

Opération en région Midi-Pyrénées

« Un Bon Plant Pour l'Air »

Une expérience pour mesurer la qualité de l'air

Planète Sciences Midi-Pyrénées propose aux élèves des classes participant à l'opération de mener une véritable démarche scientifique en suivant un protocole expérimental. Il s'agit d'utiliser deux lots de plants de tabacs (bio-indicateurs), sensibles et résistants à l'ozone, afin d'évaluer la qualité de l'air de son quartier. Cette démarche, au-delà des objectifs pédagogiques et scientifiques, contribue à sensibiliser à l'impact de la pollution de l'air sur l'état de santé des êtres vivants et, plus généralement, à l'étude de l'environnement.

Objectifs de l'opération :



Cette opération a pour objectifs de :

- ◆ initier à une pratique scientifique à travers un protocole expérimental,
- ◆ sensibiliser les jeunes à la pollution atmosphérique à l'aide de bio-indicateurs (plants de tabacs),
- ◆ favoriser la prise de conscience chez les jeunes de l'influence de l'action de l'homme sur son environnement,
- ◆ développer l'esprit critique chez les jeunes sur l'état de leur environnement autour des sujets préoccupants tels que les changements climatiques, les risques naturels ou encore les causes et conséquences de l'effet de serre,
- ◆ acquérir la démarche de projet grâce au travail en équipe,
- ◆ permettre aux jeunes de diffuser le fruit de leurs recherches autour d'eux (à leurs proches, à l'école, lors de manifestations nationales ou régionales) et d'échanger leurs interprétations scientifiques avec des professionnels.

Ainsi, les acteurs entrent dans une volonté de développer la réflexion et les comportements écocitoyens des jeunes.

Public visé :

- ◆ Elèves et enseignants des établissements scolaires de la région Midi-Pyrénées : écoles primaires, collèges et lycées.
- ◆ Membres de clubs de la région Midi-Pyrénées.



Historique :

En 1999, Planète Sciences Midi-Pyrénées a lancé cette opération, soutenue par plusieurs partenaires institutionnels et scientifiques (Conseil Régional Midi-Pyrénées, DIREN, ADEME, INRA, ORAMIP) afin de participer à un réseau d'études de la qualité de l'air dans la région Midi-Pyrénées.

Le succès de l'opération auprès des jeunes et des enseignants amène Planète Sciences Midi-Pyrénées, avec le soutien de l'INRA, à chercher à pérenniser cette opération et à l'étendre à l'ensemble de la région.



Couverture géographique :

L'opération est proposée sur l'ensemble de la région Midi-Pyrénées.

En moyenne trois cents jeunes par an s'impliquent dans ce projet d'étude de la qualité de l'air.

L'objectif à long terme est de mettre en réseau les établissements scolaires des différents départements pour échanger et comparer les mesures.

Démarche et pédagogie :

Les jeunes impliqués dans cette opération utilisent des plants de tabac comme plantes bio-indicatrices qui réagissent à l'ozone troposphérique, pour identifier un indice de pollution de l'air à l'ozone.

Ils élaborent un protocole expérimental avec le soutien de leur encadrant et d'un conseiller technique, délégué par Planète Sciences Midi-Pyrénées. Une fois ce protocole validé, les jeunes réalisent leur station d'étude : station météo, abri des plantes.

Dès réception de plantes bio-indicatrices, ils effectuent des relevés météorologiques quotidiens et de surfaces nécrosées des feuilles toutes les semaines. Ainsi ils établissent un indice de pollution de l'air à l'ozone.

Ils enregistrent leurs mesures de manière hebdomadaire soit sur le site Internet mis à disposition de tous les participants soit sur papier qu'ils envoient à l'association.

La mise en commun de l'ensemble des résultats fournis par ces jeunes permet de réaliser une cartographie régionale de l'impact de l'ozone troposphérique sur les êtres vivants.

Tout au long de l'année, les spécialistes ont accès aux résultats des jeunes par l'intermédiaire de l'association.

Ils conseillent les équipes pour la mise en œuvre protocole ou apportent un support à l'exploitation des résultats.

Déroulement :

Les projets sont réalisés par les élèves sous la conduite de leurs enseignants en s'appuyant sur l'expérience d'un animateur de Planète Sciences Midi-Pyrénées qui assure le suivi en classe.

L'opération se déroule en cinq étapes :

<p><i>Démarrage du projet (1^{er} trimestre)</i></p>	<p>C'est la première rencontre entre les jeunes et le suiveur de Planète Sciences Midi-Pyrénées. Celui-ci présente l'opération et lance la réflexion sur divers thèmes tels que la bio-indication, l'atmosphère, l'ozone ou encore la vie des plantes.</p> <p>A la suite de cette première visite, les jeunes se lancent dans des recherches afin de mieux connaître et comprendre ces sujets.</p>
<p><i>Elaboration du protocole expérimental (1^{er} trimestre)</i></p>	<p>Les jeunes accompagnés de leur suiveur mettent en place le protocole qui leur permettra de mener à bien le projet.</p> <p>Les relevés météorologiques, la réalisation de la station d'étude (abri des plantes bio-indicatrices, station météo) et l'entretien des plants sont à l'ordre du jour de cette deuxième visite.</p>
<p><i>Début des expérimentations (2^{ème} et 3^{ème} trimestre)</i></p>	<p>Après validation du protocole expérimental, les jeunes construisent leur station d'études pour être prêts à recevoir leurs plants le jour venu.</p> <p>Au retour des vacances de Pâques, le suiveur distribue les plants bio-indicateurs aux participants. Les mesures peuvent commencer.</p>
<p><i>Traitement des résultats (3^{ème} trimestre)</i></p>	<p>Après les cinq semaines de mesures, les jeunes accompagnés de leur suiveur élaborent une interprétation de leurs relevés en tenant compte des conditions météorologiques, des surfaces nécrosées des plants et de leur situation géographique.</p> <p>Ainsi, ils se donnent un indice de pollution de l'air à l'ozone dans leur établissement.</p>
<p><i>Valorisation des résultats (3^{ème} trimestre)</i></p>	<p>Cette valorisation peut être assurée par des expositions dans les établissements scolaires, une participation aux Exposciences, à 1000 défis pour ma Planète ou aux Rencontres Météo Jeunes.</p>



Valorisation des résultats :

Cette étape représente la dernière ligne droite du projet. Les participants échangent avec des professionnels et avec d'autres clubs de la région sur leurs expériences et résultats.

La valorisation des projets de jeunes se situe à deux niveaux :

- ◆ Le premier, par l'analyse des résultats des jeunes par les scientifiques qui suivent et soutiennent cette opération (INRA, ORAMIP, laboratoires scientifiques).
- ◆ Le second par la retransmission par les jeunes eux-mêmes de leurs résultats soit au sein de leur établissement, soit lors de manifestations régionales telles que les Exposciences, 1000 défis pour ma planète, les Rencontres Météo Jeunes, etc.

Rôle de Planète Sciences Midi-Pyrénées :

La coordination nécessaire au bon déroulement de ce projet scientifique engage un groupe de suivi tant au niveau régional que national à travers le réseau associatif de Planète Sciences et des instituts scientifiques.

Afin d'optimiser ce projet d'étude expérimental en environnement, Planète Sciences Midi-Pyrénées met en place des formations à destination des enseignants, et des animateurs de Planète Sciences Midi-Pyrénées.

Ces derniers jouent le rôle de « suiveurs » et de « conseillers techniques ». Ils apportent un soutien auprès des jeunes et enseignants pendant le déroulement du projet. Pour cela, il effectue des visites régulières tout au long de l'année scolaire.

A partir du mois d'octobre, celui-ci effectue cinq visites jusqu'à la fin du projet. Chaque visite liée à une phase du projet donnera lieu à un compte-rendu qui permettra de visualiser l'état d'avancement du projet.

Durant l'année, des échanges ou rencontres avec des spécialistes de la qualité de l'air sont programmés.

Rôle des partenaires :

Les partenaires scientifiques :

L'*Institut National de Recherches Agronomiques* est le garant de l'opération en assurant la validité scientifique de l'opération et en suivant les résultats des jeunes.

L'*Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées* accueille les jeunes au sein de leur observatoire et de leur véhicule itinérant de mesure.

Le *laboratoire d'écotoxicologie* de l'Université Paul Sabatier, situé à Albi, assure une culture de qualité de l'ensemble des plantes bio-indicatrices nécessaires à l'ensemble des classes participantes.

Météo France intervient pour accompagner les projets sur le rôle des facteurs météorologiques dans la pollution de l'air.

Les partenaires institutionnels :

La *Direction Régionale de l'Environnement*, par son appel à projet, nous permet d'être soutenu financièrement depuis le début.

Le *Conseil Régional de Midi-Pyrénées*, depuis deux années consécutives, nous apporte un soutien financier permettant le bon déroulement de cette opération.

Perspectives de développement :

Planète Sciences Midi-Pyrénées souhaite élargir son champ d'action en accompagnant un plus grand nombre de projets dans tous les départements de Midi-Pyrénées.

Pour cela, l'association cherche à renforcer les partenariats pour développer les grands axes suivants :

- ◆ proposer des formations départementales de suiveurs qui représenteraient un groupe de pilotage dans leur département en relation constante avec Planète Sciences Midi-Pyrénées
- ◆ diffuser régulièrement aux établissements scolaires, universités de la région la plaquette de présentation « Un Bon Plant Pour l'Air »
- ◆ organiser un événement régional annuel permettant à tous les participants de présenter leurs résultats et échanger leurs expériences auprès des autres participants et des scientifiques.

Au bout des trois années de développement et en fonction du succès obtenu auprès des participants de la région, Planète Sciences Midi-Pyrénées souhaite créer un ou plusieurs relais départementaux afin de favoriser la pérennisation des projets au niveau local.