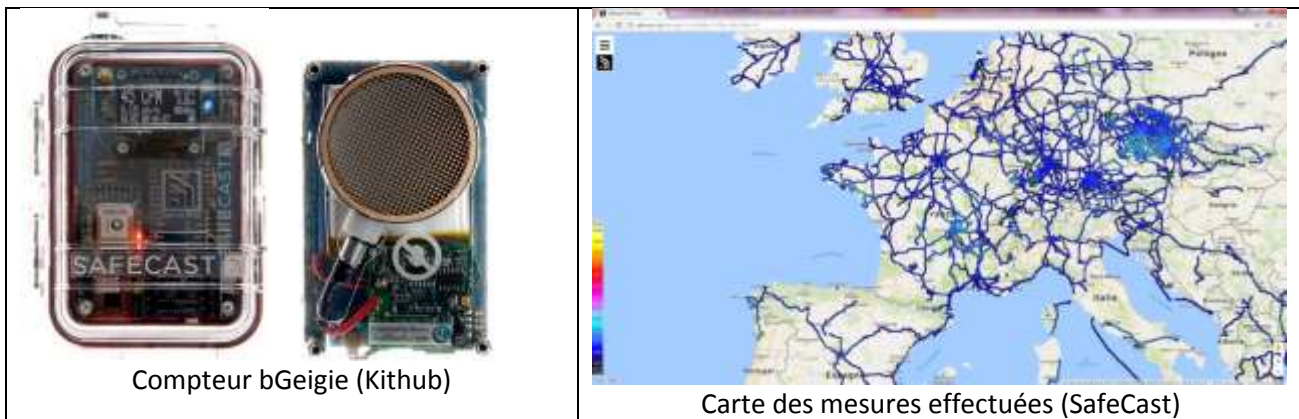


Projet Lucie
Citizen Science Radiation Environmental Monitoring

Toute la lumière sur la radioactivité

La radioactivité ne se voit pas, elle existe partout à tout moment. Pourtant, elle est mal connue et fait l'objet de nombreux fantasmes. Marie Curie écrivait « dans la vie, rien n'est à craindre, tout est à comprendre ». C'est dans cet objectif que le CEA Cadarache a décidé de mettre à disposition des compteurs Geiger d'un nouveau genre, pour permettre à des lycéens de devenir acteur de la science, en réalisant eux-mêmes des mesures dans l'environnement.

Afin d'apporter une solution indépendante, le CEA Cadarache propose un matériel développé aux Etats Unis par une structure citoyenne « SafeCast » qui a créé également un site internet ouvert sur lequel il est possible de déposer les données récoltées (<http://blog.safecast.org/>)



Les lycéens participant au projet LUCIE pourront réaliser des mesures de radioactivité dans l'environnement proche de l'établissement, ou lors d'une sortie plus éloignée. Les mesures sont enregistrées sur une carte mémoire micro SD avec instantanément les coordonnées GPS. Ces données sont alors à enregistrer sur le site de SafeCast <http://blog.safecast.org/>. Ils participent ainsi à un état des lieux général du niveau de radioactivité dans l'environnement. Les élèves se familiarisent avec les unités : microSievert/heure, CPM (Coups par minute) utilisées par le compteur.

Par ailleurs, il est possible d'utiliser le compteur bGeigie sans enregistrement des données pour des applications ou travaux dirigés. Il peut s'agir de réaliser des essais de mesures de différentes roches dont le niveau de radioactivité est supérieur à la moyenne. C'est aussi le cas pour certaines céramiques. Avec des objets de faible radioactivité (montres avec les aiguilles au radium par exemple), il est envisageable de réaliser des essais pour montrer l'effet de l'atténuation de différents matériaux de l'aluminium au plomb ou encore de montrer l'effet de la distance proportionnel avec le carré de celle-ci. Des essais de mesure du niveau de radon (pièce en sous-sol de préférence) peuvent également être réalisés. Un dispositif utilisant un simple aspirateur et un filtre papier en feuille d'essuie-tout peut faire également l'objet d'un travail dirigé.

Enfin, nous donnons rendez-vous aux équipes participants au projet le jeudi 8 février 2018 sur le centre de Cadarache pour participer à Scientifique Toi-Aussi. A cette occasion, les élèves présenteront un poster à l'instar d'un congrès scientifique (3 à 5 minutes de présentation oral) et rencontre avec le public et le jury.



Sujets envisageables pour le projet LUCIE

- Fonctionnement d'un compteur Geiger
- Mesures effectuées dans le cadre du projet LUCIE sur le site SafeCast
- Etude des régions du monde présentant un niveau de radioactivité plus élevé
- Effet des rayonnements ionisants sur les tissus
- Les unités : comment déterminer des Sieverts
- La réglementation
- Comment se protéger des rayonnements ionisants ?
- L'effet du radon sur la santé
- Mesures du radon dans l'établissement
- Effet des conditions météorologiques sur le niveau de radon
- Histoire de la radioactivité
- Tchernobyl : conséquences de l'accident
- Fukushima : Déplacement des populations et carte de radioactivité sur SafeCast
- Pourquoi des comprimés d'iode ?
- Perception de la population de la radioactivité