



L'Astronomie pour l'Éducation dans l'espace francophone

7-9 janvier 2021, en distanciel

Atelier 1.2

Un état des lieux des démarches

Isabelle VAUGLIN
CRAL/CNRS-Observatoire de Lyon



Isabelle Vauglin - AstroEduFR 2021

FEMMES & SCIENCES
a s s o c i a t i o n

Contexte des actions proposées

Pour exploiter l'attrait que l'astronomie présente auprès des jeunes

Astronomie : **science fondamentale** qui suscite l'émerveillement et demeure extrêmement populaire. Nous devons encourager l'enthousiasme du public pour l'astronomie dans le contexte actuel de désaffection des jeunes pour les carrières scientifiques.

Formidable tremplin pour

- ⇒ ***réconcilier les jeunes avec la science, ouvrir les plus jeunes aux sciences***
- ⇒ ***l'ouvrir à la compréhension des enjeux de société actuels (climat, énergie, écologie, santé...)***
- ⇒ ***valoriser la recherche scientifique menées dans nos laboratoires.***

L'astronomie dépasse largement son domaine en direction des autres branches de la physique, de la chimie, des mathématiques et elle assure aussi une transversalité avec l'histoire, la géographie, les lettres et les arts.

Les projets que nous développons permettent de

- ✓ ***donner du sens aux apprentissages en cours***
- ✓ ***mettre en pratique dans un contexte réel les notions acquises***
- ✓ ***développer le travail en groupe***



Des activités à destination de tous les publics...

thématiques lycéens
 connaissances
 conférences sciences
 collègiens étudiants
 diffusion primaires
 visites médiation



© Isabelle Vauglin



club
 ENS
 astronomiques
 phénomènes
 association
 SAL portes astro
 la science
 patrimoine
 soirées
 journée de
 mensuelles
 visites fête
 ouvertes

Les scolaires

- Accueil de classes en visite sur le site (diverses thématiques),
- Interventions de chercheurs dans les classes,
- Suivis de projets scolaires tous niveaux (PAC, Ateliers scientifiques, Ambition Réussite),
- Rallye mathématiques, ExpoSciences, Olympiades de physique
- Accueil de stagiaires de 3^{ème}, de lycéens (TPE) et d'étudiants (TIPE)
- Expériences de physiques : faire par soi-même !
- Un Peu de Bon Science!

Le grand public

- Journées Européennes du Patrimoine
- Journées Portes Ouvertes du laboratoire (tous les 2 ans)
- Oufs d'astro
- Nuit des chercheurs
- Fête de la Science
- Soirées d'observation mensuelles
- Evénements astronomiques (éclipses, transits, comètes, transits, 21 décembre 2012, Rosetta-Philae, etc.)





Exemples d'actions scolaires

Suivre des classes et des projets tout au long de l'année...

- ASTEP, classes à PAC, à ateliers scientifiques, ...
- M2 MEEF « découverte des constellations en moyenne section de maternelle »

Faire pour comprendre !

- Développement des expériences de la physique pour les lycéens

Répondre aux demandes de TPE et TIPE

Former les enseignants pour les inciter à se lancer

- Ateliers du mercredi
- Stages de formation des enseignants (PAF)
- Soutien scientifique aux projets « astro »

Des collaborations variées

- Rectorat : poste de professeur-relais
- CNRS: Ambition Réussite, financements
- Sciences à l'école / Astro à l'école : matériel, financements
- Un peu de Bon Sciences

... qui participent à des concours

- C'génial / Les Olympiades de Physiques
Rallye des Mathématiques / ExpoSciences

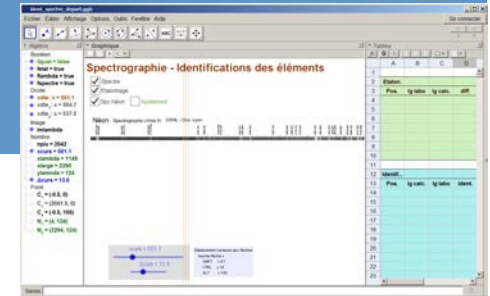


Crédits photos: Isabelle Vauglin



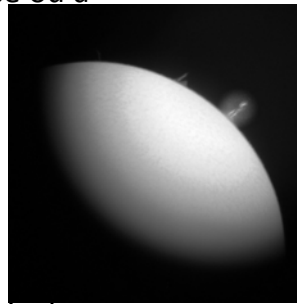


Des projets de A à Z: appliquer les notions abordées en cours



Soleil en Classe

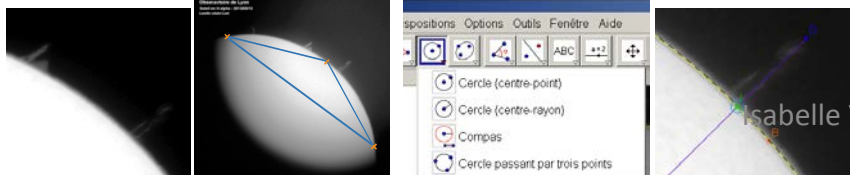
- Observations du Soleil avec Lunt: en classe ou à l'observatoire
- Prise d'images du Soleil
- Un peu de théorie pour comprendre le fonctionnement du Soleil
- Exploitation des images sous Geogebra : proportionnalité, cercle circonscrit, ...
- Analyse des résultats → hauteur d'une spicule ou diamètre d'une tache et comparaison avec la Terre



Plus de 2000 élèves touchés

Avantages

- Incite les enseignants à faire un projet sur l'année (transversalité)
- Des observations sur le temps scolaire
- Adaptable au niveau des élèves (4^{ème} à Term)
- Utilisation d'images SDO si mauvais temps



Lycéens au labo

- Une journée d'immersion dans un labo de recherche
- Apports théoriques sur notions de bases de la spectroscopie
- Observations au télescope T1m – prise de spectres (Lhires III)
- Visites des services techniques (optique, mécanique...)
- Dépouillement (IRIS) et analyse (Geogebra) des spectres par binômes
- Présentation des résultats



Avantages

- Activités de travaux pratiques sur un sujet directement inspirée des travaux de recherche du CRAL
- Remet les connaissances dans un contexte tangible en leur apportant une finalité
- Forte implication des élèves





Pour les plus petits

Dans l'esprit de la Main à la pâte

Projet mis en place sur l'année pour associer différents domaines d'apprentissage et motiver davantage les enfants (exposition à la fin de l'année)

- Observation, questionnement, expérimentation, argumentation
- Comprendre l'environnement
- Se familiariser avec des phénomènes, des instruments encore inconnus
- Développer une notion de rigueur et capacité d'analyse



Constellation du chat



Constellation du bonbon

Démarche en plusieurs temps

- Observations à l'œil nu du Soleil, de la Lune et de ses phases (vocabulaire)
- Essayer d'expliquer le phénomène
- Documentation (contempler les belles images des astres)
- Manipulation : impossible en astronomie ⇒ utilisation de la simulation avec Stellarium
- Développement de l'imagination avec les constellations



leçons

- ✓ Élèves très curieux et passionnés qui se sont appropriés le logiciel Stellarium
- ✓ L'astronomie n'est pas trop complexe pour des élèves « hauts comme trois pommes »!

Isabelle Vauglin - AstroEduFR 2021