

# ELABORATION DE MATERIAUX, NANOMATERIAUX ET FILMS PROTECTEURS PAR PROCEDE SOL-GEL

REF. FO MAT GEL - 2 jours (14 heures)

**OBJECTIFS** : Acquérir les bases de la chimie du procédé sol-gel. Etre en mesure de comparer économiquement et techniquement cette voie d'élaboration douce avec des voies plus traditionnelles faisant appel à de hautes températures d'élaboration. Connaître les nombreuses applications de ce procédés.

**Sessions en 2025**

à Paris :

15-16 mai

Inter/Intra

**Public :**

Techniciens  
supérieurs et  
Ingénieurs

**Moyens**

**Pédagogiques :**

Présentiel.

Document papier et  
vidéoprojection.

**Formateur :**

Dren chimie

**Evolution acquis :**

Questionnaire.

**Prix :**

1 200 € H.T.

**Déjeuners :**

Offerts

## PROGRAMME

◆ **Introduction - Caractéristiques d'un gel**

◆ **Chimie du procédé sol-gel (chimie douce)**

Procédé hydrolytique et réactivité

Alcoxydes de silicium

Alcoxydes de métaux de transition

Systèmes divers et multicomposants

Sol-gels non hydrolytiques et réactivité

◆ **Aspects physico-chimiques du procédé sol-gel**

Gélification et structure du gel

Généralités - Considérations théoriques

Vieillessement et durée de vie des gels

Séchage des gels

◆ **Gels hybrides, structures et applications**

**Gels hybrides organique-inorganique**

Hybrides de classe I

Hybrides de classe II

Hybrides multimétalliques

**Xérogels mésostructurés**

**Hybrides et xérogels à précurseurs superstructurés**

◆ **Applications des matériaux sols-gels**

Fibres et couches minces

Films protecteurs – Formation des films – Méthodes et conditions de dépôt

Décoration à l'aide de films hybrides

**Applications** : Revêtements colorés transparents, antirayures, antireflets-antistatiques, autonettoyants, photochromiques, conducteurs électriques, électrochromiques, interférentiels, microstructurés, ...

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95  
Tél : **+33 (0)6 52 34 17 63** / 09 63 21 44 25 - E-mail : [contact@atomer.fr](mailto:contact@atomer.fr)  
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY