



Atelier scientifique "rayons cosmiques"

publié le 28/05/2017

Lycée Emile Combes de PONS

Descriptif :

Présentation de l'action innovante Atelier scientifique "rayons cosmiques".

Article rédigé par Frédéric PEAN

L'atelier scientifique « rayons cosmiques » que j'anime au lycée Emile Combes de Pons depuis 3 ans représente l'évolution d'une relation de 10 ans avec Fabrice Piquemal chercheur en physique des particules, directeur du laboratoire souterrain de Modane (LSM).



Au tout début de notre collaboration avait été évoqué ce projet qui, de part son coût important (20 000€), avait été mis entre parenthèses. Sa réalisation était aussi conditionnée par la pérennisation de notre partenariat. Après 6 ans et 7 voyages à caractère scientifique (visite de la centrale nucléaire de Blaye, visite du CENBG (centre d'études nucléaires de Bordeaux Gradignan) où travaille aussi M Piquemal, visite du CERN à Genève, de l'ONERA à Modane (plus grande soufflerie du monde), des infrastructures du tunnel du Fréjus et du LSM), il fallait donner un nouvel élan à cette collaboration...

Le LSM accueille des expériences d'origines internationales, aussi M Piquemal me proposa de rencontrer à Prague des collaborateurs Tchèques en physique des particules afin de monter un projet pédagogique autour de détecteurs de rayons cosmiques qui seraient installés sur le toit du lycée (nous sommes les seuls en France à faire partie d'un réseau international). Il fût décidé de lancer le projet à condition d'obtenir leur financement. Ce fût chose faite après un vote lycéen et un financement de la région Poitou-Charentes. Un fois installés, un projet Comenius fût créé avec nos partenaires Tchèques de Pardubice, le projet pédagogique était lancé ...

L'idée première est de faire des sciences différemment au lycée, de promouvoir les sciences et de donner de l'ambition à nos élèves scientifiques. Les élèves (entre 10 et 15 volontaires de 1ère SSI et 1ère SSVT) prennent ici la posture d'un chercheur en physique des particules. Le défi fût pour moi d'une part de me former en physique des particules (stage d'une semaine au CERN entre autres) et d'autre part de rendre le contenu abordable pour des élèves de 1èreS ... Il nous aura fallu 2 ans de travail aux élèves et à moi pour y arriver, ce qui leur aura aussi montré qu'un professeur n'avait pas toujours toutes les réponses à leurs questions, qu'on pouvait passer des heures à chercher sans trouver et qu'une fois un problème résolu, il fallait en résoudre un nouveau ... Ce fût aussi une expérience nouvelle pour moi que de ne pas maîtriser un contenu et donc d'être mis en échec devant mes élèves ...

L'ambiance de travail est excellente, pas de contenu imposé, aucune échéance temporelle à respecter, pas de sommatif mais que du formatif, grande liberté et donc adaptabilité quant au contenu d'une séance. La relation n'est plus professeur-élève mais plutôt équipe-chef d'équipe ce qui est très agréable pour tous, nous apprenons tous les uns des

autres ...

Les séances se déroulent à raison de 2H/15aine en parallèle avec un autre atelier scientifique que je co-anime sur la réalisation d'une soufflerie. Les élèves pour partie sont inscrits aux deux ateliers, preuve de leur engagement. Ces deux ateliers scientifiques sont hors EDT (ce qui pose un problème organisationnel : créneau disponible pour 2 classes et 1/2 professeur(s)), les élèves sont motivés car je n'ai observé que très peu d'abandons et aucun absentéisme...L'utilisation des ressources numériques nécessite la réservation d'une salle informatique pourvue d'un logiciel tableur (Excel ici) ce qui nous a posé d'autres problèmes organisationnels. La réalisation de ces 2 ateliers peut se faire grâce à la bienveillance de notre chef d'établissement qui encourage ce type d'initiatives.

L'atelier scientifique « rayons cosmiques » que j'anime au lycée Emile Combes de Pons depuis 3 ans représente l'évolution d'une relation de 10 ans avec Fabrice Piquemal chercheur en physique des particules, directeur du laboratoire souterrain de Modane (LSM).

Au tout début de notre collaboration avait été évoqué ce projet qui, de part son coût important (20 000€), avait été mis entre parenthèses. Sa réalisation était aussi conditionnée par la pérennisation de notre partenariat. Après 6 ans et 7 voyages à caractère scientifique (visite de la centrale nucléaire de Blaye, visite du CENBG (centre d'études nucléaires de Bordeaux Gradignan) où travaille aussi M Piquemal, visite du CERN à Genève, de l'ONERA à Modane (plus grande soufflerie du monde), des infrastructures du tunnel du Fréjus et du LSM), il fallait donner un nouvel élan à cette collaboration...

Le LSM accueille des expériences d'origines internationales, aussi M Piquemal me proposa de rencontrer à Prague des collaborateurs Tchèques en physique des particules afin de monter un projet pédagogique autour de détecteurs de rayons cosmiques qui seraient installés sur le toit du lycée (nous sommes les seuls en France à faire partie d'un réseau international). Il fût décidé de lancer le projet à condition d'obtenir leur financement. Ce fût chose faite après un vote lycéen et un financement de la région Poitou-Charentes. Un fois installés, un projet Comenius fût créé avec nos partenaires Tchèques de Pardubice, le projet pédagogique était lancé ...

L'idée première est de faire des sciences différemment au lycée, de promouvoir les sciences et de donner de l'ambition à nos élèves scientifiques. Les élèves (entre 10 et 15 volontaires de 1ère SSI et 1ère SSVT) prennent ici la posture d'un chercheur en physique des particules. Le défi fût pour moi d'une part de me former en physique des particules (stage d'une semaine au CERN entre autres) et d'autre part de rendre le contenu abordable pour des élèves de 1èreS ... Il nous aura fallu 2 ans de travail aux élèves et à moi pour y arriver, ce qui leur aura aussi montré qu'un professeur n'avait pas toujours toutes les réponses à leurs questions, qu'on pouvait passer des heures à chercher sans trouver et qu'une fois un problème résolu, il fallait en résoudre un nouveau ... Ce fût aussi une expérience nouvelle pour moi que de ne pas maîtriser un contenu et donc d'être mis en échec devant mes élèves ...

L'ambiance de travail est excellente, pas de contenu imposé, aucune échéance temporelle à respecter, pas de sommatif mais que du formatif, grande liberté et donc adaptabilité quant au contenu d'une séance. La relation n'est plus professeur-élève mais plutôt équipe-chef d'équipe ce qui est très agréable pour tous, nous apprenons tous les uns des autres ...

Les séances se déroulent à raison de 2H/15aine en parallèle avec un autre atelier scientifique que je co-anime sur la réalisation d'une soufflerie. Les élèves pour partie sont inscrits aux deux ateliers, preuve de leur engagement. Ces deux ateliers scientifiques sont hors EDT (ce qui pose un problème organisationnel : créneau disponible pour 2 classes et 1/2 professeur(s)), les élèves sont motivés car je n'ai observé que très peu d'abandons et aucun absentéisme...L'utilisation des ressources numériques nécessite la réservation d'une salle informatique pourvue d'un logiciel tableur (Excel ici) ce qui nous a posé d'autres problèmes organisationnels. La réalisation de ces 2 ateliers peut se faire grâce à la bienveillance de notre chef d'établissement qui encourage ce type d'initiatives.