

S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 1, Numéro 11

Décembre 2000

Evénements d' Automne

La Période Intensive d'Observation (PIO) S'COOL coïncide avec la semaine nationale des Sciences de la Terre. Les participants ont répondu avec beaucoup d'enthousiasme à cet effort. Des participants venant de tous pays ont répondu et certaines écoles sont allées jusqu'à soumettre 4 rapports d'Observation ou plus durant cette semaine PIO. En sélectionnant des données pendant cette période vous donnez à votre classe l'opportunité de comparer leur situation à celle des autres pays. Vos efforts ont été grandement appréciés.

Des visites dans les écoles par les membres de l'équipe ont eu lieu à plusieurs endroits. Lin Chambers a rendu visite à Forrest Elementary School à Hampton, en Virginie. Les élèves de CM2 de Mme Scullary incluent maintenant dans leurs rapports les conditions nuageuses.

Doug Stoddard a rendu visite à Toano Middle School en Virginie. Carolyn Green quant à elle, a visité 2 écoles à Mason dans l'Ohio. Les élèves de CP de la classe de Steven Sideris se sont adonnés à des modèles de satellites. Que la NASA se tienne prête. Il pourrait y avoir une meilleur façon d'observer la terre de l'espace!! Après avoir lu et chanté à propos des nuages et s'être entraînés à la compréhension des fractions, la classe de Mlle Brown est sortie pour faire leur première observation pour le projet S'COOL.

Suite page 2

DANS CE NUMERO

- 1 Evénements d'Automne
- 1 Dr. David Kratz
- 2 Un petit mot de la part de Carolyn
- 3 Coin des Enseignants
- 3 Activités: effet de Coriolis

A l'ombre de la Terre

Par Dr. David Kratz, chercheur scientifique dans la Branche Rayonnement et Aérosols à la NASA, Centre de Recherche de Langley, à Hampton en Virginie.

Chaque 29 jours et demi, période de temps connue comme le mois synodique, les orbites de la Terre autour du soleil et de la lune autour de la Terre portent la lune aux cotés de la Terre à l'opposé du soleil. Lors de ce phénomène, une personne se trouvant dans la partie sombre de la Terre voit généralement la pleine lune, en supposant bien sûr qu'il n'y a pas de nuages. Si cependant l'orbite de la lune autour de la Terre est dans le même plan que l'orbite de la Terre autour du soleil, alors la lune traversera l'ombre de la Terre. Ce phénomène est connu sous le nom d'éclipse lunaire. A cause de l'orbite de la lune autour du soleil (voir Figure 1) les éclipses lunaires ne se produisent pas chaque mois. Même lorsqu'il y a effectivement une éclipse lunaire, parfois seulement

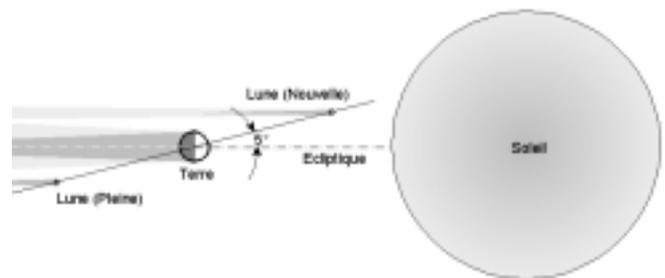


Fig. 1 Pourquoi les éclipses n'apparaissent-elles pas chaque mois? Une vue de côté montre comment le plan de l'orbite de la lune autour de la Terre est incliné par rapport au plan de l'orbite de la Terre autour du soleil. Certaines fois cependant, la lune entière passe dans l'ombre de la Terre, et dans ces cas là, il y a éclipse lunaire totale. (Utilisé avec la permission de Phillip S. Harrington)

suite page2

A l'ombre de la Terre (suite de la page 1)

une partie de la lumière du soleil est bloquée et n'atteint pas la lune. Ceci est appelé une éclipse de pénombre. A d'autres occasions, seulement une partie de la surface de la lune se trouve complètement dans l'ombre de la Terre. Ceci est appelé une éclipse lunaire partielle. D'autres fois (17 fois durant la période entre le 1er Janvier 1998 au 31 Décembre 2017) la lune entière est dans l'ombre de la Terre. Ceci est appelé une éclipse lunaire totale. La prochaine fois que l'on aura une éclipse totale sera le 9 Janvier 2001, de 19:50 à 20:52 UT (convertissez ceci en heure locale et vous saurez si vous pourrez voir cette éclipse!).

Durant une éclipse lunaire totale, la Terre empêche pratiquement toute la lumière du soleil d'atteindre la lune. En fait, si la Terre n'avait pas d'atmosphère la lune disparaîtrait complètement de notre vue. Heureusement pour nous, la Terre a une atmosphère qui joue le rôle d'une lentille et redirige une fraction de la lumière du soleil vers la lune. Puisque l'atmosphère de la Terre diffuse la lumière bleue plus que le rouge (faisant apparaître le ciel bleu dans la journée) la lune en éclipse totale apparaît rouge. Bien que la couleur exacte de la lune en éclipse totale et sa brillance dépendent des conditions atmosphériques, la quantité de lumière du soleil qui atteint la lune est réduite approximativement d'un facteur d'un million. Ainsi, un satellite de détection regardant la lune verrait virtuellement aucune lumière réfléchi de la surface de la lune. Ceci sera utile pour calibrer le canal infra-rouge de CERES. En fait, la lune est la seule source naturelle d'énergie infra-rouge suffisamment grande et brillante pour utiliser dans les études de calibrations. Ainsi, afin de vérifier la stabilité des instruments CERES sur le satellite Terra, l'équipe scientifique CERES a proposé d'observer la lune durant l'éclipse lunaire totale du 9 Janvier 2001. Ces efforts pour la calibration (ainsi que ceux de validation tels que les données que vous envoyez au projet S'COOL) sont très importants pour assurer la stabilité à long terme de l'instrument CERES nécessaire à la compréhension du climat.

En plus du moment où la lune sera en éclipse totale, il y a une très courte période de temps chaque mois où la lune est placée entre la Terre et le soleil et est sombre (nouvelle lune). A

ce moment, l'instrument CERES peut obtenir des mesures de calibration infra-rouge en observant la lune. Ceci est cependant très risqué parce que l'instrument pourrait être endommagé s'il observe accidentellement le soleil, un peu comme si vos yeux regardaient directement le soleil. Donc le seul moment sûr où l'on puisse faire cette étude de calibration est pendant une éclipse lunaire.



Carolyn Green de l'équipe S'COOL parle des nuages avec les élèves de Mme Brown à Western Row Elementary.

un petit mot par carolyn

J'ai eu la chance extraordinaire de travailler sur le projet S'COOL pendant 3 ans. Je suis ravie d'avoir vu le projet passer de 30 participants à plus de 600 aujourd'hui, mais aussi d'avoir eu la chance de rendre visite à certains d'entre vous et de correspondre avec bien plus. Je vais prendre ma retraite début 2001. Je veux donc remercier l'équipe S'COOL et vous tous, participants S'COOL, où que vous soyez. Peut-être aurai-je l'occasion de vous rendre visite lors des voyages que mon mari et moi proposons de faire lors de notre retraite. Nous prévoyons également profiter de nos 8 petits-enfants et travailler pour une mission dans le cadre de notre église.

Je vous laisse entre les mains de Lin, Doug, Dave, Stéphanie, Kay, Susan et Roberto. Aux enseignants, je dirais "Gardez la joie d'enseigner." Aux élèves, "Ayez de grands objectifs." S'COOL est une très bonne façon d'accomplir les deux.

ESSAYEZ CECI

SOUFFLE VENT, SOUFFLE

Si les différences de pression étaient les seules effets sur les vents, ils souffleraient simplement des régions à hautes pressions vers celles à basses pressions. Cependant, l'effet de Coriolis donne aux vents une apparence de courbure lorsqu'ils soufflent. L'effet de Coriolis est une apparente courbure dans la direction de n'importe quel objet se déplaçant à la surface de la terre, il est dû à la rotation de la Terre. Pour comprendre cet effet, faites cette expérience. (Tiré de "La Mystérieuse Atmosphère de la Terre" - NASA)

MATERIELS:

PLAT TOURNANT (OU SIMPLE FEUILLE DE PAPIER)

BOUT DE CARTON D'APPROXIMATIVEMENT 15 CM DE COTE

CISEAUX REGLE FEUTRE

INSTRUCTIONS:

1. Découpez dans le carton un cercle de la taille du plat tournant (ou simplement découpez un cercle dans la feuille de papier).
2. Marquez d'un point le centre du cercle afin de représenter le pôle Nord.
3. Placez le carton sur le plat tournant. Avec le feutre et la règle, dessinez une ligne droite du centre du carton jusqu'à un de ses bords. Ceci représente la direction du vent non affecté par la rotation de la Terre.
4. Lentement commencez à tourner le plat dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, (ou simplement demandez à votre voisin de tenir le centre du papier et le faire tourner).
5. Puis, toujours avec la règle et le feutre, essayez de tracer une ligne droite du centre du carton jusqu'à un des côtés. Ceci représente les vents se déplaçant du pôle nord jusqu'à l'équateur. Arrêtez de tourner. Regardez la ligne que vous avez tracée.

CONCLUSIONS:

1. La première ligne est-elle droite? Et la seconde?
2. Puisque vous avez tracé les 2 lignes à la règle, que pouvez-vous dire du chemin du vent?
3. Est-ce que le chemin du vent change vraiment, ou est-ce juste une impression?
4. Est-ce que l'air se déplaçant du pôle sud dans l'hémisphère Sud aurait la même direction? (Essayez ceci avec un globe et une craie.)



Elève de CE2 à Western Row Elementary à Mason, Ohio, USA, concentre sur les fractions de nuages en préparation pour la première observation



Elèves de CP de M. Sideris à Mason, Ohio, USA créent des satellites pour de futures missions CERES

Coin des Enseignants

- 649 sites sont dorénavant enregistrés au projet S'COOL, représentant 46 pays. Dernier venu est l'Israël.
- Claude Arnaud (Le Versoud) a représenté S'COOL au Meeting International France/Quebec

NASA Langley Research Center
ATT: S'COOL Project
Mail Stop 420
Hampton, VA 23681-2199



Prochains Evénements

Présentations S'COOL 2000
American Geophysical Union, SF, CA
NSTA, Phoenix, Arizona, USA

Présentations S'COOL 2001
Guildford, United Kingdom, Janvier
Costa Mesa, California, USA, Janvier
Cincinnati, Ohio, USA, Février

Lancement d'Aqua, Juillet 2001

Pour plus d'informations contactez-nous à:

S'COOL Project

Mail Stop 420

NASA Langley Research Center

Hampton, VA 23681-2199

Téléphone: (757) 864-5682

FAX: (757) 864-7996

E-mail: scool@larc.nasa.gov

<http://scool.larc.nasa.gov>

Stephanie Weckmann, Traductrice française

Roberto Sepulveda, Traducteur espagnol