

VOLET PEDAGOGIQUE DE L'EXPEDITION LENGGURU 2014 BILAN DES ACTIONS AVEC LES LYCEES 2013-2014

- Lycée Emile Peytavin, Mende,
- lycée Albert Camus, Nîmes,
- lycée Jean Monnet, Montpellier
- lycée Georges Clémenceau, Montpellier.

Des enseignants des quatre établissements ont répondu à un appel à participation lancé aux lycées de l'Académie de Montpellier et un atelier de lancement a été organisé en novembre 2013, en partenariat avec le Rectorat de l'Académie de Montpellier.

Les **lycéens** ont été invités à conduire leur **propre projet de recherche, en lien avec des référents scientifiques**. Si les élèves du lycée Clémenceau ont choisis de conduire un autre projet en cours d'année, les jeunes des trois autres établissements ont eu l'occasion de visiter des laboratoires et de rencontrer les scientifiques. Certains ont participé à des missions sur le terrain, dans des zones karstiques du bassin méditerranéen. Pour la plupart, ils ont assuré une restitution de leur projet lors des différents événements programmés dans les établissements.

Le bilan présente les projets menés dans chacun des établissements avec des extraits des travaux des élèves.

Lycée Albert Camus, Nîmes

Le groupe était formé de 15 élèves de 2nde en classe européenne, cours de SVT dispensé en espagnol. Ils se sont interrogés sur des questions de biodiversité :

- Explorer la biodiversité au XXI^e siècle : quel apport des nouvelles technologies ?
- Techniques de capture et stratégies d'échantillonnage : comment réaliser des prélèvements non invasifs ?
- En quoi une expédition d'exploration de la biodiversité peut-elle aider à la conservation des espèces ?
- Les mécanismes de l'évolution du vivant.

Lycée Jean Monnet, Montpellier

Trois groupes d'élèves ont mené des Travaux personnels encadrés (TPE) :

- « Dans la peau des explorateurs de Lengguru » – 4 élèves – Référents scientifiques : C. Cochet et L. Pouyaud (IRD)
- « Comment se différencient les espèces : exemple des palmiers de Papouasie et du parc de Garraf, Espagne » – 4 élèves – Référent scientifique : JC. Pintaud (IRD)
- « Comment inventorier des espèces dans des milieux différents » – 3 élèves – Référents scientifiques : JC. Pintaud (IRD) et E. Imbert (UM2)



Géode du lycée J Monnet, Montpellier – © D. Chirpaz

FEVRIER 2014 – Sortie d'étude dans le Parc naturel du Garraf, au sud de Barcelone pour les élèves du groupe d'étude sur les palmiers.

Encadré par JC Pintaud, botaniste à l'IRD spécialiste des palmiers et deux enseignants, le petit groupe a effectué une mini-exploration d'une journée dans un milieu fracturé méditerranéen caractéristique, situé sur une falaise en bord de mer à quelques kilomètres de Barcelone. L'objectif était de mettre en pratique les connaissances acquises en cours et lors des ateliers animés par le scientifique et de pratiquer les gestes techniques du scientifique sur le terrain.

Au programme : découverte du milieu et des espèces présentes, application de la méthodologie de détermination d'une parcelle, comptage d'espèces, collecte pour un herbier et collection d'échantillon pour analyses ADN. Le sujet de TPE (travail personnel encadré) de ces élèves consiste à comparer une population refuge relique (palmiers de Garraf) avec une population active (palmiers du Massif de Lengguru). Soutenance pour le BAC prévue en mars 2014.

Reportage photos effectué par M. Royo, enseignant de Physique-Chimie au lycée J. Monnet.

Après avoir délimité une parcelle de 400 m², les jeunes comptent le nombre d'individus (plantes) dont le diamètre est supérieur à 15 cm à hauteur de poitrine :



Ils consignent leurs observations dans un cahier de terrain :



Pour échantillonner, il faut du matériel :



Opération de nettoyage pour dégager un rejet :



Collecte pour confectionner un herbier - La nuit tombe au moment des dernière manipulations :



La journée se termine, dernier regard sur la mer au pied du Parc de Garraf :



NOVEMBRE 2013 – Les élèves du groupe « Dans la peau des explorateurs de Lengguru » visitent les serres aquacoles de l'IRD.

Avec C. Cochet ils ont découvert le quotidien de l'entretien de la serre aquacole et de ses pensionnaires, des poissons élevés pour les programmes de recherche. Ils ont pratiqué de petites manipulations et ont découvert aussi le matériel utilisé pour pratiquer la pêche électrique. Ils ont ensuite rencontré L. Pouyoud pour approfondir leurs connaissances des poissons arc-en-ciel d'Indonésie.

Lycée Peytavin, Mende

L'ensemble des élèves de la classe de 1ère S ont participé avec des projets, dans différents cadre et des enseignants de disciplines variées.

Encadrés par des spéléologues, les jeunes ont réalisé des explorations dans deux grottes de Lozère. Cela a été l'occasion pour eux d'apprendre à effectuer des relevés topographiques et des prélèvements d'échantillons qu'ils ont ensuite fait analyser lors de leur visite à la plateforme d'imagerie de l'Université Montpellier II. Les élèves travaillant sur le paludisme en Papouasie ont pour leur part visité un laboratoire du Centre IRD de Montpellier et rencontré plusieurs spécialistes du moustique vecteur de cette maladie.

Des journées scientifiques organisées par l'enseignant coordonateur (professeur de SVT) leur ont permis de présenter leurs travaux devant leurs camarades, leurs enseignants et des scientifiques.

En accompagnement personnalisé avec leur professeur d'histoire-géographie, ils ont approfondi la notion de territoire avec une comparaison France-Papouasie. Ils ont réalisé six études présentées sous forme d'exposé aux journées scientifiques de mars 2014.

Neuf élèves de cette classe ont choisi de développer un sujet dans le cadre des **Travaux personnels encadrés (TPE)**. Ils ont bénéficié d'un encadrement pluridisciplinaire (biologie, mathématiques) :

- Groupe « Plongée, technique du recycleur »
- Groupe « Adaptation de la faune cavernicole »
- Groupe « Concrétions biogénétiques : origine, forme et couleurs »
- Groupe « La santé en expédition – Le paludisme »

Sortie dans la grotte Malaval, Lozère du groupe d'élèves « Adaptation de la faune cavernicole ».

Les photos suivantes illustrent cette exploration, l'inventaire de la faune cavernicole, les prélèvements en vue de la mise en culture de bactéries. Crédits photographiques : © Pierre Lemaître.





Spécimens issus de la collection du Dr Gajac - © Aurélie Jalouneix.

Les rencontres lycéens-chercheurs et les conférences publiques « Exploration scientifique des karsts lozériens et papous » ont été organisées par le lycée Peytavin, les 20 et 21 mars 2014, à Mende. En partenariat avec l'IRD, le comité départemental de spéléologie, la Ville de Mende et la Société des lettres, sciences et arts de la Lozère, ces journées ont permis aux élèves d'assurer une

restitution de leurs projets de recherche, devant leurs enseignants et des scientifiques. Voir le [Programme Colloque Speleo_definitif](#).



© IRD/M. Tapiau

Le premier soir, le public a été plongé dans l'univers tropical de la Papouasie au cours de la projection de « **Lengguru, un monde oublié** », un film réalisé par IRD Audio-Visuel en 2010 puis pendant la conférence de L. Pouyaud qui a présenté l'expédition Lengguru 2014.

Le lendemain, la journée était consacrée aux présentations des élèves de la classe de **Première Scientifique au lycée Peytavin**. C'était pour ces élèves et l'équipe pédagogique multidisciplinaire qui les encadrait, l'aboutissement des travaux conduit depuis la rentrée scolaire en lien avec l'expédition scientifique internationale de l'IRD en Papouasie occidentale : Lengguru **2014**. La rencontre entre les jeunes, les spécialistes et le public a été l'occasion de nombreux échanges.

Tous les objectifs de ce projet ambitieux coordonné par A. Jacquet professeur des sciences de la vie et de la terre au lycée Peytavin, ont été réalisés : les jeunes ont développé une approche scientifique du milieu géologique local tout en exerçant leur curiosité et en acquérant des connaissances sur leur environnement proche et sur celui de la lointaine Papouasie occidentale. Des chercheurs de l'IRD et le médecin de l'expédition ont assuré le conseil scientifique des élèves sur des thématiques liées à la Papouasie occidentale, à Lengguru et au karsts.



© IRD/M. Tapiou

Aperçu des posters réalisés par les élèves :

- Comment topographier les grottes ? [Poster Topographie](#)
- Pourquoi les formes et les couleurs des concrétions varient-elles ? [poster TPE Concrétions](#)
- Comment la faune évolue-t-elle et s'adapte-t-elle en milieu cavernicole ? [Poster TPE Troglobies](#)
- Pourquoi le paludisme n'a-t-il été que partiellement éradiqué en Papouasie et totalement en France ? [poster TPE Paludisme](#)
- La plongée d'exploration spéléologique avec recycleur. [poster TPE Recycleur](#)

PRESSE :

- Midi-Libre du 21 mars 2014/Enseignement « Des explorateurs en herbe au lycée Peytavin »
- Midi-Libre du 21 mars 2014 « Le colloque Exploration scientifique »