

## Préparation d'une soirée d'observation

Brigitte Malfante et Véronique Hauguel

*Comment faire de l'astronomie à l'école primaire ? Voici un exemple d'animation sur 5 séances avec une professeur des écoles et une animatrice du CLEA.*

L'école primaire de Fauville-en-Caux dans laquelle enseigne Brigitte Malfante s'appelle l'école Jean-Loup Chrétien. C'est déjà tout un programme. En 2018, cet astronaute va fêter ses 80 ans. On est aussi à 75 kilomètres de Dieppe où est né Thomas Pesquet qui aura 40 ans en 2018. Les élèves de cette école ont tous entendu parler de près ou de loin de la conquête de l'espace et de ses merveilles. Cette année, tous les CM1-CM2 de l'école sont partis en voyage de neige du 27 janvier au 2 février.

Dans sa classe formée de CE2 et CM1, Brigitte souhaite faire découvrir aux élèves les constellations d'hiver, constellations visibles en début de nuit en ce début d'année civile, avec le « G » de l'hiver, en espérant observer le ciel pendant le séjour à la montagne. Plusieurs séances ont été organisées pour préparer cette observation.

### Première séance

#### Première étape

Les jeunes, munis d'une boussole prennent connaissance de l'objet et de l'aiguille aimantée. Ils apprennent comment tenir la boussole en précisant les mots. On définit ainsi l'horizon, notion plus facile pour des enfants habitant près de la mer ! Puis, en bougeant dans la salle, les enfants prennent conscience des différentes directions, de l'orientation des quatre principaux points cardinaux. À l'aide de la maquette (figure 1) constituée d'un globe qu'on peut incliner suivant la latitude et d'un personnage avec de la « patafix » collée aux pieds (qui simule la gravité quand on le place sur le globe), les élèves sont amenés à faire plusieurs manipulations. Il faut :

- définir l'horizon ;
- placer le personnage à Fauville (remarque sur le problème d'échelle !)
- le tourner pour qu'il regarde vers le nord ;
- positionner le globe pour que le personnage reste vertical, comme chacun des élèves ;
- placer la maquette en suivant l'orientation de la salle repérée précédemment.



*Fig.1. La première maquette utilisée dans cette séance. Le globe est inclinable pour être positionné comme la Terre sous nos pieds (voir CC n° 134).*

#### Deuxième étape

On fait parler les enfants sur le ciel, les étoiles, les dessins dans le ciel pour arriver aux constellations. On cherche ensuite dans quel sens tourne la Terre. Pour cela, on fait tourner chaque enfant sur lui-même, la personne sur Terre étant un personnage posé sur son nez. Par exemple, on prend une source lumineuse et on mime un coucher de Soleil sur la mer vers l'ouest.

On prend ensuite le parapluie des constellations (figure 2). Un élève continue à tourner sur lui-même dans le sens de rotation de la Terre sous le parapluie qui est maintenu fixe. L'élève lit les constellations qui se suivent au cours de son mouvement. Puis en

lui demandant de s'arrêter, il fait tourner le parapluie pour faire la même lecture. On recommence avec d'autres élèves autant de fois que nécessaire. On observe ainsi comment la voûte céleste tourne au-dessus de notre tête.

La séance s'arrête après avoir raconté quelques histoires mythologiques liées aux constellations visibles l'hiver.



Fig.2. Le parapluie des constellations, posé ici sur un socle<sup>1</sup>.

## Deuxième séance

Les maquettes sont là pour reprendre avec les élèves ce qu'ils ont observé et compris lors de la première séance. Cette séance se passe avec le logiciel Stellarium, manipulé ici par l'enseignant.

Après avoir fait un tour panoramique et repéré les points cardinaux, on observe où s'est levé le Soleil, son mouvement sur la journée jusqu'à son coucher (Brigitte propose d'en parler dans un autre projet au printemps) puis le ciel commence à se couvrir d'étoiles brillantes.

- Vers le nord, on repère la Grande Ourse puis la Petite Ourse. On observe le mouvement du ciel. Cette étape se termine par l'histoire de la naissance de Zeus et son éducation auprès des deux nymphes Cynosure et Héliké, envoyées dans le ciel sous forme d'ourses par Zeus.
- Vers le sud, on repère le «G» de l'hiver formé par les étoiles principales de ces constellations : Taureau, Cocher, Gémeaux, Petit Chien, Grand Chien et Orion. On les reprend plusieurs fois en contant régulièrement les histoires mythologiques sur chacune d'elles.

Dans le même temps, les élèves posent de nombreuses questions sur la couleur des étoiles, sur la Voie lactée..., qui viennent enrichir le propos déjà dense.

<sup>1</sup> Pour ceux qui voudraient fabriquer eux-mêmes un tel parapluie, les plans des différents fuseaux sont sur le CD du hors-série n° 11 des Cahiers Clairaut «Constellations».

## Troisième séance

Le G de l'hiver est accroché en classe (figure 3), il servira de fil conducteur pour se remémorer les différentes histoires.

Le but pour les élèves est de travailler principalement l'expression orale. Nous repérons :

- Orion en premier, avec ses deux chiens Procyon et Sirius (les élèves peuvent faire le parallèle avec Harry Potter et le personnage de Sirius qui se transforme en chien) ;
- l'étoile Capella, dans la constellation du Cocher ;
- Castor et Pollux ;
- l'œil du Taureau, Aldebaran et la légende d'Europe.

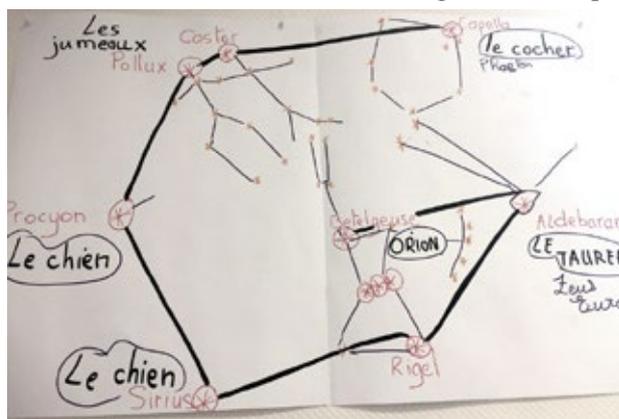
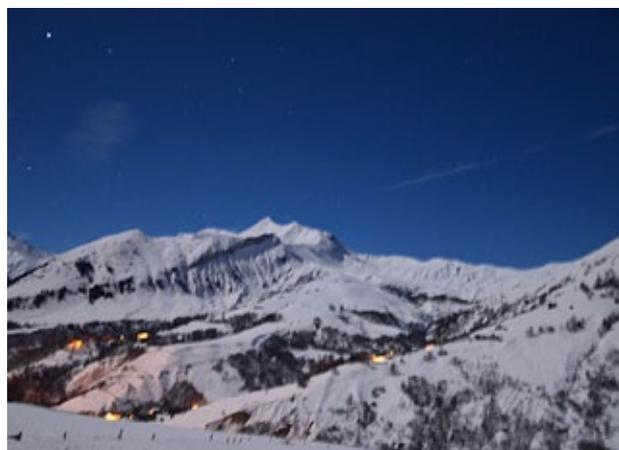


Fig.3. Le grand « G » de l'hiver.

Le but ici est également d'introduire des éléments de culture générale pour nos élèves puisque la mythologie se retrouve dans beaucoup de films, livres ... d'aujourd'hui.

## Quatrième séance, en classe de neige

Les conditions météorologiques nous ont permis de faire une soirée « étoiles » qui a été une belle réussite (Orion, visible juste à la sortie de notre chalet, nous a simplifié la tâche).





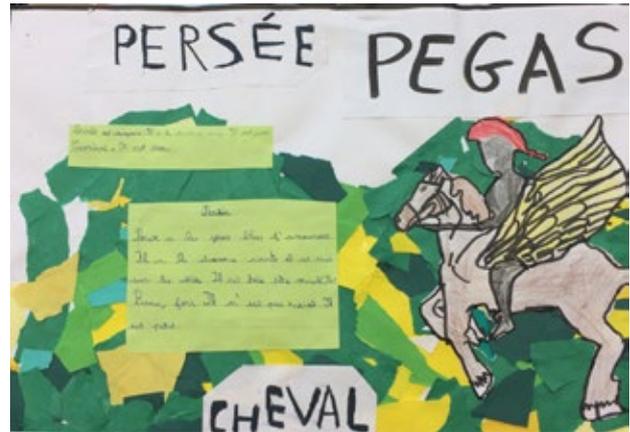
### Cinquième séance et suite

En primaire, l'astronomie est l'un des rares domaines où les notions scientifiques, la littérature, l'histoire, les arts, l'imagination, sont fortement imbriqués.

Le travail se continue en français :

- résumer une légende : situation initiale, élément déclencheur, résolution du problème et situation finale ;
- décrire un personnage et enrichir le texte par l'ajout d'adjectifs... avec un travail sur la structure de la phrase ;
- en arts visuels : les galaxies (accrochées dans divers endroits de la classe/école puisqu'elles sont très éloignées les unes des autres) ;
- les grands nombres peuvent évidemment être abordés en mathématiques ;
- le travail avec la boussole se poursuit en EPS avec des séances basées autour de l'orientation (activités puis course) ;
- savoir s'exprimer à l'oral, en présentant les légendes aux autres classes. Pour cela les élèves peuvent s'aider de panneaux résumant la légende

(arts visuels). Ceci a été fait une autre année avec les histoires d'Andromède, Persée, Pégase ;



- en sciences bien sûr avec les relevés des horaires des levers et couchers du Soleil, l'observation de la course du Soleil, les saisons...

### Et aussi

Le ciel de printemps, le gnomon et le cadran solaire, une maquette du Système solaire en extérieur (avec les premières planètes)...

Les activités sont multiples et les élèves réellement intéressés.

### En guise de conclusion, par Brigitte

Je suis professeur des écoles, j'aime l'astronomie, l'histoire, j'ai donc toujours proposé des activités dans ce domaine à mes élèves mais ne suis pas issue d'un cursus scientifique. L'été dernier j'ai « sauté le pas » et me suis inscrite à l'école d'été du CLEA. Cela m'a fourni les connaissances qui me manquaient (nombreuses !) et quantité d'idées. Les élèves « accrochent » et c'est un vrai plaisir. ■

