

20 - 21 mai 2025

Les preuves dans les recherches collaboratives du réseau des LÉA-IFÉ

+ d'infos sur : <http://ife.ens-lyon.fr/lea>

## Observer et raisonner autour de l'astronomie en cycle 1

### Poster en forum du LéA « Vivre l'astronomie en primaire (VIVAP) »

Contribution sur les travaux conduits dans le LéA-IFÉ

#### Auteurs :

- Leblond, Marie-Christine, école maternelle Cité Lepage
- Cavallo, Géraldine, Ecole maternelle Jean Menans
- Hamdani, Soria, LDAR/CYU
- Rollinde, Emmanuel, LDAR/CYU

**Mots clés :** Astronomie, cycle 1, démarche scientifique, pratiques langagières, ombres et lumières

#### Résumé :

Ce poster illustre la production principale du LéA VIVAP développée et implémentée au cours des deux années précédentes. Il s'agit d'une progression pédagogique destinée aux élèves de maternelle, centrée sur l'observation du ciel, des ombres et le raisonnement scientifique. Elle répond à la perspective curriculaire du projet du LéA VIVAP, initialement centrée sur l'usage du planétaire (Rollinde, 2021). Cette question s'est orientée en cycle 1 sur les modalités pour permettre l'intégration des objets d'astronomie dans les modèles mentaux des élèves (voir Charles et al., 2017 ; Sharp, 1996).

Les enseignantes du cycle 1 ont insisté sur la difficulté à concevoir les objets associés au jour et à la nuit pour les élèves du cycle 1, et à distinguer la terre comme lieu de leur habitation et la Terre comme une planète. Cette difficulté a été confirmée par les dessins des élèves en début d'année (Cavallo, Hamdani-Bennour, 2024). Les chercheurs en astronomie ont apporté l'usage du gnomon ainsi que les explications précises sur l'alternance jour-nuit et sur les propriétés du Soleil. Les échanges avec les chercheurs en didactique ont renforcé l'importance et la possibilité de se focaliser sur l'observation directe tout en entrant dans une démarche de modélisation (Sensevy et al. 2008). A partir de ces échanges, deux séquences complémentaires ont été développées et mises en place. Les enfants explorent le mouvement des astres, les phénomènes de lumière et d'ombre, tout en développant des compétences essentielles en langage, repérage spatial et temporel, et démarche d'investigation.

#### Séquence 1 : Découverte du ciel

Les élèves commencent par observer le ciel à différents moments de la journée. Ils identifient les objets célestes visibles (soleil, lune, nuages) ainsi que les objets de leur environnement proche. Ils établissent alors des « cartes du ciel » à différents moments de la journée et à différentes dates. Grâce à la description des observations, des lectures d'albums et de documentaires, ils enrichissent leur vocabulaire et affinent leur compréhension des phénomènes célestes. Le déplacement du soleil est discuté puis confirmé grâce au repérage spatial et temporel sur les cartes.

#### Séquence 2 : Ombres et lumière

En prolongeant leur exploration, les élèves s'intéressent à la formation des ombres. En manipulant des objets et des sources lumineuses, ils découvrent que l'ombre dépend de la position de la source de lumière et de celle de l'objet. Ils expérimentent avec des maquettes pour comprendre le mouvement apparent du soleil et son effet sur les ombres dans la cour au fil de la journée. Cette séquence peut s'apparenter au travail de Ravanis et al. (2005) mais avec une emphase sur la source afin de faire le lien avec le Soleil par la suite.

Une démarche scientifique adaptée aux jeunes enfants

Ces deux séquences initient les élèves à la démarche d'investigation. Ils commencent par observer des phénomènes. Pour les décrire, ils formulent des hypothèses et conçoivent des modèles (dessins, maquettes...). L'accent est mis sur la description des observations, la construction de modèles explicatifs et la prédiction de nouveaux phénomènes. La verbalisation joue un rôle clé : les enfants apprennent à exprimer leurs idées, à argumenter et à confronter leurs conceptions initiales aux faits observés.

Développer les connaissances en astronomie

Au fil des activités, les élèves acquièrent des connaissances essentielles : le soleil se déplace dans le ciel, la lune peut être visible en journée, les ombres évoluent selon la position du soleil. En manipulant des maquettes, ils amorcent une première compréhension des mouvements de la Terre et du soleil.

En combinant observation, expérimentation et débat, cette séquence permet aux jeunes enfants d'entrer dans une véritable démarche scientifique, posant ainsi les bases d'un apprentissage progressif de l'astronomie et du raisonnement scientifique.

## Bibliographie

Cavallo, G., Hamdani-Bennour, S. (2024), Faire évoluer les conceptions d'élèves de maternelle sur l'astronomie, *Cahier pédagogique*, Octobre

Charles, F., Soudani, M., Philibert, M. (2017), « [Travailler la relation imaginaire/science en astronomie avec des enfants d'école maternelle](#) », congrès international « *Inégalités : quelles contributions des « éducations à... » ?* », mars 2017, Hammamet (Tunisie)

Ravanis, K., Charalampopoulou, C., Boilevin, J. M., & Bagakis, G. (2005). La construction de la formation des ombres dans la pensée des enfants de 5-6 ans : procédures didactiques et sociocognitives. *Spirale-Revue de recherches en éducation*, 36(1), 87-98.

Rollinde, E. (2021). *Le planétaire humain*. Actes du colloque L'Astronomie pour l'éducation dans l'espace francophone, Tunis, p.358.

Sensevy, G., Tiberghien, A., Santini, J., Laubé, S., & Griggs, P. (2008). An epistemological approach to modeling: Cases studies and implications for science teaching. *Science education*, 92(3), 424-446.

Sharp, J.G (1996), « Children's Astronomical Beliefs: A Preliminary Study of Year 6 Children in South-West England », *International Journal of Science Education*, 18, p.685-712.