



« L'observatoire des saisons junior »

Dans le cadre des préoccupations nationales et internationales autour du changement climatique, « L'observatoire des saisons » vous propose de contribuer avec vos élèves à la recherche scientifique sur les impacts des changements climatiques sur la végétation et les animaux. Selon un protocole simple établi par des chercheurs et des médiateurs scientifiques, ne demandant ni connaissances préalables, ni matériel spécifique, soutenu par les animateurs du réseau Planète Sciences, vous établirez des relevés sur la flore et la faune, élaborerez une démarche scientifique, et traiterez vos observations en collaboration avec des scientifiques et avec d'autres écoles. En parallèle les animateurs de Planète Sciences formés pour ce projet, vous proposeront de mettre en place des expériences en classe ou dans le milieu naturel pour pousser un peu plus loin les observations des jeunes sur le terrain. «L'observatoire des saisons» est un projet pluridisciplinaire qui associe sciences du vivant, géographie, climatologie, histoire...

Ce projet a déjà conquis une centaine d'écoles dans les Alpes, dans le cadre de l'opération jumelle Phénoclim.

Description du projet :

Qui ? Ce projet s'adresse à des jeunes de primaire, de collège, de lycée ou de clubs encadrés par leurs enseignants et les animateurs de Planète Sciences.

Quoi ? Il repose sur l'observation des rythmes saisonniers de plantes, arbres, oiseaux et insectes. Il s'agit d'un protocole simple mais complet qui permet de développer en parallèle, des expérimentations et des ateliers de tout niveau. L'objectif, à terme, est de comparer les données obtenues pour chaque espèce suivie d'une année sur l'autre et d'une région à l'autre pour mesurer l'impact du changement climatique sur les espèces.

Où ? Ce projet s'adresse à toutes les classes et clubs de jeunes en France, qu'ils soient en milieu urbain ou rural.

Quand ? Ce projet se déroule tout au long de l'année scolaire et suit les cycles biologiques des êtres vivants: depuis la rentrée des classes lorsqu'ont lieu la fructification et la sénescence des plantes ainsi que le départ des migrateurs jusqu'au printemps suivant lorsqu'apparaissent les nouvelles feuilles, les fleurs, émergent les insectes et arrivent les migrateurs.

Comment ? Des fiches « protocole », « espèces », « expérimentations complémentaires » rédigées selon une démarche pédagogique et scientifique sont à votre disposition pour vous aider pas à pas dans le déroulement de ce projet.

Les objectifs du projet :

- Sensibiliser les jeunes à l'environnement, la nature et aux changements climatiques et à leurs impacts par le biais d'une démarche naturaliste (basée sur l'observation)

- Initier les jeunes aux pratiques scientifiques et à la démarche expérimentale (questionnements, recherche et formulation d'hypothèses, élaboration d'expérimentation, confrontation des résultats aux hypothèses)
- Mettre en relation des jeunes et des chercheurs
- Créer un réseau de jeunes et une base de données nationales sur la phénologie, intégrée à la base de données des chercheurs

Sur le plan pédagogique, ce projet permet aux jeunes d'appréhender une démarche scientifique et expérimentale et de mettre en pratique les connaissances qu'ils vont acquérir en biologie, climatologie au cours de l'année.

Il repose sur un vrai travail de groupe en ateliers où tous les jeunes peuvent s'exprimer et confronter leurs idées. Ces expérimentations mettent en valeur la prise d'initiative et cultive l'esprit critique des jeunes.

C'est un projet à l'échelle nationale qui peut offrir la possibilité pour les jeunes de rencontrer des chercheurs, des animateurs scientifiques, des spécialistes de terrain également des jeunes d'autres écoles ou d'autres régions. Ils échangeront sur leurs expériences, sous différentes formes : site Web, journal de bord, etc.

Grâce à ce projet, les jeunes peuvent prendre conscience de leur environnement naturel, de sa complexité et de sa fragilité. Dans le contexte de changement climatique actuel, ce projet a également comme objectif d'aider les jeunes à prendre conscience de leurs actes et de leurs futures responsabilités de citoyen.

Comment s'intègre le projet dans le programme scolaire ?

Pour les primaires

Les objectifs de cette opération sont en relation étroite avec ceux du programme scolaire du cycle 3 (classes de CM1 et CM2) et peuvent être adaptés à des classes de cycle 2.

Il se cale parfaitement sur les directives du Ministère de l'Éducation Nationale en Sciences expérimentales puisqu'il « vise la construction d'une représentation rationnelle de la matière et du vivant par l'observation, puis l'analyse raisonnée de phénomènes qui suscitent la curiosité des élèves » BO HS n°1 février 2002.

Il permet à la fois d'aborder de manière concrète l'unité et la diversité du monde vivant : les stades du développement d'un végétal ; les conditions de développement des végétaux ; les divers modes de reproduction végétale.

En ce qui concerne le monde animal, on se questionnera sur la régulation de l'activité animale en fonction du climat.

D'autres notions sont abordées : la météorologie (appareils de mesure, relevés), les climats de la Terre ; les points cardinaux et la boussole ; le mouvement apparent du Soleil ; la durée du jour et son évolution au cours des saisons.

Il permet d'aborder des notions de mathématiques prévues au programme : la résolution de problème sous une forme concrète et originale, dans lesquels les nombres ainsi que l'utilisation de plans, de cartes et d'outils de mesure interviennent.

Pour les collèges

Dans ce projet, trois thèmes en particulier sont abordés : le développement de la végétation (les besoins d'énergie, la circulation de la sève, l'alimentation, la respiration) ; la dynamique de la faune ; la climatologie et la météorologie. L'organisation géographique et physiologique de ces êtres vivants peut se modifier du fait de la variation de facteurs climatiques, de pollutions (étude des paléoclimats et des fossiles). Une première approche du système de fonctionnement des êtres vivants peut être ainsi abordée.

Le projet se place dans un contexte de changement climatique global de la planète. De tels changements ont déjà eu lieu à l'échelle géologique et ont modifié les paysages et la composition de la faune et la flore. A partir de l'étude des climats passés, de restes fossiles et de nos paysages régionaux, nous aborderons l'évolution des paysages et des milieux en fonction des variations des climats

Pour les lycées

Le projet fait appel à plusieurs disciplines. Un des objectifs de ce projet est de montrer comment on étudie l'environnement dans les laboratoires de recherche. Grâce au soutien des animateurs suiveurs du projet et des scientifiques du groupement de recherche sur la phénologie SIP GECC, les données phénologiques de terrain seront interprétées par les jeunes. Des analyses d'images satellites pourront compléter les observations. Ces analyses font appel à des bases en biologie, géographie, physique et mathématiques. « L'élève prend conscience que pour comprendre ces problèmes d'environnement il devra, dans sa démarche, faire appel au-delà des sciences de la vie et de la Terre, aux sciences physiques, aux mathématiques, à la géographie voire à d'autres disciplines ». BO N° 2 30 août 2001.

Déroulement du projet :

L'opération est essentiellement basée sur l'observation et ne vous demande pas de connaissances supplémentaires à celles du programme scolaire. De plus, vous bénéficiez du soutien pédagogique et scientifique des animateurs de Planète Sciences et des chercheurs du SIP GECC.

Les étapes du projet

La végétation comme les animaux sont sensibles aux variations de température et aux durées des jours (photopériode). C'est en fonction de ces paramètres que les différentes phases du développement de la plante ou de l'arbre sont déclenchées. **Le cycle biologique de la végétation et de la faune est donc fonction des saisons.**

A chaque saison correspond une phase du cycle de développement de la plante :

*A la rentrée scolaire, en septembre, vous choisirez votre **zone d'étude, les espèces et les individus que vous voulez étudier.***

*En automne, vous suivrez la **fructification et la sénescence des feuilles**, de même que le départ des migrateurs.*

*En hiver, c'est la **dormance**. La végétation réduit son activité à la respiration et à l'alimentation. En classe, des expérimentations complémentaires pourront être menées sur la germination, les besoins des plantes, etc. (**expériences complémentaires**).*

*Au début du printemps le paysage est plus vert, les plantes et les arbres développent feuilles et racines. C'est la phase végétative. Il s'agira d'être vigilant sur les **dates d'apparition des bourgeons, de leurs éclosions, et de faire un suivi de la taille des feuilles. C'est également l'époque des premiers chants d'oiseaux et de l'apparition des insectes.***

*A la fin du printemps et en été, c'est la phase reproductive. Sur le terrain les jeunes **devront observer et noter l'apparition des premières fleurs**. En classe, il sera intéressant de travailler sur les différents modes de reproduction et de dissémination des graines.*

Des expérimentations complémentaires sont proposées pour étudier plus précisément les cycles de développement des végétaux, leurs besoins vitaux, l'impact de la température et de la photopériode sur la croissance de la végétation ou sur la durée des cycles biologiques.

Mise en place du protocole

La mise en place du projet peut être assurée à votre demande par les animateurs de Planète Sciences. Ces derniers sont formés sur ce projet, ils possèdent les outils scientifiques (connaissances des protocoles, des expérimentations complémentaires, du site Internet...) et la démarche pédagogique de projet caractéristique de Planète Sciences.

Après un premier contact, soit téléphonique soit par mail, nous pourrons ensemble organiser **une première rencontre en début d'année** scolaire entre un animateur de Planète Sciences, l'enseignant et sa classe. Cette rencontre a plusieurs objectifs : présenter le projet à la classe, évaluer les représentations des jeunes sur la thématique de la phénologie et des impacts du changement climatique afin d'orienter les axes de travail et de choisir avec l'enseignant et les jeunes les ateliers ou expérimentations complémentaires au projet.

Le choix de la zone d'étude et des espèces est une étape fondamentale et décisive : des critères comme l'espacement entre les arbres ou l'homogénéité de la zone sont déterminants pour le reste de l'étude. Nous vous encourageons à faire appel pour cette étape à un animateur de Planète Sciences qui a été formé sur ce projet et qui connaît la faune et la flore de votre région. Vous serez aidés également par les fiches « protocole » et « espèces ».

Il est également possible de profiter de l'hiver pour construire votre propre **station météorologique**. Elle vous permettra de faire un suivi météorologique pour voir l'impact de la température sur le déclenchement des différents cycles de la végétation.

A chaque saison correspond un stade biologique de la végétation différent avec un protocole adapté et des relevés phénologiques différents. **Ces relevés doivent être entrés par les jeunes sur le site de l'opération** (ou transmis à l'animateur Planète Sciences par courrier pour les écoles qui n'ont pas Internet). Pour chaque saison, les animateurs pourront intervenir sur le terrain pour aider au suivi, à la rentrée des données et en classe concevoir avec les jeunes des expérimentations complémentaires.

Pour une étude statistique, les chercheurs ont besoin d'une grande quantité de données sur plusieurs années. Il sera donc difficile de conclure à une variation ou non de la phénologie dès la première année. Les animateurs sont donc aptes à mettre en place un atelier expérimental pour amener les jeunes à poser des hypothèses et donner des éléments de réponse sur une variation potentielle. Néanmoins, des données historiques existent pour certaines espèces et permettent d'établir des comparaisons.

Exploitation des résultats

Les données sont collectées par les jeunes et rentrées sur le site Internet de l'opération. Vous pourrez avoir accès à vos données en temps réel et à celles des autres écoles, ce qui vous permettra d'observer, pour des mêmes essences, d'une région à l'autre, des différences ou des similitudes pour les dates d'apparition des cycles et suivre en direct l'état de la végétation et de la faune sur l'ensemble de la France.

Ces données seront traitées par des chercheurs du groupement de recherche et les résultats et les interprétations seront accessibles sur le site du groupement de recherche.

Suivi

Le suivi scientifique et pédagogique du projet est assuré par les chercheurs référents du groupement de recherche et les animateurs de Planète Sciences (interventions en classe, contacts par mails et téléphone). Des fiches « protocole » et « expérimentations complémentaires » sont mises à votre disposition pour vous aider dans les différentes étapes du projet.

Bibliographie

Voici une petite liste de sites et d'ouvrages qui pourront vous aider à trouver des informations complémentaires ou des pistes d'animation :

Sites Internet utiles :

www.obs-saisons.fr site Internet de l'opération pour les adultes

www.obs-saisons.fr/junior site Internet de l'opération pour les jeunes en milieu scolaire et de loisirs

www.planete-sciences.org site Internet du réseau Planète Sciences assurant le suivi de l'opération avec le CREA (rubrique environnement > forum observatoire des saisons)

www.crea.hautsavoie.net site Internet du Centre de Recherche des Ecosystèmes Alpains assurant le suivi de l'opération dans les régions de montagne (rubrique Phénoclim)

www.tela-botanica.org Site Internet de l'association de botanistes (rubrique projets et forums > Observatoire des saisons)

www.globe.gov site du projet Globe (Les écoles GLOBE contribuent à l'approfondissement des connaissances sur le « système Terre ». Des mesures significatives sur l'état de l'environnement sont collectées régulièrement au moyen de méthodes scientifiques, elles sont en suite enregistrées dans la base de données GLOBE. L'accès à ces données est public. Le programme scolaire GLOBE met en réseau enseignants, élèves et scientifiques dans le monde entier)

www.globe-swiss.ch site du projet Globe en suisse

www.naturedetective.org.uk opération équivalente à l'observatoire des saisons en Grande Bretagne

www.naturewatch.ca opération équivalente à l'observatoire des saisons au Canada

Pour les enseignants et lycéens :

« Le livre des arbres, des arbustes et arbrisseaux », Pierre Lieutaghi, éd. Actes sud

Pour les collégiens :

« Copain des arbres », Renée Kayser et Pierre Ballouhey, éd. Milan

« Copain de la terre », Hélène et Robert Prince, éd. Milan

« Une faune sur l'épaule », Frank, éd. Dupuis, coll. Repérages (bande dessinée d'un aventurier rêveur et écolo à la découverte de la faune)

« Je protège la nature », Les pieds sur Terre (bande dessinée sur les bons gestes à avoir dans la nature)

Pour les primaires :

« Mon premier copain des arbres » (à partir de 5 ans), Renée Kayser, Ginette Hoffman et al. , éd. Milan

« Arbres des villes et des jardins » (à partir de 7 ans), Hélène Appel Mertiny et James Gourier, éd. Milan, coll. Carnets de nature

« Histoires, comptines au fil des saisons », éd. Nathan (19 comptines, 5 histoires et 10 chansons)

« La nature aux quatre saisons », Frédéric Lisak, éd. Milan Jeunesse

« Un jour, une graine », Pauline Neveu et Catherine Michaux, éd. Milan Jeunesse

« La forêt », Emilie Bonatre, éd. Milan Jeunesse

« Arbres », éd. Gallimard Jeunesse, encyclopédie visuelle de poche

« Le grand livre des activités nature », éd. Fleurus