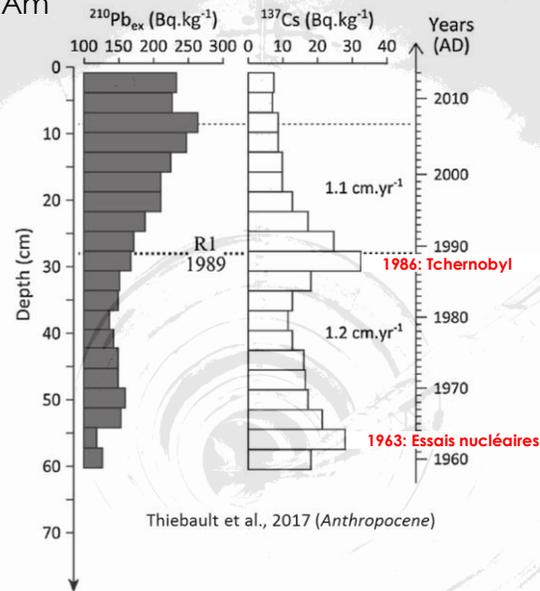
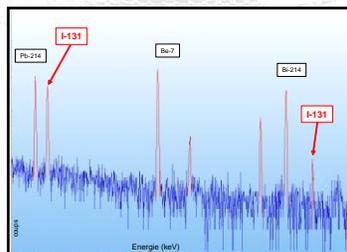


## Exemples d'applications

Datation de carottes sédimentaires au moyen du  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  et  $^{241}\text{Am}$



Détection du passage du nuage radioactif de Fukushima au sommet du Pic du Midi au moyen de l' $^{131}\text{I}$



Evrard et al., 2012  
(*Journal of Environmental Radioactivity*)



### Site de l'Observatoire Midi Pyrénées

14 avenue Edouard Belin  
31400, Toulouse, France

### Site de Ferrières-sur-Ariège (Laboratoire Souterrain)

Tunnel EDF, route de Prayols  
09236, Prayols, France



Contactez LAFARA si vous souhaitez réaliser des analyses :  
Caractérisation de matériaux, études environnementales  
etc...

[lafara@legos.obs-mip.fr](mailto:lafara@legos.obs-mip.fr)

Visitez notre site web  
<http://lafara.obs-mip.fr>



## Laboratoire de mesure des FAibles Radioactivités



Le développement du LAFARA est cofinancé par l'Union Européenne et La Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée.

L'Europe s'engage en région Occitanie avec le Fonds européen de développement régional.



**LAFARA est un laboratoire souterrain rattaché à la plateforme d'analyses environnementales PANGEE de l'Observatoire Midi Pyrénées (Université de Toulouse). Depuis 2007, LAFARA réalise des mesures de très faibles niveaux de radioactivité par spectrométrie gamma dans tous types d'échantillons. LAFARA fait partie du réseau européen de laboratoires souterrains CELLAR.**

**Une situation privilégiée**

**Laboratoire souterrain**

placé sous 85 m de roche (250 m équivalent-eau) dans le tunnel EDF de Ferrières-sur-Ariège, au sud de Foix.



**Réduction du bruit de fond multi-approches**

Contribution au bruit de fond (BDF)	Solution
Rayonnement cosmique	Environnement souterrain
Environnement (sols et roches qui contiennent <sup>238</sup> U, <sup>232</sup> Th et <sup>40</sup> K)	Châteaux de plomb TFA / FA
Radon naturellement présent dans l'air	Filtration de l'air sur charbon actif
Radioactivité des matériaux (spectromètre gamma, châteaux de plomb, etc...)	Sélection des matériaux

**BDF = 0,016 coups s<sup>-1</sup> kg<sup>-1</sup>**, 63 fois moins qu'en environnement non-souterrain.

**Infrastructures**

- Espace de 30 m<sup>2</sup> accueillant cinq spectromètres gamma.
- Centrale de traitement d'air avec système de filtration du radon.



**Equipements**

**Spectromètres gamma bas bruit de fond (HPGe ultra sensibles)**

- 2 spectromètres de type planaire (Canberra, Ortec)
- 3 spectromètres de type puits SAGe™-Well (Canberra)

Refroidissement par **cryo-générateurs** (CryoPulse® CP5+ Canberra).



**Analyses**

LAFARA est spécialisé dans la mesure d'isotopes radioactifs émetteurs gamma, naturels ou artificiels, notamment: <sup>7</sup>Be, <sup>40</sup>K, <sup>60</sup>Co, <sup>131</sup>I, <sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs, <sup>210</sup>Pb, <sup>226</sup>Ra, <sup>228</sup>Ra, <sup>228</sup>Th, <sup>234</sup>Th, <sup>241</sup>Am, etc...

L'analyse de tous types d'échantillons solides ou liquides est possible :

- Sables
- Métaux
- Filtres
- Sédiments
- Bêtons
- Résines
- Céramiques
- Aliments
- Sols
- Végétaux
- Eaux
- Plastiques
- Matériaux
- Champignons



**Certifications**

LAFARA passe à la **norme ISO/CEI 17025** et concourt à l'obtention des **agréments** relatifs à l'analyse de radionucléides émetteurs gamma dans les **sols, les eaux et les matrices biologiques.**

LAFARA a participé avec succès à 12 exercices d'inter-comparaison organisés par l'IRSN et l'AIEA depuis 2013.

Châteaux de plomb 24 cm d'épaisseur.

**Passeurs automatiques** d'échantillons.

Capacité d'analyse: jusqu'à **1500 échantillons par an.**