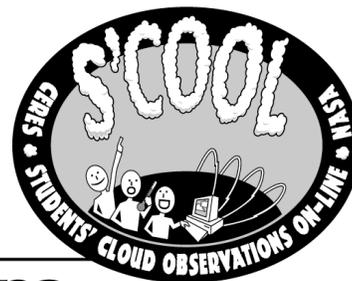




# S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 3, Numéro 6

Décembre 2003

## *Pourquoi la NASA a t'elle sa Tête dans les Nuages?*

Par Dr. Shelley Canright, NASA Headquarters

Les nuages sont plus que simplement des formes amusantes ou des belles photos. Ils jouent aussi un rôle critique dans les cycles terrestres d'énergie et d'eau, et donc dans le climat de la Terre.

Comment est-ce que les nuages affectent le climat? Cela peut être difficile à déterminer exactement. Par exemple, pendant le jour, les nuages bloquent la lumière du soleil et l'empêchent d'atteindre le sol. Cela produit un effet refroidissant. Mais la nuit ils ne laissent pas la chaleur échapper vers l'espace, produisant un effet réchauffant. De plus, les nuages n'ont pas tous le même effet. Les nuages hauts affectent les températures de façon différente que les nuages bas ; et les nuages épais l'affectent de façon différente que les nuages minces.

La compréhension des nuages est importante pour la prédiction du changement du climat Terrestre au futur. Une des plus grandes sources d'incertitude dans les logiciels qui prédisent le climat est l'effet des nuages.

(Continue à la page 2)



Photo d'un nuage bas sous un cumulonimbus avec convection d'air vigoureuse.

### Dans ce numéro:

Pourquoi la NASA a t'elle..	1
Un Portrait pour un Amateur...	1
Pourquoi la NASA a t'elle..	2
A Vos Doigts	2
Les Jours Nuageux	2
A Portrait for an Amateur...	3
NASA STEMS	3
Concours Photographique	3
Coin des Enseignants	3
'Stop the Car! It's a Contrail!'	4

## *Un Portrait pour un Météorologue Amateur*

Par Roberto Sepulveda, Equipe CERES S'COOL  
Merci à Dr. David Duda, NASA Langley



Luke Howard, père de la Classification des Nuages

Vous n'auriez sûrement pas deviné que Luke Howard, inventeur de la classification moderne des nuages, n'avait pas de passion pour le Latin. Heureusement pour nous, sa passion pour la météo dans son enfance était suffisante pour produire un intérêt dans les nuages pour toute sa vie. Dans cet article, nous abandonnons les photographes, qui sont facilement obtenables dans la galerie de nuages S'COOL, et adoptons des images dessinées par Luke Howard (avec la permission de Cloudman.com) pour créer une ambiance nostalgique pendant que nous examinons quelques faits qui serviront bien les météorologues amateurs.

Les nuages Cumulonimbus (à gauche) sont considérés les nuages les plus hauts parce qu'ils couvrent tous les niveaux de nuages et peuvent s'étendre à plus de 18km d'altitude. Ils sont trouvés le plus souvent dans les régions chaudes et humides pendant le printemps et l'été. Ces nuages peuvent produire éclair, tonnerre, pluie forte, grêle, ainsi que vent fort et tornade. Ils sont souvent appelés simplement tempête. Le sommet en forme d'enclume est une caractéristique de ces nuages et se forme dû au vent fort dans les niveaux supérieurs de l'atmosphère. Parce que ces nuages sont associés à beaucoup de formes de précipitation, Luke Howard a utilisé la racine en latin nimbus (pluie) pour nommer ces nuages.

Les nuages Nimbostratus, comme le nom l'indique, sont aussi des nuages précipitants. Ils peuvent aussi être considérés des nuages à plusieurs niveaux

(Continue à la page 3)



Peinture par Luke Howard d'un nuage enclume



Tornado marine sous des nuages dans les Iles Vierges

C'est pourquoi la NASA lance des satellites vers l'espace pour le seul but d'étudier les nuages. Certains des satellites prennent simplement des photos de nuages. D'autres envoient des rayons invisibles vers les nuages pour mesurer des choses comme leur épaisseur ou le contenu d'eau.

Un instrument appelé CERES est sur plusieurs satellites NASA en orbite de la Terre. CERES veut dire Clouds and the Earth's Radiant Energy System (les Nuages et le Bilan Radiatif de la Terre). Il mesure la quantité d'énergie réfléchie et émise par les nuages à différentes altitudes. Cette information est utilisée pour améliorer les prévisions de climat faites par les ordinateurs.

Mais les mesures de satellites ne sont pas toujours correctes. C'est pourquoi la NASA a commencé le projet S'COOL, ou Students' Cloud Observations On-line. Les participants sont des élèves primaires et secondaires qui aident les chercheurs de la NASA avec l'étalonnage des instruments CERES. Les chercheurs de la NASA comparent alors les mesures prises de l'espace avec ce que les élèves peuvent voir du sol. De cette façon, les

chercheurs peuvent juger le fonctionnement de l'instrument et faire des corrections si nécessaires.

## A Vos Doigts

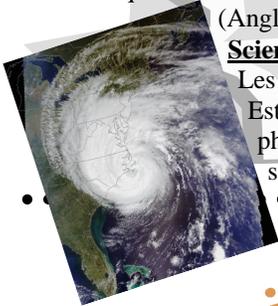
**Puzzle Space Place:** [http://spaceplace.jpl.nasa.gov/cloudsat\\_puz.htm](http://spaceplace.jpl.nasa.gov/cloudsat_puz.htm)

Pour ceux d'entre vous qui lisent d'habitude cette section, cela ne sera pas une surprise. Nous ne voulions pas manquer cette chance de vous informer sur cette excellente activité pour les enfants. Essayez et vous serez sûrement amusés quand vous déplacerez les pièces de la photo d'un nuage. Voyez aussi les autres choses sur ce site.

(Anglais et espagnol)

**Science @ NASA; P'ouragan Isabel :** [http://science.nasa.gov/headlines/y2003/18sep\\_isabel.htm?list763783](http://science.nasa.gov/headlines/y2003/18sep_isabel.htm?list763783)

Les satellites Terra et Aqua faisaient de très belles photos pendant que le centre de la tempête atteignait la cote Est des E.U. (pas trop loin de NASA Langley). Visitez <http://science.nasa.gov/headlines/> pour d'autres photos prises de l'espace. Vous pouvez aussi vous abonner à ce site et recevoir les nouveaux titres quand ils sont mis en place. (Anglais et espagnol).



# Going Through the Loop Lesson Plans



## Les Jours Nuageux sont pour Lire et Ecrire

**Objectifs:** Les élèves utiliseront les habiletés d'analyse et d'évaluation pour déterminer la validité scientifique des proverbes sur le temps et présenteront leurs arguments en forme de composition.

**Type d'Activité:** Extension    **Niveau Suggéré:** 12-14 ans (adaptable à d'autres niveaux)

**Vocabulaire:** Proverbe, Prévision, Valider, Précipitation, Prédiction, Théorie, Folklore, Histogramme

**Nécessaire:** Stylo, Papier, livre scolaire sur la science de la Terre, Livres sur la Météo et les Proverbes Météos ou le Folklore

**Contexte:** La préoccupation avec la météo est bien documentée à travers l'histoire humaine. Nous pouvons suivre cette obsession avec les mythes et histoires les plus anciens jusqu'au XXe siècle en étudiant les méthodes que les hommes ont utilisées pour essayer de comprendre, prédire et contrôler le temps.

Voir par exemple <http://perso.wanadoo.fr/proverbes/proverbe.htm>

**Leçon:** Choisir trois proverbes météo sur la liste et considérer avec soin : 1. Crois-tu que le proverbe a une validité scientifique ? 2. Quelles conditions atmosphériques pourraient stimuler l'objet/l'animal à réagir de cette façon ? 3. Est-ce que ces proverbes étaient utiles dans le passé ? 4. Développe une théorie à propos de ce proverbe. 5. Construit un histogramme pour montrer combien d'élèves ont entendu chaque proverbe.

**Note pour l'enseignant:** Voir Leçon Complète (en anglais) à :

[http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/lesson\\_plans/Cloudy\\_Days.html](http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/lesson_plans/Cloudy_Days.html)





Nuages Cumulus et Cirro-Stratus

parce que leurs sommets sont souvent dans le niveau de nuages à mi-hauteur.

Les nuages Cumulus sont des nuages en forme de chou-fleur dont le nom vient du mot latin pour amas. D'habitude ils sont détachés l'un de l'autre et sont des nuages de beau temps. Ils sont les nuages bas les plus communs. Il se forme

normalement pendant le jour quand le soleil réchauffe le sol, qui réchauffe alors l'air bas.

Les nuages Stratus sont aussi des nuages bas auxquels on donne parfois le nom brouillards hauts, comme ils ressemblent au brouillard mais sans toucher le sol. Le terme latin stratus veut dire couche. Ces nuages couvrent d'habitude le ciel entier et bloquent complètement le soleil, créant des jours gris.

Les nuages Stratocumulus sont des nuages bas qui indiquent l'approche ou le départ du mauvais temps. Leur présence limite généralement la différence de température entre jour et nuit. Les nuages Stratocumulus sont associés au temps froid et humide.

Le nom Cirrus est dérivé du terme latin signifiant tresse de cheveux. Ces nuages sont minces et filamentés—comme des plumes d'oiseau, avec les bouts arrondis. On les appelle parfois queues-de-cheval à cause de leur forme, et ils accompagnent le beau temps. Ces nuages donnent parfois lieu à des phénomènes visuels comme le halo et la couronne. Les nuages cirrus sont les plus communs des nuages hauts.



Peinture de nuages cirrus

Les nuages Cirrocumulus sont aussi des nuages hauts associés au temps beau mais froid. Ils ressemblent à des vagues ou des ondulations dans le sable. Ils ont parfois l'air d'écaillage de poisson ou de moutons dans le ciel.

Enfin, les nuages Cirrostratus sont parfois appelés « draps de lit » parce qu'ils sont semi transparents et couvrent souvent le ciel entier. Ils sont faits de cristaux de glace, comme tous les nuages hauts.

Pour d'autres aides d'observations, voir la page « Lin's tips » à: <http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/Français/lintips-fr.html>.

Voir aussi <http://www.meteo.fr/meteonet/decouvr/dossier/nuages/alt.htm> pour une bonne référence en français.

# NASA STEMS

NASA Science Trivia  
to Excite & Motivate Students

Nous sommes sûres que vous savez ce qu'est un météorologue, mais saviez-vous que les animaux peuvent parfois mieux prédire le temps ? C'est vrai! Saviez-vous qu'une vache avec sa queue vers l'ouest indique le beau temps, et une vache avec sa queue vers l'est indique la possibilité de pluie ? Saviez-vous que les grillons peuvent indiquer la température ? Le chant d'un grillon donne la température de l'air à un degré près plus de 75% du temps. La température (F) égale le nombre de chants en 14 secondes plus 40. Voir par exemple <http://perso.wanadoo.fr/proverbes/proverbe.htm>

## Gagnants du 3e Concours Photo S'COOL

S'COOL a reçu plusieurs photos pour notre 3e concours. Ces concours sont un grand succès et nous continuerons avec un autre concours. Le sujet de ce 4e Concours Photo sera les effets optiques tels que Halos, Couronnes, etc. Les gagnants seront annoncés sur notre site et dans le Breeze de mars 2004. Vous pouvez envoyer des photos de n'importe quel type de film, ou des photo digitale. Nous accepterons les photos pendant le mois de janvier. Soyez sûrs de mettre le nom de l'école, de votre enseignant, et de l'élève sur les photos. Ces photos deviendront la propriété de la NASA, et ne vous seront pas rendues.



LES GAGNANTS DE PREMIERE PLACE du 3e Concours Photo S'COOL sont :

**Cirrocumulus:** Ingomar Middle School; Pittsburgh, PA, USA

**AltoCumulus:** Taipei Municipal Girls HS; Taipei, Taiwan

**Cumulus:** Rock Island High School; Rock Island, IL, USA



Pour une liste de tous les gagnants avec leurs photos, voir le site S'COOL: <http://scool.larc.nasa>

## Coin des Enseignants

Plus de 1615 participants sont maintenant inscrits.  
Continuez à passer la nouvelle!

### Avez-vous changé d'adresse?

N'oubliez pas de nous aviser de tous changements d'école, d'adresse e-mail, ou autres choses importantes pour notre registre.

### Nouvelle Ressource – Signet pour Elèves!!!

L'équipe S'COOL est fière de présenter le nouveau signet pour élèves disponible à imprimer à partir de notre site : <http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/bookmarks.html> Des copies de la version en noir et blanc peuvent vous être envoyées.

### Enseignants S'COOL Partagent Leurs Idées

Voyez de bonnes idées à:

[http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/teacher\\_share.html](http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/teacher_share.html)  
Nous invitons d'autres idées de la part de nos participants, surtout des soumissions en français qui adressent la situation dans les écoles francophones!

Période d'Observations Intensives- 12-16 janvier

Merci de votre participation continue!

NASA Langley Research Center  
CERES S'COOL Project  
Mail Stop 927  
Hampton, VA 23681-2199



## Evènements Prochains

American Geophysical Union  
December 8-12, 2003  
San Francisco, CA USA

GLOBE Meeting  
January 26-28, 2004  
Boulder, CO USA

Période d'Observations Intensives  
12-16 janvier, 2004

<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/visits.html>

Pour plus de renseignements contactez-nous:

S'COOL Project  
Mail Stop 420  
NASA Langley Research Center  
Hampton, VA 23681-2199  
Phone: (757) 864-5682  
FAX: (757) 864-7996  
E-mail: [scool@larc.nasa.gov](mailto:scool@larc.nasa.gov)  
<http://scool.larc.nasa.gov>  
Roberto Sepulveda, éditeur  
Dr. Lin Chambers, Traduction Française  
Roberto Sepulveda, Traduction Espagnole

*"Stop the car! It's a contrail!"*

*"Our family trips to my hometown now include stopping to photograph contrails, and to notice for how many miles we can see the same contrail. I now have everyone in the family pointing out great contrails!"*

*Susan Moore, retired teacher, Menchville High School; Newport News, Virginia*