

Randonnées & Astronomie

L'enquête du Temps



Ce projet permet d'appréhender de façon plus concrète le programme de sciences dans les domaines suivants :

- Unité, diversité et fonctionnement du vivant.
- Observation et compréhension de l'Univers.
- La place de la Terre dans le Système solaire.
- La place de l'Homme dans l'histoire de la Terre.
- La mise en place des montagnes et des paysages.

Dès lors, le site remarquable de la Station des Etoiles de St François de Sales, est particulièrement adapté puisqu'il offre la possibilité d'observer une tourbière protégée et bénéficie d'un site d'observation astronomique unique en Savoie.

Il va falloir enquêter et partir à la découverte de lieux étonnants qui vont tour à tour nous aider à reconstituer cette histoire mystérieuse, l'histoire de la terre.

Sur l'un d'entre eux, nous utiliserons des microscopes afin d'observer de minuscules grains de pollens ayant enregistré un passé pas si lointain.

Plus loin, l'observatoire d'astronomie nous permettra de plonger au plus profond de notre galaxie.

Les élèves restitueront leurs découvertes et observations sous la forme d'une frise chronologique (sorte de "time line" adaptée).

Les balades et ateliers seront bien entendu adaptés à l'âge et au niveau des élèves.

Fiche technique

Ecole:	NC
Date:	Printemps ou automne
Lieu:	Station des Etoiles de Saint François de Sales. Centre de vacances du Sorbier à Saint François de Sales. Ecole d'Astronomie de la Savoie.
Durée	5 jours et 4 nuits.
Nombre d'élèves:	Jusqu'à 3 classes.
Nombre d'encadrants:	NC

Hébergement

Centre d'astronomie du Sorbier:

Le Centre propose une ambiance de chalet de montagne (construit sur une ancienne ferme du pays) et dispose de 39 chambres toutes équipées de sanitaires et composées de 2 à 4 lits.

Des salles de classe et d'activités permettent de réaliser les ateliers en intérieur.

Accueil de 3 classes.



<http://vlpbauges.fr/le-sorbier.html>

Déroulement pour un séjour 5 jours

	Matin	Après-midi	Soirée
Jour 1	Randonnée journée Le Creux du Loup et le col de Plainpalais		Soirée astronomie au centre du Sorbier
Jour 2	Ateliers scientifiques au centre	Randonnée 1/2 journée La tourbière des Creusâtes	Veillée astronomie à l'observatoire
Jour 3	Ateliers scientifiques au centre	Randonnée 1/2 journée Le temps humain	Soirée scientifique au centre du Sorbier
Jour 4	Randonnée journée sur le Sentier des Tannes et des Glacières au Margériaz. Car obligatoire. L'érosion des montagnes.		Soirée scientifique au centre du Sorbier Ou soirée libre
Jour 5	Ateliers scientifiques au centre	Finalisation de l'enQuête bilan du séjour	

Jour 1:

10h: Arrivée du groupe au col de Plainpalais (le car dépose ensuite les bagages au Sorbier).

10h30: Départ pour une randonnée du col de Plainpalais au centre du Sorbier. Passage par le Creux du Loup.

12h: Pique nique sur place.

13h: Suite de la "randonnée".

16h: Arrivée au Centre du Sorbier, goûter, installation dans les chambres.

18h: Atelier scientifique au Sorbier (carte du ciel par exemple, ou autre).

19h: Dîner au Sorbier.

20h30: Conférence diaporama au Sorbier.

Jour 2:

8h: Petit déjeuner

9h: Atelier scientifique (observation du Soleil et début de la mise en place de la ligne du temps).

12h: Déjeuner au Sorbier.

13h30: Randonnée journée sur le plateau de Saint François de Sales. Passage à la station météo (le temps d'aujourd'hui) et à la tourbière des Creusâtes (le climat d'hier).

18h: Retour à l'observatoire. En fonction de la date, séance de planétarium avant ou après le dîner.

19h: Dîner à l'observatoire, préparé par le Sorbier.

20h30: Veillée à l'observatoire. Observation du ciel à l'oeil nu et au télescope.

Retour au Sorbier aux alentours de minuit.

Jour 3:

8h: Petit déjeuner au Sorbier.

09h à 12h: Atelier scientifique au Sorbier.

12h: Déjeuner au Sorbier.

13h30: Visite du hameau de La Magne (le Temps humain) et de l'atelier de tournage sur bois (Argenterie des Bauges).

16h00: Retour au Sorbier pour le goûter.

17h à 18h: Débriefing scientifique.

19h: Dîner au Sorbier.

20h30: Soirée scientifique au Sorbier (conférence/diaporama, quizz, etc...).

Jour 4:

8h: Petit déjeuner au Sorbier.

9h30: Départ pour une randonnée à la journée sur le plateau du Margéraz. L'érosion des montagnes. **Car obligatoire.**

12h: Pique-nique préparé par le Sorbier.

17h30: Retour au Sorbier.

19h: Dîner au Sorbier.

20h30: Soirée scientifique au Sorbier (conférence/diaporama, quizz, etc...).

Jour 5:

8h: Petit déjeuner au Sorbier. Puis préparation des bagages.

9h30 à 12h: Atelier scientifique au Sorbier.

12h: Déjeuner au Sorbier.

13h30: Finalisation de la frise du Temps.

15h30: Fin du séjour. Départ.

Tarifs séjour 5 jours

Pour un groupe de 50 élèves:

Tarif élève: 280 €

Part hébergement et restauration: 140 €.

Part encadrement des randonnées et animations: 140 €

Tarif encadrant adulte: 140 €

Deux factures seront établies: une pour l'hébergement/restauration (VLP Bauges), l'autre pour l'encadrement (Randonnées et Astronomie).

Gratuité pour les enseignant(e)s.

Ce que le prix comprend:

L'encadrement des activités (randonnées et ateliers scientifiques).

L'hébergement au centre du Sorbier.

Les petits déjeuners, dîners et déjeuners.

Ce que le prix ne comprend pas:

Le pique-nique du premier jour.

Les achats éventuels durant le séjour.

Le transport aller/retour et pendant le séjour.

Encadrement

Les balades et/ou randonnées en montagne sont encadrées par des Guides – Accompagnateurs en Montagne diplômés et spécialisés en Sciences de la Terre et pédagogie. Deux guides par classe.

Les animations d'astronomie sont encadrées par des animateurs scientifiques professionnels. Un ou deux animateurs par classe en fonction des ateliers.

Contact et réservation

Randonnées et Astronomie – Erwan Le Berre
329 route du col des Prés – 73230 Saint Jean d'Arvey
06 32 18 54 53

www.randonnees-astronomie.com

contact@randonnees-astronomie.com

Activités pédagogiques en astronomie

La veillée à l'Observatoire

Après une montée le long d'un sentier planétaire (les planètes sont placées à la bonne distance les unes des autres), les élèves pourront observer le ciel à l'oeil nu et au télescope.

A l'oeil nu:

Le médiateur scientifique, équipé d'un laser permettant de pointer les étoiles, montre et explique les constellations visibles ce soir-là. Les élèves repèrent également les étoiles brillantes et les planètes.

Au télescope:

A l'intérieur de la coupole, le puissant télescope permet d'observer les plus beaux astres de notre Univers (Lune, planètes, amas d'étoiles, nébuleuses et galaxies).

Le retour de nuit est un moment que les élèves n'oublieront pas. Nous prendrons le temps de nous arrêter dans un pré avant le retour au Centre du Sorbier afin de profiter du silence de la nuit et peut être d'entendre quelques sons d'animaux...

Le planétarium

Installé sur le plateau de l'Observatoire il peut accueillir une classe entière. Les élèves y découvrent les grandes notions de l'astronomie:

- Le repérage et l'histoire des constellations.
- Les mouvements de la Terre, de la Lune et des planètes,
- Les distances dans l'Univers.
- La naissance, la vie et la fin des étoiles.
- Etc...

Les ateliers scientifiques (réalisés au centre):

Fabrication d'une carte du ciel, d'un cadran solaire, d'une maquette sur les saisons, etc...

Diaporamas sur de nombreux thèmes (l'histoire de l'Univers, l'exploration de Mars, la sonde Rosetta, etc...).

L'observation du Soleil à l'aide d'instruments spéciaux (découverte des taches et éruptions à la surface de notre étoile). Possibilité de réaliser cette observation depuis l'observatoire (en journée).

Les fusées à poudre:

Les élèves construisent de véritables fusées (environ 25 cm de hauteur) équipées de moteurs à propergol solide (comme dans les véritables fusées). Le lancement des fusées est le point d'orgue du séjour.

Au delà de l'aspect ludique, cet atelier est réellement pédagogique avec les notions de travail manuel et en équipe, de réflexion sur le fonctionnement d'une fusée (principe action/réaction par exemple), d'histoire de la Conquête de l'Espace.

L'animateur est agréé CNES.

Ateliers scientifiques "L'enquête du Temps"

Tout au long du séjour, les élèves accumulent des indices matériels et des observations sur le Temps qui passe.

Le temps astronomique:

Présentation de véritables météorites: datées de -4,5 milliards d'années, se sont les plus vieux "objets" que nous pourrons observer au cours de notre enquête.

Observation au télescope d'astres dont l'éloignement nous ramène à des temps très anciens.

Le temps géologique:

Observation au microscope numérique de grains de pollens piégés dans la tourbe. Identifier ces pollens permet de reconstituer le paléo environnement des 12 000 dernières années.

Découverte des grandes structures d'érosion du calcaire permettant de déduire le devenir d'une chaîne de montagnes.

Observation des strates dans la falaise du Margéraz: mise en place des roches sédimentaires, formation d'une montagne.

Le temps humain:

Balade dans le hameau de La Magne (où se trouve le Sorbier): adaptation des habitants aux conditions imposées par la montagne (pente, climat, isolement, etc...).

Mise en perspective de certains êtres vivants (plante, animal, être humain) avec les grands événements géologiques et astronomiques.

Les debriefing scientifiques:

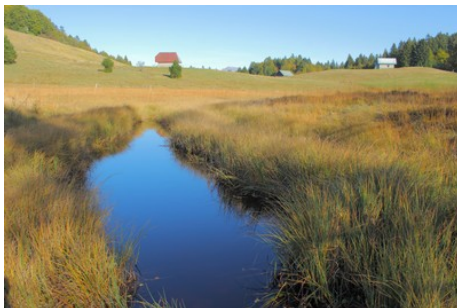
Guides et élèves se retrouvent régulièrement pour compiler les données récoltées sur le terrain. Petit à petit, nous construisons ensemble une histoire chronologique à l'échelle. Nous plaçons les grands événements identifiés le long d'une frise chronologique à la manière d'une *time line*.

Les grandes étapes de notre Enquête – Les balades/randonnées



Le Creux du Loup et le col de Plainpalais (journée)

Un évènement de grande ampleur, catastrophique, a autrefois marqué ce lieu du massif des Bauges. Les indices sont toujours visibles, encore faut-il les identifier le long du chemin. Les traces de l'évènement lui-même sont bien présentes. Cet itinéraire permet de comprendre le passé de nos montagne mais aussi d'en imaginer leur avenir.



La tourbière des Creusâtes (1/2 journée)

C'est la tourbière la plus profonde des Alpes, permettant de remonter le temps sur 12 000 ans grâce aux pollens piégés dans la tourbe. C'est aussi un site très particulier, fragile et donc protégé. De nombreuses espèces animales et végétales, rares, s'y abritent.



Le temps humain (1/2 journée)

Le hameau de la Magne et ses alentours sont un véritable livre de l'histoire récente de la montagne. Ils permettent de découvrir et comprendre comment les gens vivaient autrefois et encore aujourd'hui. Quelles techniques ont-ils développé pour s'adapter aux conditions de la montagne et des saisons?



Le Karst du Margérianz (journée)

Le calcaire creusé par l'eau au cours des millions d'années est un véritable gryère. L'itinéraire des Tannes et des Glaciaires nous offre la possibilité de découvrir la montagne de l'intérieur et les effets de l'érosion.

Attention: un car est indispensable pour se rendre au départ de la randonnée.

Les grandes étapes de notre Enquête – L'observatoire d'astronomie



L'observatoire

A l'intérieur de la coupole, un télescope de grand diamètre, entièrement automatique, permet de découvrir les plus intéressants objets visibles ce soir-là.

D'autres instruments sont disposés à l'extérieur. Le repérage des étoiles et constellations à l'oeil nu est également prévu.



L'observatoire solaire

A l'aide d'instruments spéciaux, les élèves découvriront les éruptions solaires et pourront détailler la surface de notre étoile.

Cet observatoire se trouve au coeur du hameau de La Magne, à 2 pas du Sorbier.



Le planétarium

Projection numérique à 360° du ciel du soir avec de nombreuses images permettant de comprendre les grandes notions de l'astronomie.

Il peut accueillir une classe entière.

Un planétarium gonflable est également installé au Sorbier.



Le Sentier des Planètes

Le sentier permettant de monter à l'Observatoire depuis le hameau de La Magne est jalonné de panneaux décrivant le Soleil et ses 8 planètes.

Les panneaux sont bien entendu placés à la bonne distance les uns des autres pour respecter l'échelle du Système solaire.