



## A destination de MARS entre sciences et fiction : un projet pluri-inter-disciplinaire autour de l'astronomie en classe de seconde

(Expérimentation terminée)

**Lycée général Emile Duclaux**  
**16 AVENUE HENRI MONDOR , 15005 AURILLAC CEDEX**  
**Site :** <http://formation.ac-clermont.fr/pasi/>  
**Auteur :** MARCASTEL Stéphanie  
**Mél :** emmanuelle.boyer15@orange .fr

Pour la troisième année consécutive, l'équipe pédagogique d'une classe de seconde poursuit et approfondit un travail pluri-interdisciplinaire autour de l'astronomie en exploitant le savoir-faire acquis. Objectif : Construire un cadre pérenne pour l'action menée et partager les productions créées. Pour les élèves trois phases : appropriation de connaissances, recherches par groupe et production d'un « carnet de mission » entre sciences et fiction par l'ensemble de la classe avec l'aide supplémentaire d'un auteur, Franck Watel. Disponible en ligne ici : [https://issuu.com/duclaux5/docs/dossier\\_eudes\\_version\\_3](https://issuu.com/duclaux5/docs/dossier_eudes_version_3)

### Plus-value de l'action

Comment arriver à assouvir des envies pédagogiques d'interdisciplinarité et les partager avec ses collègues en fédérant les initiatives. Une belle aventure motivante et enrichissante, dévoreuse de temps certes, mais dont les résultats sont toujours source d'étonnement et de reconnaissance.

Comment construire un véritable projet interdisciplinaire fédérateur pour les élèves et les enseignants autour d'une œuvre de fiction et de l'actualité scientifique et essayer de la partager.

### Nombre d'élèves et niveau(x) concernés

Une classe de seconde : 36 élèves

### A l'origine

- Expérimenter un travail interdisciplinaire en classe de seconde permettant de décloisonner les disciplines, les méthodes et les approches loin des discussions de couloirs.
- Mettre en œuvre les moyens et les cadres permettant la réalisation d'un tel travail pour une troisième année consécutive et de mener une réflexion de terrain sur notre démarche qui s'approfondit tant au niveau de la production que de l'aide à la formation disciplinaire, l'ouverture culturelle et l'orientation des élèves.
- Réflexion sur les modalités d'utilisation possible du créneau de l'AP (Aide Personnalisée).

### Objectifs poursuivis

- Poursuivre une recherche pédagogique de fonctionnement interdisciplinaire en mettant en cohérence les enseignements disciplinaires : dans le cours traditionnel, dans le créneau de l'AP, dans des activités d'ouverture.

-Former et auto former l'équipe pédagogique en naviguant entre les positions de spécialiste de sa discipline/ et de non spécialiste des autres disciplines. Clarifier le positionnement élève face à l'étude d'un thème en dépassant les disciplines mais aussi en mettant en évidence les différences de vocabulaire ou d'exigence.

-Valoriser le travail accompli et reconnu des années précédentes par un partage des documents créés pouvant éventuellement servir de ressources à d'autres équipes. Mais surtout créer un cadre pérenne au sein de l'établissement pour pouvoir poursuivre l'action dans les années futures.

#### Description

-Une phase de découverte et d'appropriation de connaissances sur le repérage, l'astronomie, le climat, la science fiction et l'utilisation de logiciels (Googleearth, GoogleSky, Stellarium, Geogebra, logiciels spécifiques de sciences etc.) Sous forme de TD guidés (jusqu'en décembre) en lien avec les cours et les programmes de la classe de seconde.

-Puis une phase de travail de recherche et d'approfondissement par groupe d'élèves (3 ou 4) pour développer les capacités d'analyse et de synthèse de documents sur tout support et d'utilisation de logiciels de présentation de la production.

-Une phase d'ouverture vers l'extérieur avec des livres, des documentaires, des sorties de terrain, des films, des conférences, etc.

-Travail avec un auteur, Franck Watel, dont la série de carnets de voyage futuristes des Iles d'Auvergne et surtout le dernier tome : Le Continent de Mars servent de base et de thème fédérateur pour l'ensemble du projet.

#### Modalité de mise en oeuvre

Ce projet fédère l'équipe pédagogique d'une classe de seconde en français, mathématiques, histoire-géographie, physique, sciences de la vie et de la Terre et info/doc. L'ensemble des fichiers correspondant à la description ci-dessous sont mis à disposition par l'équipe (soit sur un lien sur le site de la Cardie, soit sur demande à l'adresse électronique du coordonnateur emmanuelle.boyer15@orange.fr).

Le créneau de l'AP de deux heures par semaine est mis à disposition pour le projet et est encadré par des collègues de l'équipe, seuls, en alternance, ou par l'ensemble de l'équipe en même temps.

-Phase 1 (septembre-décembre) :

- 10 TP de Math, Hist-Géo, SVT, physique, français, info/doc + 3 questionnaires interdisciplinaires (sortie lecture de paysage, documentaire sur la machine d'Anticythère, film « seul sur Mars »), avec essai d'aller-retour dans les thèmes du programme de seconde de chaque discipline.
- Présentation du roman graphique des Iles d'Auvergne par son auteur Franck Watel, suivie d'un travail sur sciences et fictions.
- Séance planétarium et sortie nocturne pour observation des étoiles et planètes.

-Phase 2 (janvier-mars): 9 thèmes de recherche plus approfondis autour de la planète Mars construits par l'équipe.

-Phase 3 : réalisation d'un carnet de mission avec l'aide de Franck Watel pour valoriser et exploiter l'appropriation des connaissances liées aux recherches faites en phase 2. Lien vers la production élèves :

[https://issuu.com/duclaux5/docs/dossier\\_eudes\\_version\\_3](https://issuu.com/duclaux5/docs/dossier_eudes_version_3)

#### Trois ressources ou points d'appui

- Investissement avec l'aide du professeur de français dans la science-fiction.
- Travail avec l'aide d'un auteur de romans graphiques futuristes avec une dimension locale. Conseils et intégration dans la démarche et pour la production finale.
- Le soutien de la Cardie qui permet une meilleure lisibilité du projet tant au niveau du cadrage du projet dans l'établissement que de la reconnaissance pédagogique du projet mené. Le recul sur le savoir-faire acquis les années précédentes permet de se lancer dans des aventures interdisciplinaires encore plus ambitieuses.

#### Difficultés rencontrées

- L'heure de concertation qui avait été aménagée l'année dernière dans nos emplois du temps nous manque cruellement et la perspective de pouvoir tout échanger et régler par les ENT (Espace Numérique de Travail) n'est pas tenable ... L'équipe tourne avec le savoir-faire acquis les années précédentes et la gestion d'une seule classe au lieu des deux l'année précédente.

-Toujours les mêmes constats d'interrogation sur la poursuite de notre projet l'année prochaine (sans moyens, nous ne pourrions pas fonctionner) et comment poursuivre un travail à minima alors qu'on a eu la chance de pouvoir le mener avec satisfaction à maxima! ?

-Le recul des trois ans nous permet de gagner un temps considérable de concertation par la connaissance des autres disciplines et de leurs attentes mais... nous sommes encore repartis sur l'étude d'un autre thème pour satisfaire une envie de création toujours renouvelée mais dévoreuse de temps : est-ce qu'à terme nous ne nous fatiguerons pas malgré la satisfaction engrangée?

#### Moyens mobilisés

- 52h années + les deux heures hebdomadaires affectées aux deux heures d'AP pour l'encadrement des élèves par les 6 professeurs.
- Frais pour la venue de Franck Watel, pour la constitution d'un fond documentaire et pour l'impression de la production (crédit d'enseignement, aide de la région, subvention d'associations liées au lycée)
- Bénévolat des intervenants (association d'astronomie, Franck Watel en grande partie)

#### Partenariat et contenu du partenariat

Néant

#### Liens éventuels avec la Recherche

Participation au concours SF2A 2016 organisé par la Société Française d'Astronomie et d'Astrophysique. Une dizaine d'élèves a présenté l'ensemble du projet auprès d'un jury de spécialistes par visioconférence. Le projet est lauréat du concours niveau lycée 2016.

## Evaluation

#### Evaluation / indicateurs

- 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 : découverte par les professeurs d'autres capacités disciplinaires voire interdisciplinaires de chaque élève et aide à l'orientation. Le suivi des élèves sur le cursus lycée est fait avec le recul des deux projets menés depuis 2013).
- Evaluation au niveau des professeurs de la satisfaction du travail en équipe malgré les difficultés, mais surtout en termes formateurs : connaissance et reconnaissance des autres disciplines, découvertes et créations pour mieux interpénétrer l'approche pluridisciplinaire.

#### Documents

Aucun

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

Pour nos élèves de seconde:

- Des questionnaires d'autoévaluation sont donnés aux élèves après les phases 1 et 2 permettant de faire le point au niveau de la motivation et des acquis pour chaque élève. (Celui de l'année dernière a permis des modifications sur les attentes et a aidé à analyser les difficultés rencontrées).
- Le suivi en commun des élèves par l'équipe pédagogique du projet sur le créneau des 2h permet d'établir une relation de confiance et d'écoute dans les conseils de formation et d'orientation. Les élèves sont pris davantage dans leur globalité par chacun des professeurs. Sentiment non évalué mais partagé qui nous permet des améliorations dans la gestion de classe au quotidien tant au niveau du comportement que de l'hétérogénéité prise en compte dans les travaux de groupes et des adaptations individuelles face aux difficultés rencontrées.
- La préparation au concours a montré aux élèves qu'ils pouvaient fournir un travail de qualité et surtout de prendre du recul et

mettre en perspective leur apprentissage de toute l'année.

Pour les élèves du lycée :

- Avec le recul des trois années et le suivi de nos élèves ( certains sont en terminale ), les liens construits à l'occasion du projet sont mis en évidence et surtout la mise en perspective des difficultés rencontrées et dépassées laisse place à une réelle ouverture sur les activités proposées dans la continuité au lycée (conférences, expo, ...) mais aussi sur les films, les documentaires et le suivi de l'actualité en liaison avec le thème étudié.

Pour les professeurs :

-Satisfaction du travail en équipe malgré les difficultés, mais surtout en termes formateurs : connaissance et reconnaissance des autres disciplines, découvertes et créations pour mieux interpénétrer l'approche pluridisciplinaire. Soutien des idées des collègues pour les aider à les mener jusqu'au bout (voir la production finale qui est un carnet de science-fiction).

Pour le Lycée

- Le projet fait partie des nombreux projets menés au lycée et est mis en avant du fait des productions réalisées par les élèves (expo, magazine,...) et des manifestations organisées autour du thème. Cet effort de notre part nous permet pour l'instant d'obtenir les moyens horaires pour fonctionner avec une classe (deux l'année dernière) et d'obtenir la confiance de notre hiérarchie pour fonctionner en totale liberté d'organisation dans le créneau imposé.

**Effets constatés**

**Sur les acquis des élèves :**

Les objectifs énoncés en début de projet nous paraissent atteints sur l'ensemble de l'année après des phases d'interrogation, d'enthousiasme, de rejet, de fatigue sur le long terme, puis un retour en arrière positif : une belle aventure !

Rappel des objectifs :

- Réaliser un travail interdisciplinaire avec des objectifs bien ciblés autour d'un thème fédérateur demandant la cohésion de l'équipe pédagogique et permettant un suivi plus personnel des élèves en dehors du champ disciplinaire.
- Améliorer la cohésion du groupe classe.
- Favoriser la réflexion sur les choix d'orientation.
- Acquisition de savoirs et savoir-faire dans les différents champs disciplinaires mais aussi dans les champs interdisciplinaires.
- Présenter le travail attendu au lycée en termes d'approfondissement en autonomie, préparation à l'épreuve de TPE, ouverture vers les études supérieures.

**Sur les pratiques des enseignants :**

- Ce projet nous a permis de faire le point sur des « bricolages » interdisciplinaires antérieurs et d'échanger tant sur nos pratiques pédagogiques que sur l'harmonisation de nos exigences d'une discipline à l'autre.
- Elaboration de TD disciplinaires et interdisciplinaires autour du thème impliquant de ce fait des va-et-vient plus ou moins marqués au projet fédérateur lors des cours traditionnels.
- Cohésion de l'équipe éducative dans les idées et les envies de chacun des professeurs évaluant les possibles, les faisabilités, etc. ... soutiens, tests, mais aussi renoncement ! Chacun se trouve dans la situation de non-spécialiste vis-à-vis des autres disciplines tant en termes de savoirs, d'exigences que d'organisation du travail demandé aux élèves, donc se retrouve dans la situation de l'élève et dans la situation d'envie d'apprentissage!

**Sur le leadership et les relations professionnelles :**

Etonnant travail interdisciplinaire de toute une équipe sur deux heures de l'emploi du temps alors que les disciplines sont mises en concurrence tant en termes d'organisation que de moyens horaires par la réforme des lycées (fausse autonomie).

**Sur l'école / l'établissement :**

Projet fédérateur majeur parmi les nombreux projets menés au lycée qui a permis de travailler avec de nombreux partenaires locaux et de mettre en évidence les activités proposées au lycée et son dynamisme.

**Plus généralement, sur l'environnement :**

Néant