

Utiliser la bande dessinée en physique-chimie au collège

Durocher, Emmanuel

Collège Françoise Giroud, Vincennes, académie de Créteil - France

Résumé : Cette communication propose une présentation de différentes utilisations de la bande dessinée en cours de physique-chimie au collège. Ce travail sur la BD dans une matière scientifique peut se concevoir à travers deux aspects différents :

La BD comme outil moteur qui permet de créer le squelette du cours et aider les élèves dans une démarche d'investigation et l'acquisition de connaissances scientifiques.

La BD comme moyen de production écrite des élèves pour les aider dans la maîtrise de la langue

Mots-clés : physique ; chimie ; Bande Dessinée ; Pédagogie ; production d'élèves ; démarche d'investigation

Première partie : La Bande Dessinée comme outil moteur du cours de physique-chimie

En physique-chimie comme dans beaucoup de matières, la Bande Dessinée peut devenir un élément moteur du cours. Les professeurs des matières scientifiques ont souvent besoin d'une situation qui permet de déclencher la séquence de cours (on utilise souvent des photos ou des extraits de vidéos) et la BD est un vivier considérable pour ces « situations déclenchantes » (les exemples foisonnent entre la SF, les mangas ou les grands classiques chez Jacobs, Hergé ou Franquin) mais **elle peut aussi fournir le squelette d'un cours** voire permettre de traiter une partie du programme tout en laissant la possibilité de travailler en interdisciplinarité avec d'autres collègues. **Les exemples qui suivent ont été essayés en classe avec des élèves** des trois niveaux de collège (5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}) sauf celui concernant les aventures de Blake et Mortimer puisqu'il s'applique dans le cadre de la réforme du collège qui commence à cette rentrée mais sera fait cette année.

Premier exemple : Les aventures de Tintin

Avec deux albums de Tintin : l'étoile mystérieuse (Hergé, 1942) et le temple du Soleil (Hergé, 1948), l'auteur a, volontairement ou pas, donné matière à réflexion pour les scientifiques en herbe que sont les collégiens. En m'inspirant des travaux de Roland Lehoucq et de Robert Mochkovitch (2003), je propose ici de m'appuyer sur ces deux albums pour couvrir une grande partie du programme de cinquième dans la partie lumière et astronomie. En voici quelques exemples :

- A quelle heure rentre Tintin ? Cette séquence permet une démarche d'investigation qui reprend de nombreux éléments de l'album et d'étudier le ciel nocturne avec un logiciel (stellarium) et d'en apprendre plus sur les mouvements de la Terre
- Quelle est la nature de l'étoile mystérieuse ? une séquence qui permet de découvrir de nombreux corps célestes pour enquêter sur cet astre qui au final garde beaucoup de mystères.
- La fin du monde ? une séquence « catastrophe » qui montrerait ce que donnerait un tel impact sur Terre, l'occasion de revenir sur le passé proche ou lointain de notre planète (Toungouska, les cratères, la fin des dinosaures...) – un lien peut être fait avec les SVT

- Visite à l'observatoire : peut-on vraiment voir une araignée géante ?

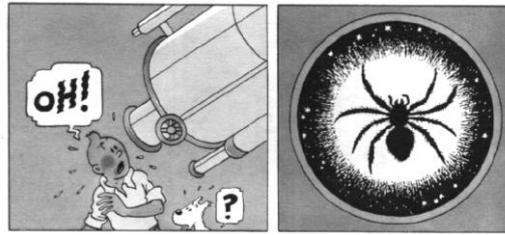


Figure n°1 : Une visite terrifiante à l'observatoire

- Où se trouve le temple du Soleil ? Changement d'album mais toujours une démarche d'investigation qui permet de comprendre les éclipses tout en déterminant où se trouve le temple du Soleil sur le continent Sud-Américain

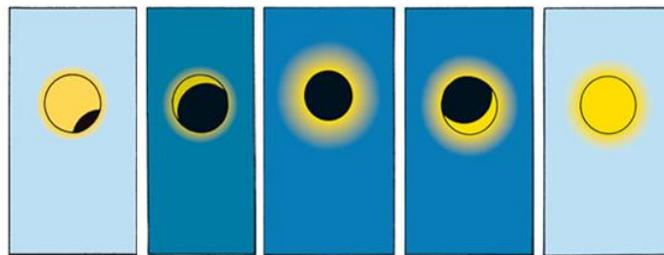


Figure n°2 : Où se trouve le temple du Soleil ?

Deuxième exemple : C'était la guerre des tranchées

Cet ouvrage célèbre (Jacques Tardi, 1993) s'intègre dans une séquence que l'élève peut présenter pour son épreuve orale d'histoire des arts pour le brevet des collèges en fin de 3^{ème} et peut se traiter en interdisciplinarité avec les lettres et l'histoire mais la chimie permet d'approfondir une partie de la première guerre mondiale souvent négligée par les professeurs d'histoire : les gaz de combat, l'objectif étant d'approfondir le chapitre sur la chimie de synthèse tout en cherchant à avoir une critique objective par rapport aux utilisations des découvertes scientifiques. La même démarche peut se faire avec Gen D'Hiroshima (Keiji Nakazawa, 1975)



Figure n°3

Troisième exemple : Les sarcophages du sixième continent

Le tome 1 de ce diptyque des aventures de Blake et Mortimer sert de fil conducteur pour un projet d'EPI (enseignement pratique interdisciplinaire qui s'appliquera à la rentrée 2016 dans

le cadre de la réforme du collège) pour découvrir l'exposition universelle de Bruxelles de 1958 à travers trois matières : l'histoire, l'éducation musicale et la physique-chimie.



Figure n°4

Quatrième exemple : Lucky Luke

En utilisant la célèbre image du cow-boy, les élèves travaillent sur une démarche d'investigation qui permet de découvrir scientifiquement si le héros de Morris peut vraiment tirer plus vite que son ombre (on utilise les connaissances sur la vitesse de la lumière, des vidéos de Fast-draw des concours de vitesse de tir)

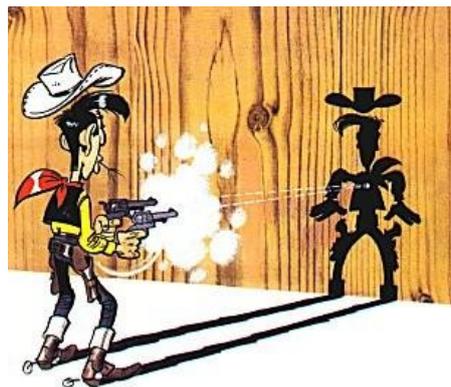


Figure n°5

Deuxième partie : La Bande Dessinée comme moyen de production écrite du cours de physique-chimie

En dehors de son utilisation possible en tant qu'outil moteur du cours de physique-chimie la Bande Dessinée peut être **un moyen de production qui permet de raconter le cours** (séquence, TP, exposé) et de rendre l'élève acteur de son travail, les productions peuvent se faire de manière classique avec papier et crayons mais aussi avec des outils numériques (logiciel sur ordinateur, application sur les tablettes) qui facilitent le travail technique mais

demandent à l'élève de s'investir davantage sur le processus narratif. En voici quelques exemples qui sont bien sûr des productions d'élèves.

Premier exemple : des séquences qui s'intègrent dans un projet

Avec le club d'astronomie que j'anime, nous travaillons chaque année sur un projet dont le but est d'arriver à une production finale sur un sujet précis en valorisant les compétences de chacun : les « matheux » se concentrent sur les calculs, les littéraires rédigent, ceux qui possèdent un talent graphique prennent leurs crayons ... Les élèves se lancent alors dans un projet collaboratif où chacun est au service de l'autre.

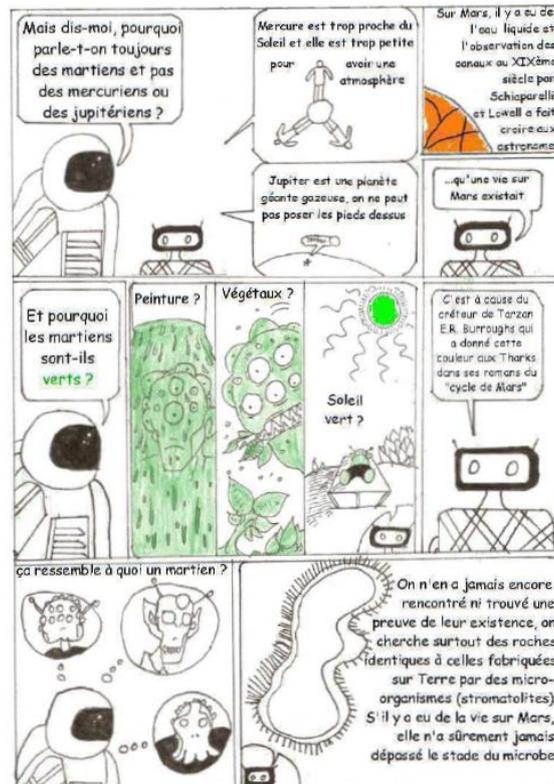


Figure n°6 : Une vignette du « guide du routard de Mars »

Deuxième exemple : l'aide du numérique

Avec les applications qui foisonnent sur les stores numériques et quelques logiciels, créer une Bande Dessinée numérique devient accessible à tous. Les élèves disposant d'un netbook peuvent utiliser différentes fonctions de cet appareil (prise de photo et logiciel BD) pour raconter une expérience en image, ceux-ci deviennent donc totalement acteurs de leur démarche et certains résultats sont parfois largement au-dessus des attentes du professeur, voici un exemple avec le logiciel BD studio pratic :



Figure n°7 : Une activité expérimentale sur les conducteurs et les isolants (5^{ème})

Ces différents exemples permettent de réaliser comment le 9^{ème} art peut s'intégrer dans l'enseignement de physique-chimie du second degré mais cette pédagogie peut bien sûr s'étendre aux autres matières scientifiques en ce qui concerne la démarche d'investigation et bien sûr toutes les disciplines quand on voit à quel point les élèves peuvent faire preuve de créativité dans la réalisation de BD.

Références bibliographiques

- Lehoucq, R, Mochkovitch, R (2003) *Mais où est donc le temple du Soleil ?* Paris : Editions Flammarion
- **Budzinski, N, Jannin, C, Durocher, E (2016) L'exposition universelle de Bruxelles de 1958, EPI et Interdisciplinarité. Site académique d'histoire des arts de l'académie de Créteil : <http://www.hda.ac-creteil.fr/L-exposition-universelle-de-Bruxelles-de-1958-EPI-et-Interdisciplinarite>**