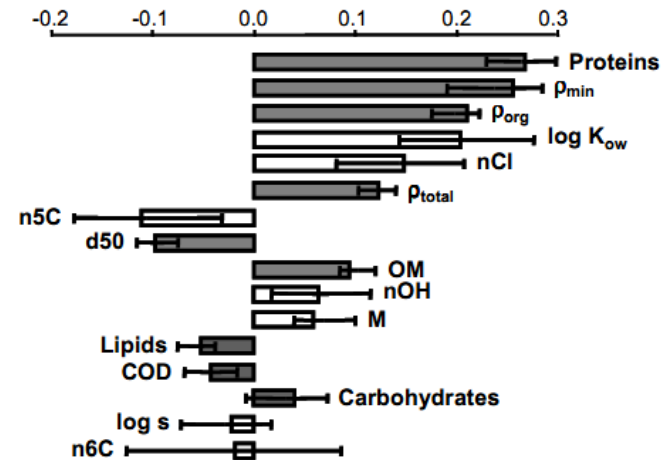
SILEX pour le télémonitoring.



## TyPol : classification de micro-polluants. Base de données $\leftrightarrow$ R (PLS + classification)



## Modèles prédictifs. R, SIMCA, Unscrambler



Centered and reduced regression coefficients of the predictors for  $\log K_{part}$ . The sludge predictors are indicated in grey, and the micropollutants predictors in white.