



## MESURE DU POUVOIR COMPLEXANT GLOBAL D'UN DECHET, D'UN LIXIVIAT DE DECHET OU D'UN EFFLUENT

### Enjeu & Marchés

La **détection des polluants**, même à l'état de traces, est un enjeu sanitaire et environnemental actuel de notre société.

Dans ce contexte, le développement de techniques permettant de **mettre en évidence tout risque de pollution** et/ou de **caractériser les polluants** est devenu indispensable pour tout industriel.

Afin de prévenir les transferts de polluants drainés par les eaux d'infiltration et/ou de ruissellement dans le sol, le LARC a mis au point une technique permettant **d'estimer la fiabilité du stockage des matériaux pollués** via la mesure du pouvoir complexant global d'un déchet. Cette dernière est une méthode de dosage en retour qui permet d'évaluer globalement la quantité de molécules complexantes (*i.e.* molécules ou ions capables de complexer un élément cationique (par exemple un cation métallique)) présentes dans l'entourage d'un déchet, ces molécules favorisant la dissolution de composés toxiques (ou radiotoxiques) initialement contenus dans les déchets, induisant ainsi un accroissement de la pollution des sols. Une fois la présence de molécules complexantes décelées, une caractérisation chimique fine de ces dernières peut être réalisée de manière à proposer une solution adaptée à ce type de pollution.

Ce type d'analyse est notamment applicable dans le domaine :

- de **l'environnement** (analyses d'effluents aqueux / déchets, analyses de traces...),
- du **nucléaire** (analyse de déchets non irradiés, radioactifs ou faiblement radioactifs...)

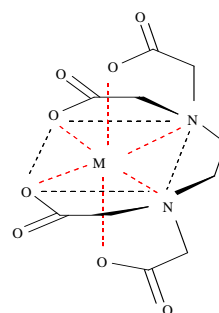
### Offre de valeur

Le laboratoire d'analyses de la DEN à CADARACHE (L.A.R.C.) propose aux industriels les **compétences techniques en caractérisation physico-chimique** pour tout projet scientifique nécessitant **la détection, l'analyse fine de traces et/ou d'ultra-traces**. Après développement de méthodes sur ses propres équipements, le laboratoire peut fournir, par le biais de ses experts, une **assistance** et une **formation à la caractérisation physico-chimique**, à **l'analyse** et à **l'interprétation des résultats**.

Une assistance par le personnel dédié du LARC est envisageable lors de la mise en œuvre des protocoles analytiques chez le client. Une **activité de conseil** est proposée pour l'optimisation des expériences et l'analyse des échantillons.

L'objectif du laboratoire d'analyses de la DEN à CADARACHE (L.A.R.C.) est de répondre aux besoins exprimés par les industriels que ce soit en termes :

- de **prestations d'analyses** sur des problématiques spécifiques nécessitant un développement,
- de **concession de licences** sur une technologie précise (Brevet & Savoir-faire),
- de **création de nouvelles collaborations**.



Complexation d'un cation métallique par l'EDTA

## Brevets

Le CEA – Cadarache possède 7 familles de brevets transférables sur cette thématique :

- [FR2909179B1](#) (expire en 2026)
- [FR2940469B1](#), [FR2940470B1](#), [FR2934409B1](#) (expirent en 2028)
- [FR2918752B1](#), [FR2922030B1](#) (expirent en 2027)
- ainsi qu'une demande de brevets déposée fin 2011

## Offre technique

- Développement d'outils et de méthodes d'analyses de composés minéraux ou organiques, en phase liquide ou solide,
- Contrôle de process,
- Caractérisation de substances et de matériaux.

## Expertise

- Physico-chimie des matériaux,
- Analyses physico-chimiques : perfectionnement et développement d'outils et de méthodes d'analyse de composés
- Chimie en solution : structure, chimie de coordination et spéciation, réactivité des espèces, mécanismes radiolytiques, mesure du pouvoir complexant,...
- Aide aux prélèvements.

## Equipements

Le laboratoire d'analyses de Cadarache (L.A.R.C.) dispose de moyens analytiques performants adaptés à la détection et à la caractérisation de traces :

- Spectrométrie de masse (ICP/ MS quadripôle ou multi-collection, LC/MS),
- Spectrométrie d'émission atomique (ICP/AES),
- Chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse via les interfaces Electrospray et APCI, chromatographie ionique,
- Techniques radiométriques (Mesures d'émetteurs bêta par scintillation liquide, spectrométrie gamma, X, alpha),
- COTmétrie,
- Mesure d'AOX

## Notre point fort :

50 ans d'expérience !

## Chiffres clés :

- TRL mesure pouvoir complexant global : 4
- Moyens humains  
22 ingénieurs d'études /  
techniciens
- Accréditations/réseau
  - Certification ISO 9001
  - CETAMA-BNEN  
(normalisation  
française ou  
internationale)

## Ils nous font confiance :

AREVA, EDF, ANDRA