

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0910 rév. 19**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :  
*The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :*

**ASS RECHERCHE DEVEL METHODE PROCES INDUS**  
N° SIREN : 775664113

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**  
*Fulfils the requirements of the standard*

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :  
*and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :*

**ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU - MATRICES SOLIDES - BIOINDICATEURS**  
*ENVIRONMENT / WATER QUALITY - SOLID MATRICES - BIOINDICATORS*

réalisées par / *performed by :*

**SUBATECH - UMR 6457**  
**4 RUE ALFRED KASTLER**  
**44300 NANTES**

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe  
*and precisely described in the attached technical appendix*

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr))

*Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.  
*Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.*

Date de prise d'effet / *granting date* : **07/03/2022**  
Date de fin de validité / *expiry date* : **30/06/2023**

Pour le Directeur Général et par délégation  
*On behalf of the General Director*

Le Responsable du Pôle Chimie Environnement,  
*Pole manager - Chemistry Environment,*

**Stéphane BOIVIN**

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.  
*This certificate is only valid if associated with the technical appendix.*

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).  
*The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-0910 Rév 18.  
*This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0910 [Rév 18](#).*

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.  
*The Cofrac's liability applies only to the french text.*

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21      Siret : 397 879 487 00031 <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>
--



Section Laboratoires

**ANNEXE TECHNIQUE**  
**à l'attestation N° 1-0910 rév. 19**

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**SUBATECH - UMR 6457**  
**4 RUE ALFRED KASTLER**  
**44300 NANTES**

Dans son unité :

- **S.M.A.R.T.**

Elle porte sur : voir pages suivantes

Unité technique : S.M.A.R.T.

L'accréditation porte sur :

<b>ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU / Mesures de radioactivité</b>					
<i>Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35</i>					
<b>Objet soumis à l'analyse</b>	<b>Nature de l'analyse</b>		<b>Principe de la méthode d'analyse</b>	<b>Référence de la méthode</b>	<b>Grandeur mesurée et étendue de la mesure</b> <b><u>Activité</u></b>
Eaux douces Eaux de rejet	Activité $\alpha$ globale		Mesure de l'activité $\alpha$ globale en équivalent $^{239}\text{Pu}$ d'un dépôt obtenu par évaporation directe	NF EN ISO 10704	0,02 – 1000 Bq/L en équivalent $^{239}\text{Pu}$
Eaux douces Eaux de rejet	Activité $\beta$ globale		Mesure de l'activité $\beta$ globale en équivalent à $^{90}\text{Sr}$ – $^{90}\text{Y}$ d'un dépôt obtenu par évaporation directe	NF EN ISO 10704	0,02 – 1000 Bq/L en équivalent $^{90}\text{Sr}$
Eaux douces Eaux salines et saumâtres Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\alpha$	$^{234}\text{U}$ , $^{235}\text{U}$ , $^{238}\text{U}$	Mesure de l'activité des isotopes de l'uranium par spectrométrie $\alpha$	NF ISO 13166	0,001 – 1000 Bq/L
Eaux douces Eaux salines et saumâtres Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\alpha$	$^{238}\text{Pu}$ , $^{239+240}\text{Pu}$ , $^{241}\text{Am}$ , $^{242}\text{Cm}$ , $^{243+244}\text{Cm}$	Mesure de l'activité des transuraniens (Pu, Am, Cm) par spectrométrie $\alpha$ après séparation des radionucléides par l'utilisation de résines anioniques, cationiques	NF ISO 13167	0,001 – 1000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^3\text{H}$	Mesure de l'activité $\beta$ du tritium par comptage des scintillations en milieu liquide	NF EN ISO 9698	0,5 – 10000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^3\text{H}$	Mesure de l'activité $\beta$ du tritium par comptage des scintillations en milieu liquide	NF ISO 13168	1 – 10000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^{14}\text{C}$	Détermination de l'activité $\beta$ du $^{14}\text{C}$ par comptage des scintillations en milieu liquide	NF EN ISO 13162	1 – 10000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^{63}\text{Ni}$	Mesure du nickel 63 par scintillation liquide, après séparation chimique préalable	Méthode interne SMA.00.03*	0,1 – 10000 Bq/L

**ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure <u>Activité</u>
Eaux douces Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\gamma$	$^{226}\text{Ra}$	Mesure de l'activité du $^{226}\text{Ra}$ par spectrométrie gamma après coprécipitation du radium à l'aide de baryum	NF EN ISO 13165-3 ou NF M 60-803	0,02 – 1000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\gamma$	$^{228}\text{Ra}$	Mesure de l'activité volumique du radium 228 par spectrométrie $\gamma$	NF EN ISO 13165-3 ou NF M 60-803	0,04 – 1000 Bq/L
Eaux douces	Radionucléides émetteurs $\alpha$	$^{210}\text{Po}$	Mesure de l'activité $\alpha$ du polonium 210 par spectrométrie $\alpha$	NF EN ISO 13161	0,001 – 1000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^{210}\text{Pb}$	Mesure de l'activité $\beta$ du plomb 210 par comptage des scintillations en milieu liquide	NF EN ISO 13163	0,01 – 10000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^{90}\text{Sr}$	Mesure de l'activité $\beta$ du $^{90}\text{Sr}$ par comptage des scintillations en milieu liquide après séparation radiochimique du strontium par extraction sur résine de type « éther couronne »	NF EN ISO 13160	0,1 – 10000 Bq/L
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Radionucléides émetteurs $\gamma$	$^{222}\text{Rn}$	Mesure de l'activité du radon 222 par spectrométrie $\gamma$ à haute résolution	NF EN ISO 13164-2	2 Bq/L jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5%
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Radionucléides émetteurs $\gamma$	<u>Gamme d'énergie</u> : 39 à 2000 keV	Mesure de l'activité des radionucléides par spectrométrie $\gamma$ à haute résolution	NF EN ISO 10703	0,1 Bq/l <sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %  <sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV

**\*Portée fixe** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

**ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure <u>Activité</u>
Eaux salines et saumâtres	Activité $\alpha$ globale		Mesure de l'activité $\alpha$ globale en équivalent $^{239}\text{Pu}$ d'un dépôt obtenu par évaporation directe	Méthode interne SMA.98.02*	0,1 – 1000 Bq/L en équivalent $^{239}\text{Pu}$
Eaux salines et saumâtres	Activité $\beta$ globale		Mesure de l'activité $\beta$ globale en équivalent à $^{90}\text{Sr}$ – $^{90}\text{Y}$ d'un dépôt obtenu par évaporation directe	Méthode interne SMA.98.02*	0,1 – 1000 Bq/L en équivalent $^{90}\text{Sr}$
Eaux de rejet	Radionucléides émetteurs $\alpha$	$^{210}\text{Po}$	Mesure de l'activité $\alpha$ du polonium 210 par spectrométrie $\alpha$	Méthode interne SMA.05.02*	0,001 – 1000 Bq/L

**\*Portée fixe** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Radionucléides émetteurs $\beta$	$^{40}\text{K}$	Mesure du potassium élémentaire par ICP/AES puis application d'un coefficient utilisant l'isotopie naturelle	Méthode interne SMA.17.03*

**\*Portée fixe** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse	Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode
Eaux douces Eaux de rejet Eaux salines et saumâtres	Activité β global résiduel	Calcul de l'indice de radioactivité β global résiduel à partir de l'indice de radioactivité β global et de la concentration en potassium total	Circulaire n° DGS/EA4/2007/232 du 13 juin 2007
Eaux douces Eaux de rejet	Dose Indicative (DI)	Calcul de la DI à partir des activités des radionucléides présents dans l'eau	Circulaire n° DGS/EA4/2007/232 du 13 juin 2007 Arrêté du 9 décembre 2015

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

**ENVIRONNEMENT / MATRICES SOLIDES / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure <u>Activité</u>
Sols	Radionucléides émetteurs α	<sup>238</sup> Pu <sup>239+240</sup> Pu	<b>Préparation</b> Mesure de l'activité des transuraniens par spectrométrie α après séparation et purification par chromatographie	<b>Préparation :</b> NF EN ISO 18589-2  <b>Mesure :</b> NF EN ISO 18589-4	0,01 – 1000 Bq/kg
Sédiments	Radionucléides émetteurs α	<sup>238</sup> Pu <sup>239+240</sup> Pu	<b>Préparation</b> Mesure de l'activité des transuraniens par spectrométrie α après séparation et purification par chromatographie	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*  Mesure : Méthode interne SMA.98.03*	0,01 – 1000 Bq/kg
Sols Sédiments	Radionucléides émetteurs α	<sup>241</sup> Am <sup>242</sup> Cm/ <sup>244+243</sup> Cm	<b>Préparation</b> Détermination de l'activité des transuraniens (Am, Cm) par spectrométrie α après séparation sur résines par chromatographie	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*  Mesure : Méthode interne SMA.98.03*	0,01 – 1000 Bq/kg

**ENVIRONNEMENT / MATRICES SOLIDES / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure <u>Activité</u>
Sols Sédiments	Radionucléides émetteurs α	$^{234}\text{U}/^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$	<b>Préparation</b> Mesure de l'activité de l'uranium par spectrométrie α après séparation sur résines par chromatographie	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*  Mesure : Méthode interne SMA.98.03*	0,01 – 1000 Bq/kg
Sols	Radionucléides émetteurs γ	<u>Gamme d'énergie :</u> 46 à 2000 keV	<b>Préparation</b> Détermination de l'activité massique des radionucléides par spectrométrie γ à haute résolution	<b>Préparation :</b> NF EN ISO 18589-2  Mesure : NF EN ISO 18589-3	0,5 Bq/Kg <sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %  <sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV
Sédiments	Radionucléides émetteurs γ	<u>Gamme d'énergie :</u> 46 à 2000 keV	<b>Préparation</b> Détermination de l'activité massique des radionucléides par spectrométrie γ à haute résolution	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*  Mesure : Méthode interne SMA.00.09*	0,5 Bq/Kg <sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %  <sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV

**\*Portée fixe :** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**Portée flexible FLEX1 :** le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.



**ENVIRONNEMENT / BIOINDICATEURS / Mesures de radioactivité**

*Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35*

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure <u>Activité</u>
Faune terrestre et marine Flore terrestre et marine	Radionucléides émetteurs α	$^{238}\text{Pu}/^{239+240}\text{Pu}$ $^{241}\text{Am}$ $^{242}\text{Cm}/^{244+243}\text{Cm}$	<b>Préparation</b> Détermination de l'activité des transuraniens (Pu, Am, Cm) par spectrométrie α après séparation sur résines par chromatographie	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04* Mesure : Méthode interne SMA.98.03*	0,01 – 1000 Bq/kg
Faune terrestre et marine Flore terrestre et marine	Radionucléides émetteurs α	$^{234}\text{U}/^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$	<b>Préparation</b> Mesure de l'activité de l'uranium par spectrométrie α après séparation sur résines par chromatographie	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04* Mesure : <i>Méthode interne SMA.98.03*</i>	0,01 – 1000 Bq/kg
Faune terrestre et marine Flore terrestre et marine	Radionucléides émetteurs β	$^3\text{H}$ organiquement lié	<b>Préparation</b> Mesure de l'activité β du tritium organiquement lié par comptage des scintillations en milieu liquide	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04* Mesure : NF M60-824	1 – 1000 Bq/kg ou 0.5 – 1000 Bq/L
Lait	Radionucléides émetteurs β	$^3\text{H}$ organiquement lié	<b>Préparation</b> Mesure de l'activité β du tritium organiquement lié par comptage des scintillations en milieu liquide	<b>Préparation</b> Méthode interne SMA.15.04* Mesure NF M60-824	0,5 – 10000 Bq/L
Faune terrestre et marine Flore terrestre et marine	Radionucléides émetteurs γ	<u>Gamme d'énergie</u> : 46 à 2000 keV	<b>Préparation</b> Détermination de l'activité massique des radionucléides par spectrométrie γ à haute résolution	<b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04* Mesure : Méthode interne SMA.00.09*	0,5 Bq/Kg <sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %  <sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV

**\*Portée fixe** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

**ENVIRONNEMENT / BIOINDICATEURS / Mesures de radioactivité**

Analyses de radionucléides dans l'environnement, dans les produits d'origine animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux – LAB GTA 35

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure Activité
Lait	Radionucléides émetteurs $\gamma$	Gamme d'énergie : 39 à 2000 keV	<p><b>Préparation</b></p> <p>Détermination de l'activité massique des radionucléides par spectrométrie <math>\gamma</math> à haute résolution</p>	<p><b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*</p> <p><b>Mesure :</b> Méthode interne SMA.00.09*</p>	<p>0,5 Bq/Kg<sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %</p> <p><sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV</p>
Lait	Radionucléides émetteurs $\gamma$	Gamme d'énergie : 39 à 2000 keV	<p><b>Préparation</b></p> <p>Détermination de l'activité volumique des radionucléides par spectrométrie <math>\gamma</math> à haute résolution</p>	<p><b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*</p> <p><b>Mesure :</b> Méthode interne SMA.98.01*</p>	<p>0,5 Bq/L<sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %</p> <p><sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV</p>

\*Portée fixe : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**#ENVIRONNEMENT / MATRICES SOLIDES / Mesures de radioactivité**

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure Activité
<p>Matériaux des installations industrielles soumises à l'obligation de caractérisation radiologique mentionnées à l'article R. 515-111 du code de l'environnement et des d'installations relevant de l'application de l'article L.162-1 du code minier</p> <p>Poussières, Cendres</p> <p>Gâteaux de filtration, Boues</p> <p>Tartres, Sables, Graviers</p> <p>Céramiques réfractaires, Roches, Résines</p> <p>Laitiers, Scories</p> <p>Ferrailles</p>	<p>Radionucléides émetteurs <math>\gamma</math></p>	<p>Gamme d'énergie : 46 à 2000 keV</p>	<p>Détermination de l'activité massique des radionucléides par spectrométrie <math>\gamma</math> à haute résolution</p>	<p><b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*</p> <p><b>Mesure :</b> Méthode interne SMA.00.09*</p> <p>Arrêté du 3 juillet 2019 fixant les modalités d'application du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018</p>	<p>0,5 Bq/Kg<sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %</p> <p><sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV</p>

\*Portée fixe : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**#ENVIRONNEMENT / MATRICES SOLIDES / Mesures de radioactivité**

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse		Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode	Grandeur mesurée et étendue de la mesure Activité
<p>Matériaux de construction dans les bâtiments mentionnés à l'article R. 1333-40 du code de la santé publique</p> <p>Cendres volantes</p> <p>Tuf, Phosphogypse, Scories phosphoriques</p> <p>Schistes d'alun, Granitoïdes, Pouzzolane, Lave</p> <p>Résidus de production primaire des métaux</p>	Radionucléides émetteurs $\gamma$	Gamme d'énergie : 46 à 2000 keV	Détermination de l'activité massique des radionucléides par spectrométrie $\gamma$ à haute résolution	<p><b>Préparation :</b> Méthode interne SMA.15.04*</p> <p>Mesure : Méthode interne SMA.00.09*</p> <p>Arrêté du 3 juillet 2019 fixant les modalités d'application du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018</p>	<p>0,5 Bq/Kg<sup>(1)</sup> jusqu'à activité obtenue pour un temps mort égal à 5 %</p> <p><sup>(1)</sup> seuil de décision du césium 137 à 661,66 keV</p>

\*Portée fixe : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

**#ENVIRONNEMENT / MATRICES SOLIDES / Mesures de radioactivité**

Objet soumis à l'analyse	Nature de l'analyse	Principe de la méthode d'analyse	Référence de la méthode
Matériaux de construction dans les bâtiments mentionnés à l'article R. 1333-40 du code de la santé publique  Cendres volantes  Tuf, Phosphogypse, Scories phosphoriques  Schistes d'alun, Granitoïdes, Pouzzolane, Lave  Résidus de production primaire des métaux	Indice de concentration d'activité	Calcul de l'indice I à partir des concentrations d'activité des radionucléides présents dans les matériaux de construction	Arrêté du 3 juillet 2019 fixant les modalités d'application du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018

\*Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

# *Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)*

Date de prise d'effet : **07/03/2022** Date de fin de validité : **30/06/2023**

Le Responsable d'accréditation  
*The Accreditation Manager*

**François DI GREGORIO**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0910 Rév. 18.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)