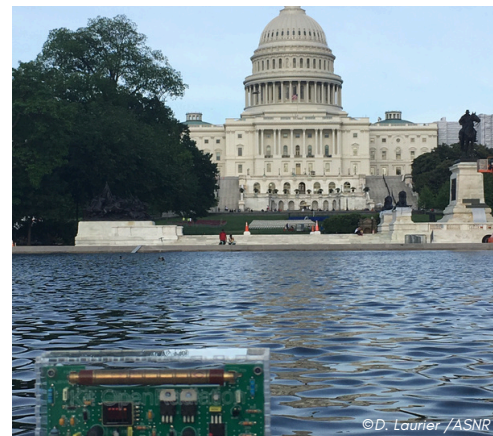




LA LETTRE D'OPENRADIATION

Bulletin d'information n°3



EDITORIAL

Chers contributeurs,

Cet été, le 16 juillet pour être exact, la base de données OpenRadiation a franchi un cap symbolique : **plus d'un million de mesures enregistrées**. Ce jalon témoigne de la vitalité de notre communauté, avec un nombre de contributeurs et de mesures en constante augmentation en France et à l'étranger.

Une question cependant revient régulièrement : à quoi servent les données ? Ce sujet a été abordé lors du **séminaire de Bruxelles**, en juin 2025, un événement dont vous trouverez le compte-rendu dans cette Lettre. Au-delà de l'étude « historique » Cosmic on Air, qui chasse les vents solaires, plusieurs études se sont récemment appuyées sur les résultats de mesure OpenRadiation :

- L'une d'elle, l'**étude Corale**, fait l'objet d'un article détaillé dans cette lettre
- Le **projet CITHARA**, quant à lui, propose de développer des outils d'intelligence artificielle afin de faciliter l'analyse des données OpenRadiation. Cette approche pourrait permettre d'identifier plus facilement des points à radioactivité naturelle élevée et de fournir des ensembles de données sur le bruit de fond naturel aux scientifiques et experts. Le projet, financé par l'Union européenne, démarrera début 2026. Nous vous en reparlerons plus en détails dans un prochain numéro. D'autres projets de recherche utilisant la plateforme OpenRadiation sont en cours de réflexion. Mais soyez prêts ! certains vous inviteront à participer à des « challenges de mesures », consistant à faire autant de mesures que possible dans un temps donné et dans un périmètre géographique délimité. D'autres, comme **CORALE**, vous encourageant déjà à emporter votre détecteur lors de voyages à l'étranger.

Parallèlement, OpenRadiation continue à évoluer. En particulier, l'**étude par questionnaire** qui a été réalisée au printemps 2025, également présentée dans cette Lettre, nous donne des orientations importantes pour améliorer cette plateforme. L'un des premiers chantiers auquel nous allons nous attaquer est celui de l'affichage des points de mesure sur la carte. Que tous ceux qui ont répondu à cette étude en soient remerciés !

Tout ceci nous dit que la communauté **OpenRadiation est une communauté vivante, active et engagée**. Merci à toutes et tous, à vos capteurs et nos meilleurs vœux pour l'année 2026 !



ANCCLI

L'**ANCCLI** (Association nationale des commissions et comités locaux d'information) rassemble et soutient les CLI (commissions locales d'information), instances locales de dialogue autour des sites nucléaires. Elle a pour mission d'assurer la transparence, l'information du public et le débat démocratique sur les questions liées à l'énergie nucléaire et à la radioprotection. Elle sert d'interface entre les citoyens, les élus, les associations, les experts et les institutions, favorisant la confiance, la vigilance citoyenne et la compréhension par le public des enjeux scientifiques et techniques.

Dans ce cadre, en tant que partenaire du projet OpenRadiation, elle œuvre à promouvoir la science participative dans les territoires, en encourageant les CLI et les citoyens à s'impliquer dans la mesure et la compréhension de la radioactivité.



QUI SONT



**LES CONTRIBUTEURS
OPENRADIATION ?**

Une récente enquête nous éclaire : une communauté engagée, curieuse et motivée, mais qui attend plus d'interactions, de meilleurs outils, plus de pédagogie et une application modernisée.

Bonne nouvelle : 92 % recommandent le projet !

Afin de mieux connaître nos contributeurs, leurs pratiques et leurs besoins, nous avons mené une enquête combinant entretiens et questionnaire en ligne. En effet, en dehors de la journée annuelle de la communauté, les échanges directs sont rares, ce qui limite la compréhension de leurs pratiques et freine le développement du projet.

Les résultats montrent que les contributeurs sont majoritairement des actifs ou retraités, avec un âge moyen de 56,5 ans et 60% proviennent du secteur nucléaire. Leur participation est souvent ponctuelle, motivée par la curiosité personnelle, la cartographie citoyenne ou l'intérêt technique du dispositif et l'intérêt pour l'environnement. Les principaux freins évoqués sont le manque de temps, les problèmes techniques de l'application et une publication incomplète des mesures. Tout ceci réduit l'intérêt collectif du projet.

Plusieurs besoins ont été exprimés :

- ***De meilleurs outils de communication et de collaboration*** : mise en place d'un forum de discussions (ex : Discord) et de supports collaboratifs
- ***Accès plus facile aux connaissances*** : tutoriels, vidéos, infographies ou ateliers pour expliquer la radioactivité et accueillir les nouveaux contributeurs
- ***Des améliorations techniques*** : modernisation de l'application, simplification de l'accès aux données, gestion optimisée des prêts de capteur, ajout d'outils interactifs.

Les contributeurs soulignent l'importance d'une ouverture internationale, d'approches plus ludiques et de la création de projets locaux pour renforcer l'engagement. Mais surtout, nous retenons un constat très encourageant : 92 % des répondants recommanderaient OpenRadiation de manière positive.

***Merci aux contributeurs et contributrices qui ont répondu
au questionnaire et aux demandes d'entretien !***

***Merci à Arthur, étudiant en M2 à l'Institut français de
Géopolitique (IFG), qui a mené cette enquête avec
enthousiasme et professionnalisme !***

Retour sur l'Hackathon

L'organisation d'un hackathon a été rendue possible grâce à l'accueil chaleureux de Christian Simon dans les locaux du **FabLab de Sorbonne Université** en juin dernier. Douze participants y ont pris part : Christian Simon, Thomas Jolivet (Planète Sciences), Christine Lajouanine (Planète Sciences), huit étudiants de la licence au master majoritairement orientés vers la physique ainsi qu'un enseignant-chercheur.

Le projet OpenRadiation a d'abord été présenté, accompagné d'un panorama des dispositifs de mesure de la radioactivité, commerciaux ou open-source et des technologies associées. **L'objectif du hackathon était l'amélioration du capteur pédagogique.** Plusieurs pistes ont été proposées aux étudiants : intégration d'un écran pour visualiser les mesures en temps réel, ajout d'un stockage des données, transformation du capteur mobile en station fixe, et intégration d'un détecteur à scintillateur pour réaliser un spectromètre gamma.

Les participants ont choisi de développer cette dernière option, principalement pour sa forte valeur pédagogique liée à l'identification des atomes émetteurs de rayonnements gamma, pour remplacer le tube Geiger-Müller par des composants de micro-électronique plus robustes et accessibles, et dans l'espoir de simplifier les procédures de calibration.

Les recherches menées pendant le hackathon ont permis d'identifier plusieurs spectromètres gamma open-source de type « DIY », notamment le projet détaillé de [PhysicsOpenLab](#). Christian Simon a confirmé la faisabilité du moulage de scintillateurs artisanaux, bien que la question de leur forme optimale (cylindrique ou parallélépipédique) reste ouverte. Concernant l'électronique, l'ESP32 actuellement utilisé a été conservé, avec la suggestion d'adopter un module M5Stack intégrant écran, boutons, batterie et micro-contrôleur afin d'améliorer la fiabilité, la modularité et de réduire les coûts, démarche déjà explorée dans certaines versions des kits Safecast.

En parallèle, Thomas Jolivet a réussi à faire fonctionner le capteur et l'application avec un écran intégré. À la suite du hackathon, une étudiante s'est engagée dans un travail de recherche sur le scintillateur synthétique, avec le soutien du FabLab de Sorbonne Université.

Science citoyenne et radioactivité : un atelier européen pour renforcer la surveillance environnementale

L'atelier "**Citizen Science in Radioactivity Measurement: Empowering Europeans for Better Environmental Monitoring**" s'est tenu le 4 juin 2025 à la Maison Irène et Frédéric Joliot-Curie (MIFJC) à Bruxelles. Cet événement a rassemblé une quarantaine de participants, dont des représentants du Centre Commun de Recherche (JRC), de la Commission européenne (DG RTD), de l'Association Européenne de la Science Citoyenne (ECSA) et des représentants d'instituts de recherche, d'autorités de sûreté nucléaire et de réseaux citoyens de mesure de la radioactivité.

Au cours de cet atelier, plusieurs projets de science citoyenne consacrés à la mesure de la radioactivité ont été présentés. Les échanges ont porté sur les initiatives existantes, les défis rencontrés et les opportunités futures pour renforcer la dimension européenne de la science citoyenne dans la surveillance de la radioactivité.

Les participants ont également abordé la question de la pérennité de l'implication citoyenne et de l'intégration des données citoyennes dans les processus décisionnels. Cette rencontre a constitué une occasion de discussions de futurs projets pour OpenRadiation et les autres réseaux européens de mesure citoyenne de la radioactivité. De plus, l'ECSA a proposé d'héberger un groupe de réflexion pour la coordination des actions de mesure de la radioactivité, tout en bénéficiant du retour d'expérience des membres de l'association en matière de pratique de la science citoyenne.



OpenRadiation et vous

Qu'ils viennent du monde de la recherche nucléaire ou de l'ingénierie électronique, Philippe et Olivier partagent une même conviction : la mesure citoyenne de la radioactivité est une aventure collective, faite de curiosité, de partage et de transmission. Le premier s'est lancé dans la fabrication du capteur avec l'aide de son fils ingénieur, le second a créé une station de mesure fixe. Leurs témoignages illustrent comment OpenRadiation réunit des profils différents autour d'un même projet.

Je m'appelle Philippe Massiot, un ancien du CEA et j'ai fait ma carrière en tant que chercheur en Radiotoxicologie sur les combustibles mixtes Uranium/Plutonium pour ensuite me consacrer à l'enseignement en Radioprotection.

C'est dans ce contexte que j'ai rencontré Francois Trompier de l'ASNR qui enseigne lui aussi au Master Nuclear Energy à l'Université Paris-Saclay. Autour d'un café, Francois m'a parlé avec enthousiasme du projet OpenRadiation et m'a tout de suite convaincu d'y participer. J'ai commencé à faire différentes mesures avec le capteur livré clef en main puis je me suis dit que cela pouvait être intéressant de monter le KIT. Le problème est que je n'avais aucune compétence en montage de composants électroniques sur carte.

C'est là que je j'ai tout de suite pensé à mon fils Justin, Ingénieur électronicien, qui pouvait peut-être m'aider dans ce projet. Justin a accepté non seulement de m'aider à monter le KIT mais a proposé de filmer le montage avec une approche pédagogique pour les non-initiés. J'ai tout de suite été séduit par cette proposition qui allait dans le sens participatif et inclusif du projet.

Avec le schéma électronique, la notice fournie par Francois, nous nous sommes assurés que nous étions en possession de tous les composants et tous les outils pour arriver à nos fins.

Il est clair que pour se lancer dans ce type de montage, il faut soit s'y connaître un peu, soit se faire aider par un professionnel. Les compétences de Justin étaient indispensables pour me venir en aide. Cet assemblage a été réalisé très progressivement, en insistant bien dans la vidéo sur les points essentiels pour éviter les erreurs de débutants. La réalisation du KIT a duré une demi-journée et l'objectif était atteint : le capteur fonctionnait.

Il reste maintenant à faire le montage de ce film qui doit être raccourci si l'on veut capter un maximum d'internautes. C'est encore un gros travail à réaliser si l'on souhaite donner envie aux novices de se lancer.

Il me semble qu'en mettant la vidéo de ce travail sur la chaine YouTube d'OpenRadiation, cela devrait permettre d'élargir la communauté. Elle devrait contribuer à créer une dynamique populaire et faire grossir la cartographie réalisée par les citoyens curieux du phénomène de la radioactivité.



OpenRadiation et vous



Je m'appelle Olivier Schmitt. Passionné d'électronique depuis mon enfance (bac électronique, DUT Télécoms et Réseaux), je travaille aujourd'hui comme ingénieur informatique à la Faculté de Physique et Ingénierie de Strasbourg.

Mon projet météo amateur (<https://meteo-bindernheim.fr/>) est né d'une curiosité pour les transmissions radio. En tant que radioamateur, j'ai commencé à analyser les protocoles sur 433 MHz à l'aide d'une clé RTL-SDR pour décoder des trames. Très vite, je me suis dit que ces mêmes outils pourraient servir à récupérer les données de petites stations météo et les rendre accessibles sur un téléphone, voire sur un site Internet ouvert à tous.

C'est à travers le projet SismoCitoyen dédié à la sismologie participative, qu'un collègue m'a fait découvrir l'univers des sciences citoyennes et leurs communautés. En cherchant des initiatives similaires, je suis tombé sur OpenRadiation et j'ai souhaité contribuer à mon tour.

Avec une première prise de contact avec vous, j'ai commandé et reçu mon kit OpenRadiation. L'assemblage se fait assez simplement, la notice est claire et bien illustrée. Rien de particulier à signaler pour quelqu'un habitué à manier le fer à souder et à identifier les composants électroniques. Tout est bien conçu pour que le montage se déroule sans difficulté majeure. C'est d'ailleurs un excellent moyen de se familiariser avec le capteur avant de le déployer sur le terrain.

Pour aller plus loin, j'ai souhaité mettre en place une station de mesure permanente. Ayant déjà expérimenté des capteurs fonctionnant en continu, j'ai conçu une petite passerelle basée sur un Raspberry Pi Zero. Un script Python collecte les mesures en local via Bluetooth depuis le capteur, décode les trames selon le protocole publié sur le GitHub d'OpenRadiation, puis transmet automatiquement les données sur Internet via Wi-Fi, à la fois vers mon site personnel et vers la plateforme OpenRadiation.

Le tout fonctionne sous Alpine Linux, un système léger et robuste que j'utilise régulièrement pour mes projets IoT.



ON A BESOIN DE VOUS !

ETUDE CORALE

L'Unité de recherche UMS011 de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) et l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection (ASNR) mènent une étude épidémiologique conjointe nommée CORALE (COMposante Radiologique de l'EXposome). Cette étude a pour objectif d'évaluer l'exposition à la radioactivité depuis la naissance de 42 000 personnes volontaires et membres d'une cohorte plus large, la cohorte CONSTANCES.

L'évaluation de l'exposition à la radioactivité sur la vie entière est complexe : certains membres de la cohorte CORALE ont parfois vécu hors de France, dans des pays où le débit de dose ambiant n'est pas mesuré de façon régulière ou dans des pays où les résultats ne sont pas aisément accessibles.

La communauté OpenRadiation est ainsi sollicitée pour compléter les données manquantes, en particulier dans les pays suivants : Algérie, Maroc, Tunisie, Côte d'Ivoire, Sénégal, Cameroun, Congo, Gabon, Niger, Liban, Mali, Mexique, Brésil et Argentine. Réaliser des mesures dans des territoires comme la Nouvelle Calédonie et Mayotte serait également utile. Nous avons déjà quelques résultats pour les Iles Françaises du pacifique et en Guyane, grâce à deux contributeurs actifs dans ces zones géographiques.

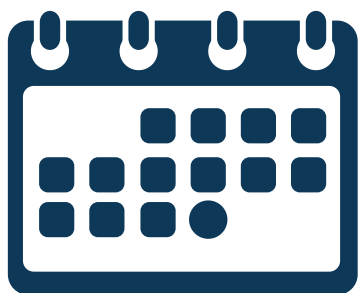
Qu'avez-vous précisément à faire si vous acceptez de nous aider ? Prendre des mesures ou solliciter une connaissance pour le faire, à l'occasion d'un déplacement avec un capteur compatible et publier les résultats sur la carte OpenRadiation, en prenant dans la mesure du possible plusieurs mesures à différents endroits et dans des communes ciblées. Ces données seront visibles sur le site et exploitées par l'équipe de l'étude CORALE pour compléter les informations manquantes concernant les participants ayant vécu hors de France métropolitaine. Nous pouvons également prêter des détecteurs sur une période courte, à l'occasion d'un voyage dans l'un de ces pays par exemple.

Vous pourrez bientôt suivre le projet sur l'espace dédié du site OpenRadiation. Restez connecté !

On compte sur vous à présent pour vérifier :

- que la batterie du capteur est bien chargée,
- que votre téléphone dispose de la dernière version de l'application,

Et c'est parti pour aller faire des mesures, à 1 mètre au-dessus du sol et de préférence à l'extérieur ! Dans la mesure du possible, merci de faire plusieurs mesures en différents points de chaque commune afin de pouvoir calculer ultérieurement des moyennes fiables.



***Journée des
Contributeurs 2026
4 et 5 juin à Orléans***



contact@openradiation.org



www.openradiation.org



@openradiation