

Projet d'éveil scientifique « Espace et Enseignement » 2007-2010

École concernée :

École Libre Paroissiale de Courcelles Sarty
Rue du Général de Gaulle, 72
6180 COURCELLES
www.sarty.be

Intitulé du projet scientifique :

Astral poursuit... regarder en l'air, regarder dans l'air

- Années d'étude : P5 – P6
- Enseignants impliqués : Carlo MARINI, Colette DUBOIS et Véronique CAMBIER

1. Contenu

Projet de cycle : permettre aux enfants d'entrer concrètement et naturellement dans le questionnement et la démarche scientifiques.

☒ Ils seront confrontés à un phénomène intrigant, mais qui ne se laisse découvrir qu'après une campagne longue et rigoureuse d'observation du ciel : en effet, tous les deux ans environ, pendant plusieurs mois, la planète Mars effectue une mystérieuse danse dans le ciel...

☒ Comme les Anciens avant eux, les élèves tenteront de proposer des modèles pour expliquer cette étrange trajectoire, qui a stimulé la recherche en Astronomie pendant des siècles et des millénaires.

2. Le vécu

- Suite à l'anniversaire du « premier pas sur la Lune », observation de celle-ci.
- Participation des enseignants sur les écrits dans la démarche scientifique (thème de la Lune).
- Rencontres avec Francesco Lo Bue et Soizic Mélin pour la mise en place d'observations et notamment celle de la planète Mars (car situation idéale cette année et trajectoire particulière).
- Trouver des repères dans le ciel (constellations du Lion et des Gémeaux) :

- entre enseignants
- avec les enfants
- S'interroger sur sa trajectoire (hypothèses émises par les enfants).
- Chercher Mars et le situer par rapport aux repères.
- Reporter la situation de Mars sur une carte du ciel (Comment mesurer les distances apparentes ? Quels instruments inventer pour être le plus précis possible ? Quand observer ?).
- Collaboration avec un météorologue : nous dépendons de la météo... pour mener à bien nos observations, nous avons besoin de connaître les prévisions (échanges de courriels) ☑ intérêt pour le ciel du jour, pour le métier de météorologue et nécessité de comprendre le vocabulaire spécifique aux prévisions météorologiques.
- Rencontre d'obstacles aux observations :
 - ☑ la météo : le météorologue nous explique le pourquoi des « mauvaises » prévisions
 - ☑ la Lune : parfois trop lumineuse nous empêche de prendre nos repères.
- Intérêt et hypothèses à propos des phases de la Lune (Comment les expliquer ? Expériences imaginées, réalisées et évaluées par les enfants).
- À venir : expériences sur l'air afin de comprendre les phénomènes météo (pression atmosphérique, composition de l'air, air chaud... air froid...).
- Visite de l'IRM en compagnie du météorologue impliqué dans le projet !

3. Les freins et les leviers

Freins :

- Conditions météo défavorables ;
- Heures trop matinales ou trop tardives pour les observations ;
- Besoin de réactivité, de flexibilité et de compréhension des parents, car les observations se décident souvent en toute dernière minute, au gré des dernières tendances météo ;
- Difficulté de trouver un moyen, un instrument pour mesurer précisément la position de Mars par rapport aux constellations et la reporter sur la carte ;
- Position de l'école au cœur d'une région très affectée par la pollution lumineuse, qui rend souvent plus difficile le repérage des constellations ;
- Non-motivation de certains élèves.

Leviers :

- Collaboration avec des scientifiques de l'Université de Mons (UMONS) et de l'Institut Royal de Météorologie (IRM) (Francesco Lo Bue ☑ astronomie, Soizic Mélin ☑ physique, Fabian Debal ☑ météorologie) : soutien au niveau matériel et connaissance ;
- Motivation de certains élèves vraiment passionnés et participation de quelques parents ;

- Travail en équipe et partage des idées, des tâches, des ressentis, des découragements... ;
- Découverte d'un monde passionnant (celui des astres). On n'en finit pas de découvrir, de se découvrir un intérêt pour... ;
- Lecture des livres « Georges et les secrets de l'Univers » et « Georges et les trésors du Cosmos » de Stephen Hawking ;
- Visite de l'Euro Space center de Redu-Transinne ;
- Continuité des activités menées l'an dernier dans le cadre du projet science « Mission espace » de l'ESERO.

4. Listing et fonction des partenaires

- Fabian Debal, physicien et météorologue de l'IRM ;
- Francesco Lo Bue, physicien, responsable du Carré des Sciences et du Cercle d'Astronomie de l'UMONS ;
- Soizic Mélin, physicienne, chercheuse en éducation et en didactique des sciences à l'UMONS ;
- Dossier « Calendriers et miroirs du ciel » de « La main à la pâte » ;
- Les logiciels informatiques : « Stellarium » et « Celestia ».

5. Vécu et perçu de l'enseignant

- Tendances « malade » à regarder continuellement le ciel de jour ou de nuit et agacement de nos proches.
- Grande attente (des enseignants et des enfants) de bonnes nouvelles en provenance de notre Mr Météo (Fabian Debal)... Ordinateur branché en permanence...
- Organisation des séances d'observation dans l'urgence et nécessité de s'adapter...
- Collaboration d'autres enseignants.
- Motivation des enseignants d'assister à des conférences organisées par le cercle d'astronomie de l'UMONS.
- Grandes satisfactions et joie de collaborer avec des scientifiques.
- Satisfaction des enseignants par rapport à la participation et la motivation de certains enfants et parents ... prendre le temps de s'émerveiller et de partager les émotions !
- **Au niveau pédagogique**, expérience enrichissante qui nous permet de faire des liens entre les différentes disciplines (mythologie, religion et philosophie, histoire, géographie, géométrie, grandeurs, expression orale et écrite, lecture, éducation artistique...)... liens qui ont découlé naturellement de cette aventure...
- Découvrir des relations entre les activités scolaires de la classe d'une part et l'apport des observations et la culture en dehors de l'école d'autre part, nous paraît une démarche intelligente à transmettre aux enfants (intelligence du verbe latin *intelligere inter* (entre) et *legere* ...choisir, cueillir ou *ligare* ...lier).

6. Vécu et perçu des scientifiques partenaires

- Aventure humaine exceptionnelle : collaboration très fructueuse avec des enseignants et des enfants très motivés.
 - Inquiétude récurrente qu'une mauvaise météo persistante n'empêche d'obtenir des points de mesure aux moments les plus importants.
 - ... Grande joie lorsque les nombreux paramètres nécessaires à la réussite d'une observation sont enfin réunis !
 - Peur parfois que l'équipe enseignante et les enfants ne se découragent vu la ténacité nécessaire face à l'adversité qui joue souvent des tours ! L'expérience montre qu'à ce stade, nous n'avons pas de crainte à avoir de ce côté-là !!!
 - Inquiétudes liées à la nature même de la démarche expérimentale : on ne sait pas toujours où l'on va, l'imprévu est omniprésent... d'autant que ce projet est tenté a priori pour la première fois.
 - Grande stimulation intellectuelle, pour les mêmes raisons qu'au point précédent !
 - Retour aux sources de la science : observation de la nature, avec comme seuls instruments, nos yeux, des bouts de ficelle et beaucoup de curiosité !

 - **D'un point de vue météorologique** : exercice très intéressant que de fournir des prévisions spécifiques pour un site précis, devant permettre une prise de décision (aller observer ou pas), avec impacts organisationnels importants (mobilisation des enfants et de leurs parents, des enseignants ainsi que des autres partenaires scientifiques du projet). Mise en œuvre d'une approche « chirurgicale » quant à l'analyse de la situation atmosphérique et à son pronostic !
 - Une fois la prévision envoyée, suivi de la situation afin de s'assurer qu'elle se vérifie. Inquiétude si des éléments tendent à s'écarter du pronostic et, surtout, s'ils compromettent le bon déroulement de l'observation planifiée !
 - En cas de mauvaise prévision: grande déception mais enrichissement par l'analyse technique de la situation a posteriori, afin de comprendre ce qui s'est passé et pourquoi cela n'a pas pu être anticipé: on apprend de ses erreurs! Partage des explications (+ illustrations sous formes de cartes et images satellites) avec les enfants et le reste de l'équipe, sous une forme la plus accessible possible: exercice pédagogique.
 - Échange très riche avec les enfants et les enseignants: grand enthousiasme et curiosité de leur part (questions sur les phénomènes atmosphériques, sur le métier de météorologue, ...).
 - Feedbacks détaillés des enfants, enseignants et des autres partenaires de l'équipe scientifique au terme de leurs observations.
- ⇒ **Donc: expérience très positive aussi bien sur le plan humain et pédagogique que sur le plan technique (beau défi!).**
Beaucoup de plaisir dans la participation à ce projet !

7. Quelques illustrations

