

Thème sciences et prévention des risques d'origine humaine
Projet « autour du climat, de l'océan et du développement durable »

Objectifs :

Montrer aux élèves la complémentarité des disciplines scientifiques entre elles.
Former les élèves à une démarche pluridisciplinaire tout en donnant du sens aux outils scientifiques du collège et de seconde par leur utilisation dans des situations de recherche.
Présenter le monde scientifique sous le jour nouveau de l'expérimentation, de la modélisation et de la recherche, et aborder une démarche scientifique active par l'élaboration de projets, des travaux sur le terrain, des élaborations et des suivis d'expériences, des confrontations avec des personnes ressources.
Responsabiliser les élèves, les aider à devenir autonomes : le travail en groupe permettra de rendre les élèves acteurs, dans un thème d'actualité.

Contenu :

Une partie est consacrée, à partir d'expériences et de modélisations, à l'étude de la température moyenne d'équilibre de la Terre : valeur, origine, évolution. Plusieurs notions seront ainsi abordées : rayonnements, albédo, effet de serre, cycle du carbone,...

Quels choix pour l'avenir ? Face à l'augmentation de cette température en lien avec les émissions anthropiques, des recherches en groupe permettront d'aborder des solutions pour diminuer ces émissions.

Une participation au concours national de la fondation Maud Fontenoy « Je m'engage pour protéger les océans. » est proposée aux élèves.
<http://www.maudfontenoyfondation.com/>

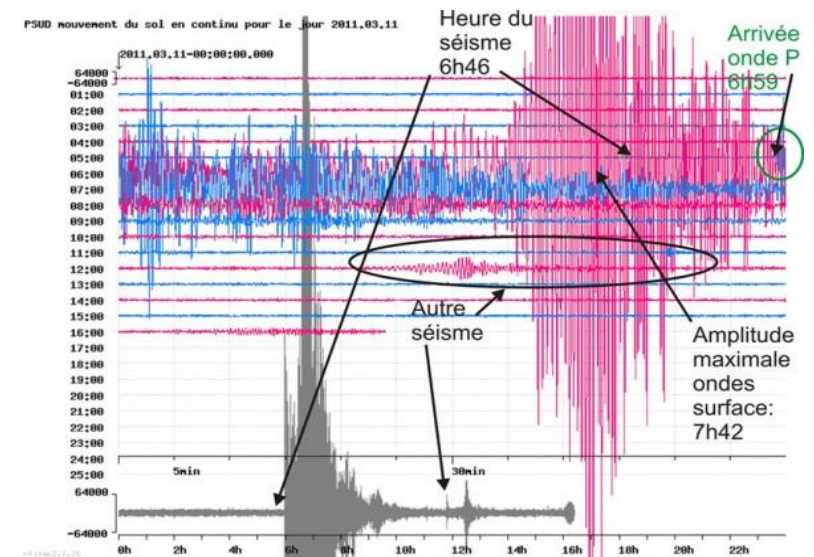
Des échanges avec des chercheurs et/ou des entreprises sont mis en place, en particulier avec l'école d'ingénieur de Purpan. Visite de l'école en fin d'année.
Des actions locales seront incitées afin de sensibiliser les autres lycéens.

Cet enseignement est tout naturellement destiné à des élèves souhaitant s'engager vers des **études scientifiques** : ils y trouveront la possibilité de tester leur goût pour la démarche expérimentale et les situations de recherche.

L'équipe scientifique travaille en collaboration avec l'enseignant de SES ce qui permet une approche plus globale des problématiques abordées.



Méthodes et pratiques scientifiques



Thème sciences et prévention des risques d'origine humaine « Projet autour de la sismologie »

Le lycée héberge une station sismologique appartenant à un vaste réseau constitué d'une 50^e de stations réparties dans le monde.

Les objectifs de ce projet visent à

- renforcer l'éducation à la prévention des risques majeurs.
- à promouvoir les sciences expérimentales et les nouvelles technologies
- à développer des liens entre les différents partenaires.

Deux thèmes principaux sont retenus :

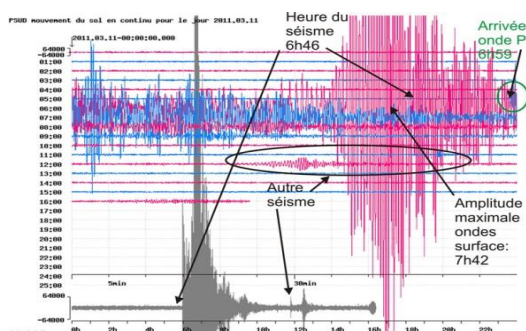
- le fonctionnement de la planète et les risques naturels dans notre région ;
- l'analyse des données et le principe de fonctionnement de la station.

Les élèves travaillent en équipe autour d'une démarche de projet sur des thèmes variés en relation avec les sciences de la vie et de la Terre, les sciences physiques et les sciences de l'ingénieur.

Ainsi les élèves travaillent sur l'appropriation d'informations sur les séismes locaux (Pyrénées) ou lointain, la gestion des risques.

Un partenariat avec l'observatoire Midi-Pyrénées, ses référents scientifiques, ses techniciens, permet de faire découvrir les métiers en relation avec la recherche, la gestion des risques majeurs, l'élaboration, la maintenance d'appareils de mesures.

Exemple d'enregistrement réalisé avec la station du lycée (séisme du 11 mars 2011 – Japon)



Thème sciences et vision du monde Projet « autour de la cristallographie »

2014 est l'année internationale de la cristallographie ! Une année pour découvrir la cristallographie, une science qui dévoile la structure intime de la matière. Des cristaux aux molécules biologiques, la cristallographie conduit aussi à de multiples applications.

A cette occasion les élèves travaillent en équipe autour d'une démarche de projet. Il s'agit d'un enseignement dans lequel interviennent un enseignement de mathématiques, de sciences physiques et de Sciences de la vie et de la Terre.

Les objectifs de ce projet visent à :

- à promouvoir les sciences expérimentales et les nouvelles technologies
- à développer des liens entre les différents partenaires grâce à des échanges avec des scientifiques, des visites de laboratoire...

Deux thèmes principaux sont retenus :

- l'histoire des sciences ;
- la cristallographie et ses applications.

