



Destination Jupiter en compagnie de Galilée

Lycée général Emile Duclaux
16 AVENUE HENRI MONDOR , 15005 AURILLAC CEDEX

Site : <http://formation.ac-clermont.fr/pasi/>

Auteur : BOYER Emmanuelle

Mél : emmanuelle.boyer15@orange.fr

L'équipe pédagogique d'une classe de seconde (français, histoire-géographie, mathématiques, physique, Sciences-de-la-Vie-et-de-la-Terre et Info/Doc) part avec les élèves à la découverte d'un nouveau thème chaque année : en 2016-2017, tous ont embarqué pour Jupiter en compagnie de Galilée. Les enseignants expérimentent et explorent de nouvelles pratiques pédagogiques sur le créneau de l'accompagnement personnalisé et en voit de réels bénéfices. La production finale des élèves sous forme de capsules vidéos est disponible ici https://padlet.com/0150646w_cdi/kknzt56fgx4n. Cette année, le parrain du projet était Philippe Zarka, astrophysicien, spécialiste de la mission Juno autour de Jupiter. Pourtant la difficulté de trouver un cadre pérenne à cette expérimentation demeure...

Plus-value de l'action

Une belle aventure commune entre élèves et professeurs de découverte autour du thème choisi : Destination Jupiter en compagnie de Galilée. Créer un espace de liberté et d'expérimentation à faire vivre... mais aussi un espace de réflexion sur les réformes du collège et du lycée en cours.

Nombre d'élèves et niveau(x) concernés

Une classe de 35 élèves de seconde

A l'origine

Comment pérenniser une expérimentation interdisciplinaire d'ampleur sur le long terme, lui trouver un cadre de fonctionnement dans un contexte d'enseignement plus traditionnel ? Celle-ci a pourtant acquis une certaine reconnaissance de la communauté éducative du lycée et les encouragements des responsables disciplinaires.

L'équipe quant à elle est toujours motivée pour valoriser ses acquis en termes de découverte de contenus et de nouvelles méthodes d'apprentissage, d'accompagnement des élèves en termes de savoirs, savoir-faire et orientation. L'arrivée des tablettes numériques au lycée a permis d'explorer de nouvelles possibilités d'utilisation du numérique.

Objectifs poursuivis

Face à ce constat, l'équipe veut profiter de toute son expérience passée pour faire un point et prendre du recul sur tout le travail entrepris tant au niveau pédagogique que sur les évolutions du système éducatif tout en profitant de sa liberté d'expérimentation. Elle espère trouver une solution pour continuer son expérimentation.

Les objectifs :

+ Tester de nouvelles pratiques pédagogiques et créer de nouveaux contenus autour du nouveau thème choisi entre travaux

pratiques et travaux dirigés scientifiques, approche historique et nouvelles de science-fiction avec mise en cohérence des enseignements de seconde. Puis les partager avec la communauté éducative en les laissant à disposition sur internet.

+ Réflexion sur les enjeux de la réforme du lycée et la réforme du collège, en particulier les EPI, avec une adaptation à un nouveau public. Utilisation du créneau de l'AP (accompagnement personnalisé).

+ Prendre du recul sur le résultat des expériences menées les trois années précédentes, faire un bilan du vaste chantier entrepris pour essayer d'en dégager les apports pour les élèves tant au niveau de l'apprentissage croisé disciplinaire que de l'acquisition de l'autonomie du lycéen.

+ Approfondir les effets constatés sur l'aide à l'orientation des élèves par croisement des disciplines et du regard des professeurs sur l'année, et en suivant le parcours des anciens élèves.

Description

Le thème fédérateur choisi cette année est d'actualité avec la mission Juno autour de Jupiter et le savant Galilée. L'équipe reprend et crée de nouveaux TD qu'elle met à disposition des collègues. Elle reprend le schéma adopté les deux années précédentes : avec une phase 1 d'approfondissement de notions, une phase 2 de recherche par groupe de 3 ou 4 élèves et une phase 3 d'analyse du thème et de création avec une production sous forme cette année de capsules vidéo

https://padlet.com/0150646w_cdi/kknzt56fgx4n

Philippe Zarka, astrophysicien au CNRS spécialiste en radioastronomie, membre de l'équipe scientifique de la mission Juno et responsable scientifique du projet Nenufar à Nançay, a accepté de parrainer le projet et d'accompagner la classe et l'équipe sur l'année. Il a clôturé le projet par deux conférences le mardi 11 avril 2017 dont l'une ouverte au public a été précédée de la projection des vidéos élèves.

Le projet astronomie mené avec la classe de seconde 3 du lycée sert de base au club astronomie créé cette année dans le cadre de la MDL (maison des lycéens) par d'anciens élèves ayant mené le projet en seconde. L'utilisation du télescope gagné l'année précédente lors du concours de la SF2A (Société Française d'Astronomie et d'Astro-physique) a fédéré les élèves et les professeurs.

L'équipe mène à l'occasion de ce projet toute une réflexion sur la réforme des lycées et celle du collège, en observant les avancées sur les EPI de collège et l'accueil de nouveaux élèves en lycée. Pourtant, la place du projet au sein de l'établissement reste toujours à définir même si depuis presque quatre ans, il sert de base à un nouveau pôle scientifique intitulé « ASTRO-DUCLAUX ». En avril, les réelles difficultés rencontrées pour poursuivre sur le créneau de l'accompagnement personnalisé au sein de l'établissement poussent l'équipe et le chef d'établissement à redéfinir le cadre du projet.

Modalité de mise en oeuvre

Le travail avec les élèves est réalisé sur les deux heures du créneau de l'accompagnement personnalisé avec un va et vient dans les cours disciplinaires (voir description dans le lien fourni précédemment pour plus de détails). La gestion du créneau est laissée en toute liberté à l'équipe qui s'organise pour que tous les professeurs soient présents ensemble pour cadrer le travail des phases 2 et 3.

Un gros travail d'échanges et d'autoformation au sein de l'équipe pédagogique permet d'élaborer les TD et dossiers interdisciplinaires ainsi que d'assurer le suivi des élèves de la classe en termes d'orientation et d'encouragement.

Trois ressources ou points d'appui

-Le suivi de la Cardie sur une longue période (trois ans) qui nous oblige à faire le point de façon régulière sur nos multiples avancées. Cela nous a permis de gagner du temps par rapport aux années précédentes et de déplacer nos interrogations encore plus loin vers l'expérimentation tout en gardant le recul des objectifs des réformes du lycée et du collège.

-L'expérimentation des années précédentes nous donne confiance et légitimité dans le contenu des activités proposées aux élèves. Cette confiance dans l'équipe nous a permis de lancer les élèves cette année dans la création de « capsules vidéos » à l'aide des tablettes numériques acquises par l'établissement et d'en analyser tous les avantages et les inconvénients pédagogiques. Nous souhaitons approfondir cette expérience l'année prochaine.

-La liberté complète d'expérimentation : du choix du thème à la recherche pédagogique autour de ce thème, de l'organisation interne des séances d'AP par annualisation jusqu'au choix du parrain du projet et l'organisation de la journée du 11 avril qui a clôturé le projet avec les élèves.

Difficultés rencontrées

-Toujours la difficulté de trouver la place du projet au sein de la réforme des lycées par manque de lisibilité au sein d'un contexte plus traditionnel. De plus, l'accueil en lycée général d'élèves de niveaux très hétérogènes et la mise en place de la réforme du collège poussent à recentrer l'accompagnement personnalisé sur une aide plus disciplinaire malgré tous les apports très riches de l'enseignement interdisciplinaire. Comment trancher et s'adapter ?

-La quantité de travail pour l'équipe diminue par rapport aux années précédentes, certes, mais reste conséquente surtout pour une vision à long terme pour laquelle il faut toujours lutter par manque de cadre institutionnel.

-Moyens horaires alloués a minima pour mener des séances en commun malgré l'acceptation de l'annualisation.

Moyens mobilisés

-Heures d'AP + quelques HSE + bloc IMP donnés par la Cardie pour l'écriture du projet.

- Frais de déplacement de Philippe Zarka

-Mobilisation des tablettes informatiques de l'établissement

- Mise en fonctionnement du télescope de l'établissement

Partenariat et contenu du partenariat

Partenariat local avec l'association d'astronomie d'Aurillac « Equinoxe » et des astronomes amateurs pour aider à animer les sorties d'observation de nuit.

Partenariat avec un chercheur parrain du projet: Philippe Zarka, astrophysicien, directeur de recherche au CNRS à l'Observatoire de Paris, spécialiste en radioastronomie et de la mission Juno. Il a suivi le projet tout au long de l'année, aidant l'équipe par son regard extérieur, ses conseils sur les multiples travaux élaborés et sa présence bienveillante auprès des élèves pour les conférences de la journée du 11 avril. Ce partenariat informel, mais réel, a été signalé à l'Observatoire de Paris qui a mis à disposition des documents ressources.

Liens éventuels avec la Recherche

Aucun, l'équipe travaille en complète autonomie. Mais le regard extérieur du parrain-chercheur invité (Jacques Laskar ou Philippe Zarka de l'observatoire de Paris) et les rencontres informelles ponctuelles avec des chercheurs (SF2A, société française d'astronomie et d'astrophysique ou autres) permettent de nous donner des pistes pour avancer dans notre réflexion sur les possibles contenus à développer.

Evaluation

Evaluation / indicateurs

Pour les élèves :

- Evaluation en termes de compétence sous forme d'autoévaluation des élèves (mais aussi d'évaluation en terme de réinvestissement en cours ordinaire des méthodes et savoir-faire acquis lors du projet) et compréhension des attendus au niveau travail et comportement, ce qui est acquis – non acquis.

- Evaluation sous forme de questionnaires auprès des élèves en termes de satisfaction, motivation à l'apprentissage, ouverture culturelle, utilisation de logiciels, ...

– orientation et suivi des élèves tout au long de l'année et de leur cursus au lycée : découvertes par les professeurs d'autres capacités disciplinaires voir interdisciplinaires de chaque élève et aide à l'orientation.

- Le suivi des élèves sur le cursus lycée est fait avec le recul des trois projets menés depuis 2013. Intérêt pour les différentes manifestations organisées au lycée dans le cadre du projet « ASTRO », recherches autonomes et surtout intérêt pour l'actualité (riche en ce moment) sur l'astronomie.

Pour l'équipe pédagogique :

- Evaluation au niveau des professeurs de la satisfaction d'un travail en équipe mené jusqu'au bout malgré les difficultés mais

surtout en termes formateurs : connaissance et reconnaissance des autres disciplines, découvertes et créations pour mieux interpénétrer l'approche pluridisciplinaire.

- Evaluation de la motivation et de la fatigue sur le long terme et de la possibilité de continuer le projet avec un renouvellement partiel de l'équipe en associant d'autres professeurs.

Documents

=> Capsules vidéos

Capsules vidéos liées au projet et réalisées par les élèves

URL : https://padlet.com/0150646w_cdi/kknzt56fgx4n

Type : diaporama

Modalités du suivi et de l'évaluation de l'action

-Pour les élèves de la classe de seconde concernée par le projet : trois fiches d'auto-évaluation des élèves sous forme d'indice de satisfaction, de vécu du travail, de préférences disciplinaires et d'utilisation de l'outil informatique. Elles sont réparties tout au long de l'année pour que chaque élève puisse dégager sa propre évolution face à son adaptation au travail demandé en lycée et à son orientation.

-Pour les professeurs encadrant : croiser les regards sur les élèves et le réinvestir dans une relation de confiance parents-élèves-enseignants en vue des choix d'orientation dans les trois conseils de classe trimestriels.

-Retour des parents sur le suivi et la motivation de leurs enfants par des discussions informelles lors des événements organisés autour du projet et les mettant à contribution.

-Suivi des anciens élèves, maintenant en première ou en terminale, par leur intérêt sur le nouveau projet mené. Le parrainage des anciens élèves vers les « nouveaux » secondes commencé cette année est à développer. Ils ont créé un club astronomie dont la mise en place a été difficile cette année mais qui devrait devenir un indicateur fiable sur le long terme en termes de réussite d'un pôle scientifique autour de l'astronomie au lycée.

-Reconnaissance par l'institution de la mise à disposition de tous les fichiers créés pour une base de fiches de travaux dirigés directement utilisables. Le manque de retour de la part d'autres équipes expérimentatrices reste un handicap qui demande à l'équipe de « naviguer à vue » tout en s'appuyant sur l'expérimentation des années passées. Ce recul permet tout de même une réelle autosatisfaction du travail accompli et du chemin parcouru sur tous les objectifs avancés intuitivement il y a trois ans.

-Encouragement à l'équipe enseignante à poursuivre son expérimentation de la part des collègues de l'établissement ou hors de l'établissement, les parents, les élèves, nos inspecteurs, des formateurs, les intervenants du supérieur rencontrés, les chercheurs ou auteurs invités....

Effets constatés

Sur les acquis des élèves :

-Clarification des différents attendus selon les disciplines mais aussi acquisition de méthodes explicitées par les professeurs en commun (phases 2 et 3).

- Aide à l'acquisition de savoirs et savoir-faire en autonomie à l'aide de documents, avec la bienveillance des professeurs qui se placent eux-mêmes en situation d'apprentissage dans le cadre d'une autre discipline.

-Capacité à faire une synthèse et une analyse de ce savoir en vue de la création d'une production dont ils ont la responsabilité et qui sera diffusée à un public. Les élèves sont confrontés à leur propre savoir acquis et les professeurs essaient de mettre en évidence les possibilités de maîtrise de leur sujet à partir des connaissances « racontées » par les élèves.

-Instauration d'une relation de confiance entre les professeurs et les élèves dans l'ambiance plus « libre » du créneau de l'accompagnement personnalisé favorisant l'écoute et les échanges pour l'aide à l'orientation.

-Progression dans l'utilisation de nombreux outils informatiques pour les recherches, la modélisation et la création. Acquisition de méthodes en lien avec le CDI qui devient un centre naturel d'accueil et d'apprentissage pour les élèves.

-Enrichissement personnel par cette aventure vécue et construite tout au long de l'année qui servira de référence pour la suite du parcours au lycée.

Sur les pratiques des enseignants :

-Autoformation de l'équipe et partage des connaissances, ce qui permet à chacun de mieux saisir ce qu'il présente sous le regard d'autres disciplines, avec aussi de tenter auprès des élèves des approfondissements difficiles sous la bienveillance et l'aide des collègues.

-Travail en équipe et découverte, puis appui sur les méthodes des collègues, en particulier dans les phases d'intervention commune auprès des élèves.

- Satisfaction de se lancer sans cadrage dans un espace d'expérimentation réel laissant la place à une liberté de création pédagogique. (Essais ponctuels de poursuite d'expériences de ce type à l'occasion de classes en commun)

- Lien avec un chercheur, qui apporte son regard de spécialiste et nous pousse à aller encore plus loin... L'équipe garde un lien fort avec les parrains des projets précédents.

- Réflexion commune sur les réformes et les enjeux sociétaux pour l'enseignement. Dans ce cadre, repositionner l'enseignement disciplinaire au sein d'un enjeu plus vaste de formation (se rapprochant des objectifs transversaux des réformes) difficile à mettre en place, entre la maîtrise des contenus disciplinaires et les ouvertures interdisciplinaires.

Sur le leadership et les relations professionnelles :

-Création d'un espace commun d'écoute et de réflexion qui permet de dynamiser son enseignement.

-Le plaisir de travailler en équipe face aux doutes et aux avancées de l'évolution de l'enseignement.

Sur l'école / l'établissement :

-Création d'un pôle astronomie reconnu : Club Astro, présentation et valorisation des productions précédentes et organisation de manifestations phares : journée du 11 avril avec deux conférences d'un chercheur de renom dont l'une ouverte au public et présentation du travail réalisé par les élèves au public.

Plus généralement, sur l'environnement :

-Participation à la « Semaine Interculturelle» organisée en février par la municipalité d'Aurillac dont le thème 2017 était « Carnets de Voyages ». Les élèves de l'an dernier ont présenté le voyage martien réalisé en 2016.

-Présentation des productions élèves des années précédentes lors de la journée du 11 avril et ouverture des conférences au public.

-Proposition d'animations ou de partage d'animations autour du pôle astronomie du lycée pour diverses associations de la ville (planétarium, observation dans les télescopes,...).