

# Catalogue de prestations

CEA-MAR/NUCLAB/2021-COM-001 V0

Septembre 2021





# PRESTATIONS NUCLAB

(indicées N)

## SOMMAIRE

Traitements préliminaires .....	1
Analyses des espèces chimiques...	1
Analyses élémentaires .....	1
Analyses physico-chimiques .....	2
Analyses radiométriques .....	3
Mesures nucléaires .....	3
Autoradiographie .....	4
Etudes .....	4

## CONTACTS

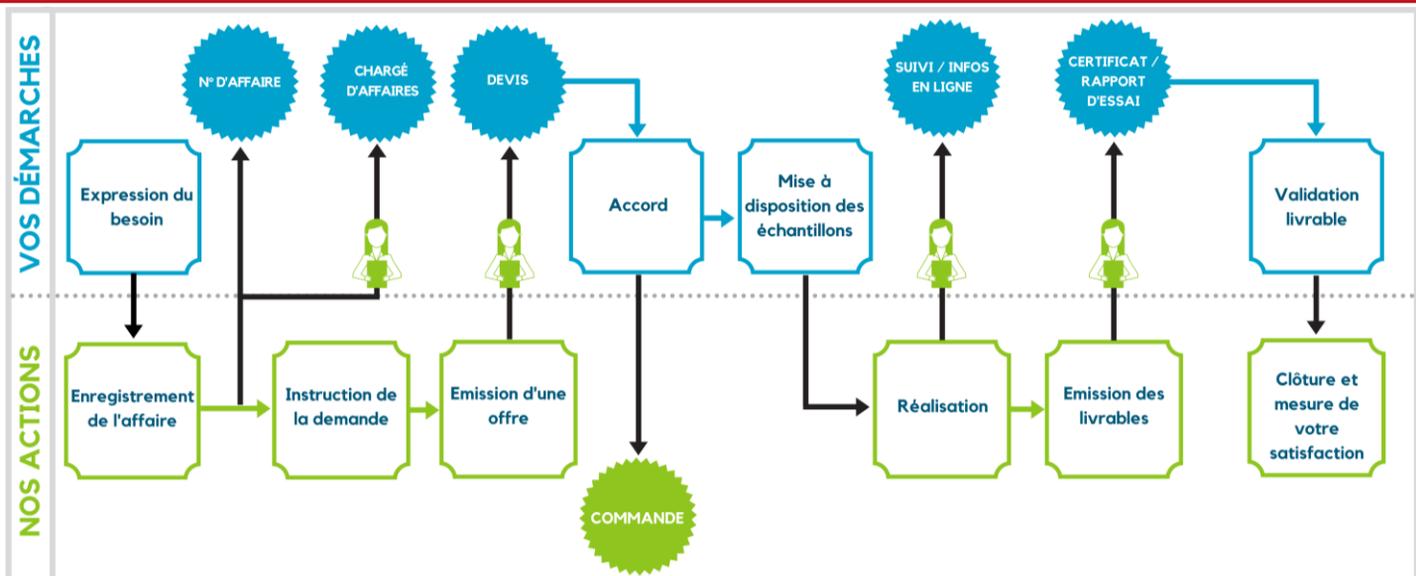
- ❖ Pour toutes vos demandes, une adresse unique : [nuclab@cea.fr](mailto:nuclab@cea.fr)
- ❖ Vos points d'entrée :
  - Votre chargé d'affaires  pour le suivi de votre prestation.
  - [veronique.polge@orano.group](mailto:veronique.polge@orano.group) pour vos transports.
  - [michel.pavot@orano.group](mailto:michel.pavot@orano.group) pour la gestion de la matière nucléaire.

## PRISE EN CHARGE DES ECHANTILLONS

- ❖ Critères d'acceptation pour travail en Hotte Ventilée <sup>HV</sup> ou Boîte à Gants (activité  $\alpha$  élevée) <sup>BAG</sup>
  - Débit de dose au contact  $\beta\gamma < 500 \mu\text{Gy/h}$
  - Débit de dose au contact  $\gamma < 100 \mu\text{Gy/h}$
  - Activité totale  $< 3,7 \cdot 10^6 \text{ Bq}^*$  (spécifique HV)
- ❖ Pour des valeurs supérieures, une réception en Boîte à Gants ou Enceinte Blindée <sup>EB</sup> peut être réalisée après instruction de votre demande.
- ❖ Masses maximales de matière nucléaire autorisées dans l'installation : 40 g de plutonium et 40 g d'uranium enrichi.

\*Activité pouvant faire l'objet d'ajustement en fonction de la forme de l'échantillon, de son état physique (poudre, liquide, massif) et des radionucléides présents.

## TRAITEMENT D'UNE DEMANDE





FAMILLE DE PRESTATION

INTITULE DE LA PRESTATION

**TRAITEMENTS  
PRELIMINAIRES**

◆ Confection d'un échantillon moyen [REF N2.1.1]	EB	BAG	HV
◆ Mise en solution [REF N2.2.1-6]	EB	BAG	HV
◆ Calcination [REF N2.3.4-5]	EB	BAG	HV
◆ Lixiviation [REF N2.3.1 & 20]	EB	BAG	HV
◆ Broyage [REF N2.3.6-8]	EB	BAG	HV
◆ Séparation de phases [REF N2.3.9-11 & N2.3.14-15]	EB	BAG	HV
◆ Séparation Sels/Bitumes [REF N2.3.3]	EB	BAG	HV
◆ Séparation sur résines échangeuses d'ions [REF N2.3.21]	EB	BAG	HV
◆ Multifiltration en cascade [REF N2.3.16]	EB	BAG	HV
◆ Traitement STEL [REF N2.3.17-18]	EB	BAG	HV
◆ Conditionnement en matrice bitume ou cimentaire [REF N2.3.12-13]	EB	BAG	HV

**ANALYSES DES ESPECES  
CHIMIQUES**

◆ Anions (Chlorures, fluorures, nitrates, nitrites, sulfates, phosphates, oxalates, formiates, acétates) [REF N4.1-1-6&12-13]	EB	BAG	HV
◆ Ammonium [REF N4.2.2 & 13]	EB	BAG	HV
◆ TBP, DBP, MBP [REF N4.2.6-8 & 14-17]	EB	BAG	HV
◆ EDTA, NTA [REF 4.2.3 & 18]	EB	BAG	HV
◆ Chromatographie gaz [REF N4.2.8-9]	EB	BAG	HV
◆ Cyanures totaux [REF N4.1.5 & 10]	EB	BAG	HV
◆ Hydrazine [REF N4.2.4]	EB	BAG	HV
◆ Hydrocarbures totaux [REF N4.2.10]	EB	BAG	HV
◆ Chrome VI [REF N4.2.1]	EB	BAG	HV
◆ Cérium IV [REF N4.2.5]	EB	BAG	HV
◆ Teneur en carbonates [REF N4.1.7 & 11]	EB	BAG	HV

**ANALYSES  
ELEMENTAIRES**

◆ Analyses élémentaires par ICP-AES [REF N5.1.1-5]	EB	BAG	HV
◆ Analyses élémentaires par absorption atomique [REF N5.1.6-9]	EB	BAG	HV
◆ Concentration et isotopie U par TIMS [REF N5.2.1]	EB		HV
◆ Pu par spectrophotométrie [REF N5.3.1]	EB	BAG	HV
◆ Concentration et isotopie Pu par TIMS [REF N5.3.2]	EB	BAG	HV
◆ Mesure sur solide par FX [REF N5.4.1-5]			INACTIF
◆ Teneur en hydrogène [REF N5.5.1]	EB	BAG	HV
◆ Mesure de flux d'hydrogène [REF N5.5.2]	EB	BAG	HV
◆ Analyses élémentaires par ICP-MS [REF N5.1.11]	EB	BAG	HV
◆ DRX [REF N5.4.8]	EB	BAG	HV


**ANALYSES PHYSICO-  
CHIMIQUES**

FAMILLE DE PRESTATION	INTITULE DE LA PRESTATION	ENVIRONNEMENT		
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES	◊ Masse volumique [REF N3.1.1-4]	EB	BAG	HV
	◊ Viscosité cinématique ou dynamique [REF N3.1.5-6]	EB	BAG	HV
	◊ Viscosité d'une préparation de mortier [REF N3.1.11]	EB	BAG	HV
	◊ Test de compression d'un éprouvette [REF N3.3.9]	EB	BAG	HV
	◊ Extrait sec [REF N3.2.1-4]	EB	BAG	HV
	◊ Macroscopie [REF N3.3.2]	EB	BAG	HV
	◊ Granulométrie (laser ou tamisage) [REF N3.3.3 & 5]	EB	BAG	HV
	◊ Observation visuelle de présence de particules [REF N3.3.6-7]	EB	BAG	HV
	◊ Analyse Carbone Organique Total [REF N3.4.1]	EB	BAG	HV
	◊ Demande chimique en oxygène [REF N3.4.2]	EB	BAG	HV
	◊ Teneur en eau dans un solide [REF N3.4.4]	EB	BAG	HV
	◊ Etude miscibilité des liquides [REF N3.4.7]	EB	BAG	HV
	◊ Teneur en sel dans le bitume [REF N3.4.9]	EB	BAG	HV
	◊ Nombre de phases [REF N3.4.10]	EB	BAG	HV
	◊ Vitesse de sédimentation d'une suspension [REF N3.5.1]	EB	BAG	HV
	◊ Matières En Suspension [REF N3.5.2]	EB	BAG	HV
	◊ Test de combustion [REF N3.6.3]	EB	BAG	HV
	◊ Réactivité enrobé bitumineux/boue/spécifique [REF N3.6.6]	EB	BAG	HV
	◊ Analyse thermogravimétrique [REF N3.6.7-8]	EB	BAG	HV
	◊ pH [REF N3.7.1]	EB	BAG	HV
	◊ Acidité (libre ou totale) [REF N3.7.2-3]	EB	BAG	HV
	◊ Teneur en acide nitrique [REF N3.7.4]	EB	BAG	HV
	◊ Basicité totale [REF N3.7.5]	EB	BAG	HV
	◊ Pouvoir réducteur [REF N3.7.6-7]	EB	BAG	HV
	◊ Conductivité [REF N3.7.8]	EB	BAG	HV
	◊ Mesure de l'indice de turbidité d'une suspension [REF N3.5.4]	EB	BAG	HV



## FAMILLE DE PRESTATION

## INTITULE DE LA PRESTATION

## ENVIRONNEMENT

 ANALYSES  
RADIOMETRIQUES

◇ Spectrométrie Gamma [REF N6.1.1]	EB	BAG	HV
◇ Spectrométrie Alpha [REF N6.2.1-5]	EB	BAG	HV
◇ Teneur en <sup>233</sup> U [REF N6.2.6]	EB	BAG	HV
◇ Alpha global [REF N6.3.1]	EB	BAG	HV
◇ Séparation et mesure : <sup>3</sup> H [REF 6.4.1]	EB	BAG	HV
<sup>14</sup> C [REF N6.4.4]	EB	BAG	HV
<sup>36</sup> Cl [REF N6.4.7]	EB	BAG	HV
<sup>55</sup> Fe [REF N6.4.8]	EB	BAG	HV
<sup>63</sup> Ni [REF N6.4.9]	EB	BAG	HV
<sup>59</sup> Ni [REF N6.4.10]	EB	BAG	HV
<sup>90</sup> Sr [REF N6.4.11]	EB	BAG	HV
<sup>94</sup> Nb [REF N6.4.12]	EB	BAG	HV
<sup>99</sup> Tc [REF N6.4.13-14]	EB	BAG	HV
<sup>125</sup> I [REF N6.4.15]	EB	BAG	HV
<sup>129</sup> I [REF N6.4.16-17 & 19]	EB	BAG	HV
<sup>151</sup> Sm [REF N6.4.18]	EB	BAG	HV
◇ Isotopie bore [REF N6.5.1]	EB	BAG	HV
◇ Isotopie lithium [REF N6.5.2]	EB	BAG	HV
◇ Isotopie U (par TIMS ou ICP-MS) [REF N6.5.7]	EB	BAG	HV
◇ Isotopie Pu (par TIMS ou ICP-MS) [REF N6.5.8]	EB	BAG	HV

## MESURES NUCLÉAIRES

- ◇ Mise en place et repli du poste de mesure [REF N7.2.2-3]
- ◇ Mesure in situ (activité gamma ou quantité de matière fissile ou composition isotopique) [REF N7.2.4-10 & 12]
- ◇ Mesure de débit dose [REF N7.2.11]
- ◇ Modélisations [REF N7.3.1-3]
- ◇ Qualification d'un poste de mesure nucléaire [REF N7.4.1]
- ◇ Mise en service d'un poste de mesure nucléaire [REF N7.4.2]
- ◇ Expertise mesure nucléaire [REF N7.4.3]
- ◇ Assistance audit mesure nucléaire [REF N7.4.4]
- ◇ Etalonnage/calibration d'un détecteur [REF N7.4.5]



FAMILLE DE PRESTATION

INTITULE DE LA PRESTATION

ENVIRONNEMENT

**AUTORADIOGRAPHIE**

- ◆ Reconditionnement d'un échantillon [REF N10.1.1]
- ◆ Réalisation d'une mesure [REF N10.1.2]
- ◆ Réalisation d'une mesure avec test de sélectivité [REF N10.1.3]
- ◆ Interprétation [REF N10.1.4-5]
- ◆ Réalisation des mesures d'une série de 20 films sur site [REF N10.2.2]
- ◆ Interprétation pour une série de 20 films [REF N10.2.3-4]

HV  
HV  
HV  
HV

**ETUDES**

- ◆ Etude bibliographique [REF N8.1.1]
- ◆ Développement et qualification de procédé [REF N8.1.2-3]
- ◆ Mise en service de procédé [REF N8.1.4]

**NOS SERVICES COMPLEMENTAIRES**



Expertise



Entreposage  
des échantillons



Transport  
des échantillons



Prestations sur  
mesure

**NUCLAB**

CEA Marcoule

30 207 Bagnols/Cèze Cedex

☎ 04.66.79.54.87

📠 04.66.79.50.18

✉ nuclab@cea.fr

**Nuclab met à votre service**

- SON EXPÉRIENCE
- SES INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS
- SON EXPERTISE ANALYTIQUE