

Protocols



Instrument Construction, Site Selection, and Set-Up

Selecting a convenient site is critical for daily data collection.

Cloud Protocols

Students estimate the amount of cloud and contrail cover, observe which types of clouds are visible, and count the number of each type of contrail.

Aerosols Protocol

Students use a red/green sun photometer to measure the amount of sunlight reaching the ground when clouds do not cover the sun.

Water Vapor Protocol

Students use a near-infrared sun photometer to measure the amount of sunlight reaching the ground at wavelengths that are correlated to water vapor.

Relative Humidity Protocol

Students measure the relative humidity using either a digital hygrometer or a sling

Construction d'un instrument, Sélection d'un site, et organisation

Le choix d'un site commode est crucial pour collecter quotidiennement les données.

Protocole relatif aux nuages

Les étudiants évaluent la quantité de nuages et de traînées de condensation, observent quels types de nuages sont visibles, et comptent les différents types de traînée de condensation.

Protocole relatif aux aérosols

Les étudiants utilisent un photomètre solaire à diodes rouges/vertes pour mesurer la quantité de lumière solaire qui atteint le sol quand les nuages ne cachent pas le soleil.

Protocole relatif à la vapeur d'eau

Les étudiants utilisent un photomètre solaire proche de l'infrarouge pour mesurer la quantité de lumière solaire qui atteint le sol à des longueurs d'onde liées à la vapeur d'eau.

Protocole relatif à l'humidité relative

Les étudiants mesurent l'humidité relative en

psychrometer.

Precipitation Protocols

Students measure daily rainfall using a rain gauge, daily snowfall using a snow board, total snow accumulation on the ground, the equivalent depth of rain for both new snow and snow pack, and use techniques from the *Hydrology Investigation* to measure pH of rain and melted snow.

Digital Multi-Day Max/Min/Current Air and Soil Temperature Protocol

Students use a digital multi-day maximum/minimum thermometer mounted in their instrument shelter to measure the maximum and minimum air and soil temperatures for up to six previous 24-hour periods.

Maximum, Minimum, and Current Temperature Protocol

Students use a maximum/minimum thermometer mounted in their instrument shelter to measure current temperature and the maximum and minimum temperatures for the previous 24 hours. Students also may collect current temperature only.

Surface Temperature Protocol

Students use an infrared thermometer (IRT) to measure the temperature of Earth's surface.

Ozone Protocol

Students expose a chemically sensitive strip to the air for an hour and determine the amount of ozone present using an ozone strip reader.

Optional Automated Weather Station Protocols*

Students use an automated weather station to measure barometric pressure, relative humidity, rain rate and amount, air temperature, and wind speed and direction every 15 minutes.

Optional Barometric Pressure Protocol*

Students use an aneroid barometer to measure barometric pressure in support of the *Aerosols* and *Water Vapor Protocols*.

Optional Automated Soil and Air Temperature Monitoring Protocol *

Students use a data logger and temperature sensors to measure air temperature and soil

utilisant

soit un hygromètre numérique, soit un psychromètre à fronde.

Protocole relatif aux précipitations

Les étudiants mesurent chaque jour la quantité de précipitations tombées en utilisant une jauge à eau, la quantité de neige en utilisant une planche graduée, la quantité totale de neige accumulée sur le sol, leurs équivalents en quantité de précipitations (pour la neige tombée dans la nuit, et la neige totale), et utilisent les techniques issues de l'*Etude relative à l'hydrologie* pour mesurer le pH de l'eau de pluie et de la neige fondue.

Protocole pour la mesure numérique sur plusieurs jours des températures momentanées de l'air et du sol ainsi que leurs maxima et minima

Les étudiants utilisent un thermomètre numérique pouvant garder en mémoire les extrema de températures plusieurs jours, installé dans un abri pour mesurer les températures de l'air et du sol maximales et minimales durant des périodes pouvant aller jusqu'à 6 jours.

Protocole relatif à la température momentanée de l'air ainsi qu'à ses maxima et minima

Les étudiants utilisent un thermomètre installé dans leur abri pour mesurer la température de l'air à un moment donné, ainsi que les températures minimale et maximale pendant une journée. Les étudiants peuvent ne mesurer que la température momentanée.

Protocole relatif à la température en surface

Les étudiants utilisent un thermomètre infrarouge (TIR) pour mesurer la température à la surface de la Terre.

Protocole relatif à l'ozone

Les étudiants exposent une bande chimiquement sensible à l'air pendant une heure et déterminent la quantité d'ozone présent en utilisant un lecteur de bandes à ozone.

Protocole relatif à une station météorologique automatisée*

Les étudiants utilisent une station météorologique automatisée pour mesurer la pression barométrique, l'humidité relative, la fréquence et la quantité des précipitations, la température de l'air, la vitesse du vent et sa direction, toutes les 15 minutes.

Protocole relatif à la pression barométrique*

Les étudiants utilisent un baromètre anéroïde pour mesurer la pression barométrique en s'aidant des protocoles relatifs aux aérosols et à la vapeur d'eau.

temperature at 5, 10, and 50 centimetres depths every 15 minutes for extended time periods.

Optional AWS Weather Net Protocol*

Students define their school's AWS Weather Net station as a GLOBE Atmosphere Study Site and arrange for GLOBE to retrieve a copy of the data from their station to include in the GLOBE data archive.

Protocole relatif au suivi automatique des températures de l'air et du sol *

Les étudiants utilisent un carnet de notes ou un ordinateur ainsi que des capteurs de température pour mesurer la température de l'air et du sol à 5,10 et 50 cm de profondeur toutes les 15 minutes, pendant de longues périodes.

Protocole relatif à la station météorologique AWS sur Internet *

Les étudiants enregistrent la station météorologique AWS de leur école sur Internet en tant que site d'étude de l'atmosphère GLOBE et permettent à GLOBE de récupérer une copie des données relevées dans leur station pour l'ajouter aux archives de GLOBE.

* See the full e-guide version of the *Teacher's Guide* available on the GLOBE Web site and CD-ROM.

* Se reporter à la version complète sur Internet du *Manuel pour enseignant* disponible sur le site Internet de GLOBE et sur CD-ROM.