



# ANALYSE THERMOGRAVIMETRIQUE



## CONTEXTE

L'analyse thermogravimétrique (ATG) permet d'accéder à de nombreux paramètres d'un matériau: comportement en oxydation, dégazages, décompositions, pyrolyses...

## IDENTIFICATION, CONTRÔLE ET QUANTIFICATION

L'ATG permet de décrire les variations de masse d'un matériau en fonction de la température ou en condition isotherme. Les phénomènes visualisés et quantifiés sont par exemple: température de début d'oxydation, cinétique de corrosion, observation de combustions ou décompositions, mesure du taux d'humidité et perte au feu, taux de charges dans les polymères...

C'est également un moyen complémentaire à l'analyse chimique pour l'identification et quantification de composés du type organique ou minéral libérant des gaz initialement inclus dans leurs structures (hydrates, hydroxydes, carbonates, sulfates, nitrates...)

Différentes atmosphères gazeuses (protectrices, oxydantes, réductrices ou mélanges de gaz) et analyse sous vide peuvent être mise en œuvre.

## LES COUPLAGES

Les applications à base de diffraction X sont nombreuses et permettent de préciser des propriétés et comportements variés.

L'analyse thermogravimétrique peut être couplée avec un système d'analyse de gaz (couplage spectrométrie IR ou spectrométrie de masse) afin d'identifier la nature des gaz émis et pour certaines espèces d'accéder à leur quantification. Par couplage IR nous pouvons quantifier CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>. Les couplages sont particulièrement pertinents lorsqu'un phénomène de décomposition ou dégazage intervient en même temps qu'une oxydation et que le signal de variation de masse ne permet pas de découpler les réactions.

## LES CINÉTIQUES

Les cinétiques de décomposition ou de corrosion en conditions isothermes permettent d'observer la vitesse des réactions, de remonter aux modèles réactionnels et de prédire le comportement par extrapolation pour des conditions stables ou même dans des conditions de cycles thermiques.

## PRESTATIONS TYPE

Analyses quantitative d'hydroxydes et carbonates dans les minéraux

Dosage de la composante organique dans les matériaux complexes

Quantification des charges dans les polymères

Contrôle de matières premières

## NOS EQUIPEMENTS

ATG/ATD/DSC NETZSCH Jupiter STD  
couplé spectrophotomètre IRFT

ATG Q500 TA instruments

SDT Q600 TA instruments et Discovery

TGA TA couplé spectrophotomètre IRFT

## CONTACTEZ-NOUS



**Laurent BUISSON**  
Expert Matériaux

06 80 63 97 91  
laurent.buisson@sayens.fr