



Paysage de nuages

Objectif

- Aider les élèves à identifier certaines caractéristiques des nuages.
- Permettre aux élèves d'observer les nuages, de les décrire avec un vocabulaire simple et de comparer leurs descriptions avec les noms savants des nuages.

Vue d'ensemble

Les élèves se basent sur les informations du livret *Elementary GLOBE Sais-tu que les nuages ont un nom ?* pour créer une grande vue du ciel, avec des arbres et des bâtiments comme références sur le sol, et des nuages, disposés selon leur altitude. Les élèves décrivent les nuages à l'aide de leur propre vocabulaire et font la corrélation entre leurs descriptions et la classification standard des types de nuages utilisée par le programme GLOBE.

Résultats didactiques

Les élèves seront capables d'identifier les types de nuages en utilisant la classification standard des noms de nuages. Ils sauront que les noms des nuages sont basés sur trois facteurs : leur forme, l'altitude à laquelle ils se manifestent et s'ils produisent des précipitations.

Science – Norme 1 : La science comme investigation

- Compétences nécessaires à l'investigation scientifique

Science – Norme 4 : La Terre et le ciel

- Les objets célestes
- Changements sur la Terre et dans le ciel

Mathématiques – Norme 4 : Mesures

- Appliquer un éventail de techniques, d'outils et de formules pour effectuer des mesures

Géographie – Norme 4 : Sites et régions

- Les caractéristiques physiques et humaines des sites

Durée

- Deux périodes de 30 minutes (ou 60 minutes au total)

Niveau

Primaire (premier cycle)

Matériel

- Tableau des nuages GLOBE
- Livret *Elementary GLOBE Sais-tu que les nuages ont un nom ?*
- Feuille d'activité *Paysage de nuages*
- Panneau bleu ou rouleau de papier bleu
- Rembourrage de coussins, papier paraffiné, chiffons blancs, tissu blanc
- Bandes de papier jaunes et blanches (assez grandes pour y écrire les noms des nuages)
- Crayons de couleur ou marqueurs (surtout des marqueurs lavables noirs et gris), craie blanche
- Bâtons de colle
- Ciseaux
- Règles



Préparation

- Lire le livret *Elementary GLOBE Sais-tu que les nuages ont un nom?* Vous pouvez lire le livre aux élèves en classe ou le faire lire par les enfants. Le livret peut être téléchargé à cette adresse: www.globe.gov/elementaryglobe.
- Créer des modèles des différents nuages avec les matériaux que les élèves utiliseront. Ces exemples visuels aideront les élèves à accomplir l'activité.

Notes aux enseignants

De bonnes prévisions météorologiques commencent par des observations minutieuses et cohérentes. L'œil humain est l'un des meilleurs instruments d'observation (et le moins cher). Une grande partie de ce que nous savons sur la météorologie est le résultat de milliers d'années d'observations directes. La faculté d'identifier les nuages est déjà utile en soi, mais leur observation régulière et le relevé des conditions météorologiques associées à la présence de certains types de nuages permettra aux élèves de comprendre également la relation entre les types de nuages et le temps qu'il fait.

Reconnaître les types de nuages peut aider à prédire le temps qu'il fera à court terme. Nous ne décrivons pas ces aspects ici, mais il existe de nombreux ouvrages pour vous aider à le faire. Inviter un météorologue en classe et laisser les élèves discuter avec lui est aussi un bon moyen de stimuler l'intérêt pour la relation entre les nuages et l'évolution du temps.

Permettez aux élèves de se montrer créatifs, en décrivant les différents types de nuages avec leurs propres termes. Puis, fournissez-leur les informations suivantes permettant d'identifier les nuages par leurs noms savants. Ces informations figurent également dans le livret *Sais-tu que les nuages ont un nom?*

Les procédures GLOBE prévoient l'identification de dix types de nuages communs. Les noms des nuages sont basés sur trois facteurs: la forme, l'altitude de la base du nuage, et s'il produit des précipitations.

1. Les nuages présentent trois formes de base :

- Cumulus (ramassés et boursoufflés)
- Stratus (disposés en couches)
- Cirrus (effilés, épars)

2. Les nuages (notamment leur base) se manifestent à trois niveaux d'altitude. Voici les hauteurs des nuages aux latitudes moyennes :

Nuages de l'étage supérieur (au-dessus de 6000 m), désignés le terme « cirrus » ou « cirro- », faits de glace

- *Cirrus*
- *Cirrocumulus*
- *Cirrostratus*

Nuages de l'étage moyen (2000 à 6000 m), désignés par le terme « alto », faits d'eau ou de glace (selon la saison)

- *Alto cumulus*
- *Altostratus*

Nuages de l'étage inférieur (au-dessous de 2000 m), faits d'eau

- *Stratus*
- *Nimbostratus*
- *Cumulus*
- *Stratocumulus*
- *Cumulonimbus*

Note: La base des cumulus et des cumulonimbus peut se situer au-dessous de 2000 m; ils deviennent souvent si volumineux qu'ils s'étendent vers les étages plus élevés. Aussi, on les appelle souvent « nuages à extension verticale ». Seuls les nuages de l'étage supérieur sont effilés, de sorte que le terme « cirrus » est devenu synonyme de délicats nuages blancs et très élevés.

3. Les nuages dont le nom contient le terme « nimbus » ou le préfixe « nimbo » sont des nuages produisant des précipitations.

4. Les traînées de condensation, ou traînées blanches, sont des nuages linéaires faits de cristaux de glace formés autour des fines particules des gaz d'échappement des avions. Ces nuages sont donc directement causés par l'activité humaine et présentent un grand intérêt pour les chercheurs. On en distingue trois sous-types :



- *Trainée éphémère*: ligne blanche nette derrière un avion et qui disparaît quand l'avion s'éloigne.



Illustration 1. Trainée éphémère (image: NASA)

- *Trainée persistante non étalée*: trainée nette (rectiligne, étroite) qui ne semble ni se dissiper, ni s'étaler et qui reste visible dans le ciel longtemps après que l'avion à l'origine de son apparition ait disparu.



Illustration 2. Trainée persistante non étalée (image: NASA)

- *Trainée persistante étalée*: cirrocumulus rectiligne ou nuage de type cirrus d'apparence diffuse et étalée.



Illustration 3. Trainée persistante étalée (image: NASA)

Que faire et comment procéder

1. Sur un mur ou sur un tableau d'affichage, créer un ciel (comme un trompe-l'œil) avec la classe en utilisant un panneau ou un rouleau de papier. Veiller à inclure des bâtiments à l'échelle correcte et des arbres au bas du paysage, afin de donner l'impression de l'horizon. Cela servira de référence pour décider si les nuages sont inférieurs, supérieurs ou entre les deux. D'un côté du paysage, indiquer les altitudes, de 0 à 8000 mètres. Pour les jeunes enfants ajouter les mots « inférieur », « moyen » et « supérieur » en regard des altitudes.
2. Diviser la classe en groupes (avec 11 groupes, chaque groupe peut créer un type de nuages ou de traînées; sinon, faire moins de groupes et leur confier plusieurs types de nuages). Donner à chaque groupe un type de nuages à étudier. Distribuer des exemples réalisés par l'enseignant.
3. Expliquer aux élèves ce qu'ils doivent faire pour chaque section de la feuille d'activité *Paysage de nuages*. Ils doivent utiliser leurs propres mots pour décrire leur nuage dans chaque catégorie:
 - Couleur: blanc, laiteux, gris, argenté, noir, etc.
 - Position dans le ciel: inférieur, moyen, supérieur.
 - Taille: petit, grand, lourd, léger, dense, épais, etc.
 - Forme: épars, pelucheux, mince, épais, plat, etc.
 - Autres caractéristiques: laisse voir le soleil, cache le soleil, couvre entièrement le ciel, se présente sous forme de couches, se déplace, etc.
 - Mots-clés: nuage d'orage, menaçant, sombre, enveloppant, beau, effilé, brumeux, bouillonnant, dispersé, mobile, tourbillonnant, effrayant, etc.
4. Lorsque les élèves ont terminé leur description, leur demander d'écrire le nom de leur nuage sur l'étiquette blanche et un mot-clé décrivant leur type de nuage sur l'étiquette jaune. Ensuite, les faire construire leur nuage avec du rembourrage à coussins ou autre matériel disponible. Si leur nuage n'est pas blanc, ils peuvent le colorier en gris ou en noir avec des marqueurs lavables.



5. Quand tous les groupes ont terminé leur travail, demander à chaque groupe de faire une courte présentation pour décrire leur type de nuage et placer leur nuage et leur étiquette sur le paysage (voir illustration 4).
6. Laisser le paysage de nuages dans la salle de classe afin que les élèves puissent l'utiliser chaque jour en faisant des observations sur les nuages.

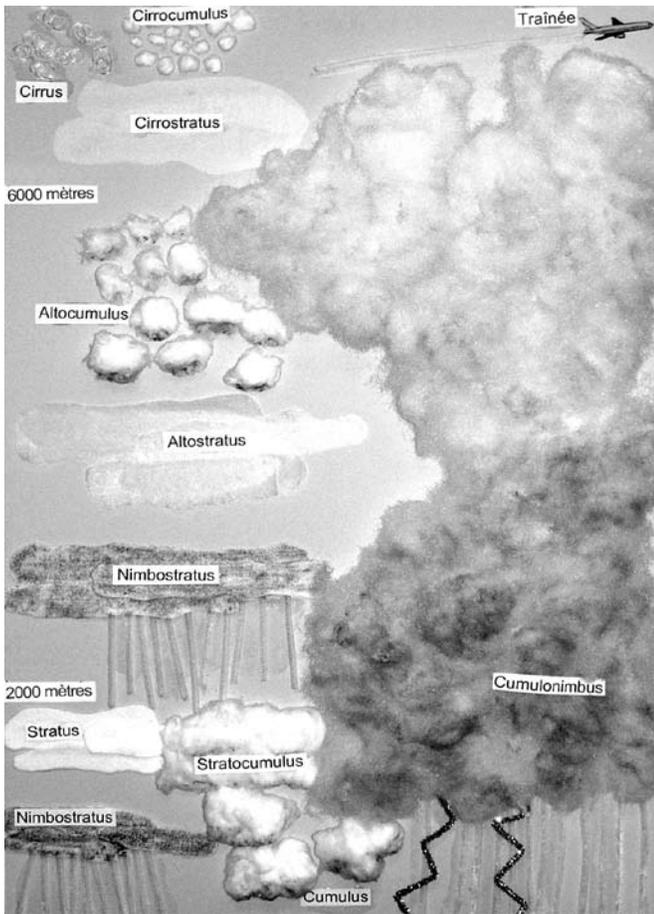


Illustration 4. Exemple de paysage de nuages

Adaptations en fonction de l'âge des élèves

Les enfants plus jeunes peuvent concrétiser les aspects des différents nuages. Leur fournir du tissu, du coton, de la gaze, etc. Les plus jeunes peuvent préférer fabriquer des nuages individuels sur leurs propres feuilles de papier bleu. Ils peuvent les ajouter au paysage de nuages ou les emporter chez eux.

Les enfants plus âgés peuvent corréler les types de nuages avec certaines conditions météorologiques. Voir le *Cloud Watch Learning Activity* du *GLOBE Teacher's Guide*. Les élèves peuvent aussi observer l'ordre d'apparition des types de nuages sur plusieurs jours et s'interroger sur les facteurs aboutissant à la formation de nuages.

Activités complémentaires

- **Poésie des nuages**: Demander aux élèves d'écrire des poèmes sur les nuages. Utiliser la liste des mots-clés qu'ils ont déjà établie pour cette activité et leur demander de penser à d'autres mots qu'ils pourraient ajouter à la liste. Ensuite, leur demander de rédiger un poème en pensant aux questions suivantes: À quoi ressemble le nuage? Que fait-il? Que nous inspire-t-il? Ils peuvent aussi faire un dessin pour accompagner leur poème.
- **Jeu «memory»**: Créer des jeux de cartes pour exercer les enfants à reconnaître les nuages. Demander à chaque élève de créer un jeu de cartes mentionnant les dix types de nuages et un autre jeu avec des illustrations de ces types. Répartir les élèves par deux et leur demander de disposer les cartes, côté face caché. Puis, chacun leur tour, ils retournent deux cartes et tentent d'assortir les cartes, par paires. Une paire trouvée donne droit à un nouveau tour. Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les cartes soient appariées. L'élève ayant le plus de cartes appariées a gagné.
- **GLOBE Cloud Protocols**: Commencer à enregistrer des observations sur les nuages, en tant que classe, pour les soumettre à GLOBE. Consulter le *GLOBE Teacher's Guide* (www.globe.goc) pour plus d'informations sur les procédures, la formulation des questions et le relevé de données. Voici quelques bonnes questions de recherche pour le premier cycle primaire: Les nuages sont-ils liés aux saisons? Quel est le lien entre la pluie et les nuages? Les nuages donnent-ils toujours de la pluie? Les nuages sont-ils liés à la température de l'air?
- **Journal des nuages**: Demander aux élèves de tenir un journal sur le temps qu'il fait et relever quotidiennement les types de nuages observés.



Feuille d'activité – Paysage de nuages

Caractéristiques des nuages

Date _____

Couleur _____

Étage inférieur moyen supérieur

Taille _____

Forme _____

Autres aspects _____

Mon nuage ressemble à ça!

Le mot-clé qui décrit
mon nuage est...