

Le projet pédagogique radon

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Valery Bordois

Lycée de la cité scolaire Albert
Londres à Cusset

(près de Vichy)

Genevieve Baumont

IRSN



Les acteurs du projet

Valery Bordoïa a coordonné le projet avec des collègues du lycée professionnel (professeur de génie électrique) et du lycée d'enseignement général (histoire-géographie, physique, SVT)

Une classe d'élèves de première en apprentissage et 2 classes de seconde

90 élèves en tout

Deux experts de l'IRSN

L'organisation pour le projet

Accent mis sur la transversalité et le travail collectif des élèves

Temps pris sur les heures d'approfondissement

Environ 10 heures passées pour ce projet par ces élèves

La possibilité de contacter l'IRSN pour plus d'information si besoin était (deux élèves l'ont utilisée)

Les étapes du projet

- 1 - Présentation du livret radon à la réunion des coordinateurs Risque majeur en 2013.
- 2 - Eté 2013 : premiers échanges pour construire un atelier radon avec les élèves de Vichy
- 3- Mi-Janvier 2014 : envoi de l'exposition IRSN/ASN à Vichy
Fin Janvier : premier atelier Radon : exposé de l'IRSN, organisation des groupes d'élèves, explication sur les dosimètres
- 4_ Le 21 mai 2014 : restitution des élèves de leur résultats et approfondissement avec un expert IRSN

Les outils

Le livret radon

Six fiches pédagogiques pour un projet transdisciplinaire dans un établissement

LES FICHES

Connaître le radon

- La formation du radon
- Le radon en france
- Détecter la présence du radon

Se protéger du radon

- Le radon dans les bâtiments
- Les effets du radon sur la santé
- Les acteurs du radon et la réglementation



Les outils

L'exposition IRSN/ASN avec, entre autres, un panneau illustrant la désintégration de l'uranium

panneau 1



panneau 2



panneau 3



panneau 4



panneau 5



3 panneaux radon

panneau 6

TOUS EXPOSÉS

Des rayonnements viennent de toutes les directions de la Terre et du ciel. Nous nous trouvons donc en permanence dans une atmosphère radioactive naturelle. Dans la nature, les aliments ou l'eau. Nous faisons donc partie de ces personnes dans une région. Les installations nucléaires génèrent des rejets et des déchets.

COMME CE DÉPÔTEMENT AUCUNE CONTRIBUTION À LA COORDINATION EN FRANCE MOYENNE

EXPOSITION ARTIFICIELLE

17 %
14 %
1 %

EXPOSITION NATURELLE

36 %
11 %
1 %

Radon, le danger invisible
Un danger invisible qui peut être mesuré avec des détecteurs de radon.

Attention aux radon !
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

panneau 7

RADIOACTIVITÉ NATURELLE : L'EXEMPLE DU RADON

C'est une présence de la formation de la Terre dans les roches qui provient du volcanisme de certains départements en France et, dans une moindre mesure, dans l'eau de mer. C'est un fait géologique et non une conséquence de nos activités industrielles, nucléaires ou autres. Le RADON est un produit de la chaîne radioactive pour la santé.

De radon, dans une maison ?
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

Quel danger représente le radon ?
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

Radon, dans l'eau ?
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

panneau 8

LE RADON EN FRANCE

Cette carte montre les variations régionales de la concentration en radon. Elle s'explique par la nature géologique du sol.

Des mesures régulières
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

Si il y a du radon dans l'eau
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

panneau 9

DU RADON DANS MA MAISON ? QUE FAIRE ?

Si la présence de radon est confirmée, DES ACTIONS DE RÉDUCTION S'IMPOSENT.

Diagnostiquer
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

Calculer / Evaluer
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

Agir / agir
Le radon est un gaz radioactif qui se trouve dans la nature. Il est présent dans l'air, l'eau et les roches. Il est responsable de la majorité des expositions naturelles au rayonnement ionisant.

Les appareils de mesure

1 - les canary.

Les élèves ont pu réaliser une première mesure grâce aux appareils Canary prêtés par l'IRSN (un jour à 3 jour par maison)

2_Le Kit radon

Chaque élève a pu mettre trois capteurs dans trois pièces différentes de sa maison pendant 2 MOIS, les a renvoyés pour analyse et en a reçu les résultats



Les restitutions des élèves

Individuelle

I. Le diagnostic avant les mesures

Critère 1 : Sur quel substrat géologique est construit mon domicile ?	terre argileuse
Critère 2 : Quels sont les matériaux utilisés pour la construction de la maison	parpaings
Critère 3 : Présence d'éléments pouvant faciliter les remontées de radon (fissures, puits, sources, canalisation...)	canalisations
Critère 4 : Quel est le niveau d'aération de mon domicile (VMC, aération manuelle...)	fenêtres (aération manuelle)
Classement de ma commune sur l'atlas radon de l'IRSN	vert

Conclusion : présence de radon attendue (faible) / forte /

II. La mesure

A. Le lieu où je me situe sur ma commune (schéma):

Vichy x Le lieu où je me situe a pu être au centre commune.

B. Le lieu où j'ai placé les détecteurs (schéma)

NB : distinguez bien le CANARY et les dosimètres fixes.

NOM: Zeboung PRENOM: Alicia

I. Le diagnostic avant les mesures

Critère 1 : Sur quel substrat géologique est construit mon domicile ?	Terre argileuse
Critère 2 : Quels sont les matériaux utilisés pour la construction de la maison	Pierres & briques
Critère 3 : Présence d'éléments pouvant faciliter les remontées de radon (fissures, puits, sources, canalisation...)	puits et sources
Critère 4 : Quel est le niveau d'aération de mon domicile (VMC, aération manuelle...)	aération manuelle
Classement de ma commune sur l'atlas radon de l'IRSN	

Conclusion : présence de radon attendue : faible / (forte) ≈ moyenne selon l'

II. La mesure

A. Le lieu où je me situe sur ma commune (schéma):

Restitution collective (7 groupes)





Enseignements de ce projet pionnier

- un approfondissement pour les différentes disciplines
- La mise en œuvre de tableau excel, de PDF, d'outils de communication divers et des présentations orales collectives
- La mise en œuvre d'un travail scientifique et la perception des possibilité d'erreurs et d'incertitudes
- Le besoin d'informer les parents du projet dès le début par une lettre
- Il faut du temps : un bon démarrage commencerait en novembre ou en décembre
- La gestion des mesures demande une bonne coordination

| MERCI POUR VOTRE ATTENTION