

Sciences et laboratoire

**Un enseignement basé
sur l'expérimentation qui
développe le goût de la
recherche**



© Lucas Schifres/ONISEP

AU PROGRAMME

1 heure 30
par semaine

Dans une société en mutation rapide, les sciences expérimentales visent à l'étude de phénomènes naturels ou induits par l'activité humaine en s'initiant aux méthodes et pratiques de laboratoire.

✓ Des compétences à développer

Cet enseignement permet de formuler ou de s'approprier une problématique, de proposer une stratégie de réponse, de mettre en œuvre des activités expérimentales, d'analyser les résultats, de valider une solution, de présenter et partager ses travaux.

✓ Des activités expérimentales

Après une phase de découverte de la méthodologie d'analyse et de résolution de problèmes à travers quelques études de cas, les élèves sont amenés à l'appliquer dans le cadre de projets. La pratique expérimentale, privilégiée dans cet enseignement, favorise la formation de l'esprit scientifique et développe le goût de la recherche.

✓ Des domaines variés

Trois thèmes sont étudiés parmi :

- **géosphère** (physique du globe, cours d'eau et océans...),
- **atmosphère terrestre** (air, rayonnement solaire, météorologie...),
- **utilisation des ressources de la nature** (eau, agro-ressources...),
- **modes de vie** (habitat, arts, transports...),
- **prévention des pollutions et des risques** (traitement des déchets, chimie et environnement...),
- **enjeux énergétiques contemporains** (énergies renouvelables, stockage de l'énergie...),
- **informations et communications** (recueil, traitement et transmission de l'information).

Bulletin officiel spécial n°4 du 29 avril 2010

Paroles D'ÉLÈVES



Mélanie, Jade, Lucas, élèves de 2^{nde}

Nous avons appris à réaliser une expérience en suivant un protocole et en nous servant de matériel scientifique. Cet enseignement permet de faire beaucoup de manipulations.

Pour le thème sur l'eau, nous avons fait des analyses pour voir de quelle manière la composition chimique explique les différences de goût. Nous avons aussi fait des mesures de concentration pour voir si les résultats des analyses correspondent à ce qui est indiqué sur les étiquettes. Nous avons trouvé des différences mais le professeur nous a expliqué que les mesures peuvent comporter des erreurs. Nous avons visité une station de traitement et de distribution de l'eau.

Pour le second thème nous avons travaillé sur les volcans et la surveillance de l'activité volcanique. Nous avons vu comment les sondes mesurent l'écartement des fissures et enregistrent les ondes sismiques, car avant une éruption il y a souvent un craquement de la croûte terrestre. Elles analysent aussi les gaz s'échappant des fissures.

Pour la dernière séance, nous réalisons un film à présenter à la classe. Nous avons beaucoup de liberté, c'est agréable.



Paroles DE PROFESSEUR



Vincent Portal, professeur de physique-chimie et de sciences et laboratoire

Je travaille en collaboration avec un enseignant de sciences de la vie et de la Terre. Nous avons défini plusieurs thèmes à étudier pendant l'année : l'eau, les volcans, la nutrition. Les élèves découvrent chaque thème à travers un questionnement. Pour l'eau, par exemple, un groupe travaille sur la pollution, un autre sur la salinité...

Pendant deux séances, les élèves font des recherches de manière autonome. Ils essaient de déterminer, par exemple, à partir de quel niveau la salinité pose problème. Ils doivent définir l'expérience qui permet de répondre à la question posée et qui leur plaît. Ils élaborent ensuite un diaporama dans lequel ils expliquent comment ils ont réalisé l'expérience, ce qu'ils ont trouvé.

L'enseignement de sciences et laboratoire permet d'aborder d'un point de vue scientifique une problématique inscrite dans le contexte local. Pour les eaux de Vichy, par exemple, ils ont analysé les particularités de chaque source, qui s'expliquent par la présence d'un type précis d'ion.

Nous vivons dans une région volcanique. A travers l'étude de ce thème, les élèves ont pris conscience que les volcans endormis sont potentiellement dangereux. Le Puy-de-Dôme, par exemple, peut un jour se réveiller. Des sondes introduites dans les failles permettent aux stations de surveillance de rendre compte chaque jour de l'état des volcans.

Les sciences et laboratoire, c'est une autre façon d'enseigner qui ouvre des perspectives. On dit à l'élève : tu es responsable de cette question. Ils sont motivés, ils aiment montrer aux autres ce qu'ils ont fait. Cette démarche permet d'apprécier leur implication. On voit aussi s'ils sont intéressés par les sciences.

RÉALISER
DES EXPÉRIENCES
ORIGINALES



OÙ PRÉPARER

CET ENSEIGNEMENT D'EXPLORATION ?

Retrouvez les coordonnées des établissements proposant cet enseignement d'exploration dans le guide régional «Après la 3e».

EN SAVOIR PLUS

- ✓ Sur www.onisep.fr rubrique en région, retrouvez une présentation générale des enseignements d'exploration et tous les enseignements d'exploration par fiches.
- ✓ N'hésitez pas à rencontrer votre **professeur principal** et le **conseiller d'orientation-psychologue**, au collège ou au centre d'information et d'orientation.