

S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 2 , Numéro 1

Mars 2001

"En Ligne" à Greenwich



Par Carolyn Green,
éducatrice consultante
pour S'COOL, NASA
Centre de Recherche de
Langley, à Hampton en
Virginie.

Ce rapport vous parvient "en ligne", ou plutôt du Premier Méridien à Greenwich, en Angleterre. Qui a-t-il de si particulier à propos de cette ligne imaginaire qui va du Nord au Sud en passant par Greenwich en Angleterre? On lui a donné le nom de Longitude Zéro à la Conférence Internationale du Méridien en 1884. Elle est devenue le centre spatio-temporel mondial, mais comment?

A l'époque les marins étaient capables de déterminer plus ou moins la taille de la Terre et d'établir certaines coordonnées surfaciques relatives à l'équateur en regar-



Carolyn Green est "en ligne".

dant le mouvement du soleil et des étoiles. Ils appelèrent ces coordonnées lignes de latitude. Déterminer les coordonnées Est-Ouest était chose bien plus difficile. Lorsque les explorateurs se sont mis à la recherche du Nouveau Monde au XV^{ème} siècle, le fait de définir grossièrement leur localisation s'est souvent terminé par des naufrages et des tragédies.

Charles II, Roi d'Angleterre, était anxieux de préserver sa flotte royale et donc établit l'Observatoire Royal et nomma James Flamsteed Premier Astronome en 1674. Il devait étudier le ciel et déterminer la longitude des différentes localisations afin de permettre une navigation plus sûre pour les bateaux du Roi.

"Longitudes et latitudes sont mesurées par segments de cercle de 360°, en degrés, minutes et secondes. Puisque la Terre-

(Suite à la page 2)

Dans ce numéro:

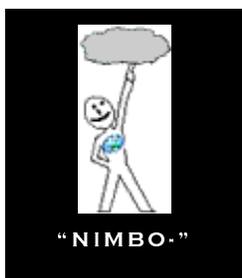
"En Ligne" à Greenwich	1
...les Elèves Observent!	1
"En Ligne" à Greenwich	2
...les Elèves Observent!	3
Temps Ensoleillé,...	3
Coin d' Enseignants	3
Prochains Evénements	4

Sous la pluie et même la NEIGE - les Elèves Observent!

Lorsqu'on a posé la question: "Est-ce que vos élèves sortent faire des observations quand il neige?" Carol Van De Walle répondit: " Oui, nous sommes même sortis deux fois aujourd'hui! Ils en profitent pour jouer dans la neige, nous avons eu un peu plus de 48 cm ce mois-ci et 13 cm hier... Nous avons appris à mesurer l'humidité relative et surtout à reconnaître les cas où les chiffres ne correspondent pas à la réalité – un groupe avait relevé 98% d'humidité dans la

salle de classe aujourd'hui nous avons donc essayé de répondre à la question "cela semble-t-il raisonnable?" Je pense qu'ils commencent à faire des progrès! Alors que nous envoyions nos informations un élève a demandé si l'humidité relative était liée au fait que la neige soit tassée ou au contraire moelleuse. Nous rassemblons maintenant des données pour essayer de trouver une réponse.

(Suite à la page 3)



“En Ligne” à Greenwich (Suite de la page 1)

fait une rotation complète sur elle-même (de 360°) toutes les 24 heures, les segments de cette rotation peuvent être divisés en portions de temps. 360° = 24 heures, 180° = 12 heures, 150° = 1 heure, 1° = 4 minutes.” Si vous savez la différence en temps entre deux localisations, vous saurez la différence en longitude. Si un navigateur pense qu'il se trouve à 3 heures de Greenwich il est également à 45 degrés Est ou Ouest de Greenwich. Une bonne horloge navale était nécessaire pour subir les températures extrêmes et les roulis dus à la mer. Pour cette raison, en 1714 le Conseil des Longitudes offrit un prix à celui qui pourrait découvrir une façon de déterminer la longitude en mer à un demi degré près.

De retour à l'Observatoire Royal, James Flamsteed alignait un télescope avec le méridien, et observait les étoiles qui révolutionnaient au-dessus de lui et chronométrait les intervalles de rotation de la Terre de façon précise afin de cartographier précisément le ciel de nuit. Le besoin de chronomètre précisa les mouvements des étoiles conduit à des développements de plus en plus précis d'horloges.

A chaque fois qu'un nouveau ou un meilleur télescope était installé, une nouvelle aile était ajoutée à l'Observatoire pour le recevoir; le télescope était toujours aligné avec le méridien d'origine légèrement plus à l'Est. Trois autres Méridiens suivirent celui défini originalement par Flamsteed. C'étaient les Lignes des astronomes royaux Halley, Bradley et Airy. Le dernier fut reconnu en 1884 comme Premier Méridien mondial.

Jusque dans les années 1800 chaque ville gardait sa propre heure locale basée sur l'heure réglée sur midi lorsque le soleil était au zénith. C'est avec l'avènement des chemins de fer qu'un problème survint. Avec chaque dépôt réglé sur sa propre heure locale, les horaires

devinrent un cauchemar. La communication par télégraphe aggrava la situation, puisque dès lors toutes les grandes villes étaient en contact direct les unes avec les autres à toutes heures.

Puisque l'Observatoire Royal avait eu la très bonne réputation de garder avec précision l'heure en Grande-Bretagne, et que le besoin d'une heure standard était devenu de plus en plus important, l'heure standard anglaise devint officielle le 2 Août 1880. Cependant le problème alla au-delà des frontières anglaises, et de nombreuses discussions suivirent pour déterminer où "le Premier Méridien du Monde" devait être localisé. Finalement des délégués de 25 pays se réunirent à Washington DC et se mirent d'accord pour que l'Observatoire de Greenwich en Angleterre soit le lieu du "Premier Méridien". Il y avait deux grandes raisons d'avoir choisi Greenwich. Les Etats-Unis utilisaient déjà l'heure de Greenwich, et comme ont vite noté les Anglais, 72% des livraisons mondiales dépendaient des cartes de navigation qui utilisaient Greenwich comme Premier Méridien. Ainsi en choisissant Greenwich on désavantageait un minimum de personnes.

Aujourd'hui la précision de l'heure est relevée par des horloges atomiques, et nous ne dépendons plus des sextants, télescopes et quadrants pour déterminer notre positionnement. On peut utiliser le Système de Positionnement Global (GPS) pour déterminer sa position en envoyant un signal à un des satellites de positionnement global. Néanmoins, il y a toujours quelque chose de magique lorsqu'on traverse la Ligne Historique sous le soleil à midi, et que l'on réalise que le monde entier a décidé qu'ici serait le centre du temps et de l'espace. •

Aujourd'hui la précision de l'heure est relevée par des horloges atomiques, et nous ne dépendons plus des sextants, télescopes et quadrants pour déterminer notre positionnement. On peut utiliser le Système de Positionnement Global (GPS) pour déterminer sa position en envoyant un signal à un des satellites de positionnement global. Néanmoins, il y a toujours quelque chose de magique lorsqu'on traverse la Ligne Historique sous le soleil à midi, et que l'on réalise que le monde entier a décidé qu'ici serait le centre du temps et de l'espace. •

“The Story of Time and Space”, Kristin Lippincott,
Tick Tock Publishing, Ltd. 1999



“Puisque la Terre fait une rotation complète sur elle-même (de 360°) toutes les 24 heures, les segments de cette rotation peuvent être divisés en portions de temps.”



L'Observatoire Royal de Greenwich, Angleterre.

...les Elèves Observent! (Suite de la page 1)

C'est très motivant de voir les enfants commencer à penser aux connexions liées aux observations que nous faisons".

Tous les jours, les élèves qui observent pour le Projet S'COOL font ces connexions. Les enseignants continuent à partager les nombreuses façons de faire qui motivent les élèves pour les Sciences, tout en regardant le ciel et en l'étudiant. Allez jeter un oeil au lien "Connectons!" sur la page Web de S'COOL où depuis leur salle de classe, un grand nombre d'enseignants partagent leurs idées créatives.

Encouragez la curiosité de vos élèves. Que ce soit une question au sujet de l'état de la neige ou de traînées de condensation, la vraie Science commence souvent par une simple question. Quelles questions vos élèves vous posent-ils? Soyez prêts à explorer avec eux. •

Mettez en ligne sur le tableau des messages un de vos "Moments S'COOL": une question ou encore une idée. Tout comme le dit bien le lien:

**Connectons!**

Classe de CM2 de Carol Van De Walle,
Audubon Elementary, Rock Island, Illinois.



**En regardant
de plus près!**

**Super la
NEIGE!** La
classe de Mme.
Van De Walle
'en ligne'
- sur une ligne
ENNEIGÉE.

**Temps Ensoleillé,
Temps de s'Amuser**

Lors de la prochaine journée ensoleillée, mettez vos élèves à l'épreuve et demandez-leur de faire un cadran solaire en utilisant le matériel ci-dessous. Cette activité peut se faire dehors ou sur le rebord d'une fenêtre de façon à bénéficier des rayons du soleil tout au long de l'activité.



*Petit crayon
Argile
Morceau de papier
Montre ou horloge*

Regardez si vos élèves peuvent faire un cadran solaire qui montrera l'heure lors de la prochaine journée ensoleillée.

Besoin d'instructions?
Suivez ceci ou quelque chose d'approchant.

En utilisant un crayon et de l'argile comme base, faites tenir le crayon droit sur une feuille en papier blanc. Ceci sera le centre de votre cercle. Dessinez un demi-cercle autour de ce point en utilisant la longueur du crayon comme rayon. Alors que le crayon laisse son ombre sur le papier, marquez la position de l'ombre à chaque heure à l'endroit où elle croise le demi-cercle.

- Essayez cette activité avant et après le changement d'heure d'hiver. Quel changement sera-t-il nécessaire de faire au cadran solaire? Pourquoi?
- Est-ce que leur cadran solaire marcherait dans un fuseau horaire différent?

**Coin d' Enseignants**

Les résultats du sondage d'Automne sont maintenant disponibles en-ligne! Merci à tous ceux qui ont répondu à sondage.

Prévoyez d'observer avec S'COOL lors de notre prochaine PIO (Période Intensive d'Observation) durant la semaine du 1 au 7 Avril.

Rejoignez S'COOL en fêtant le Jour Terre-Soleil le 27 Avril.

700 sites sont inscrits au projet S'COOL tout autour du Globe.

Les autocollants des Observateurs seront envoyés en Mai.

N'oubliez pas l'heure d'été.

**"C'est très
motivante de voir
les enfants
commencer à
penser aux
connexions liées
aux observations
que nous
faisons."**



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



Prochains Evénements

Présentations S'COOL

*Conférence Satellites et Technologie,
West Chester, PA, USA, 7-9 mars, 2001*

*NSTA, St. Louis, MO, USA,
22-25 mars, 2001*

***Période Intensive d'Observation,
1-7 avril, 2001***

Jour Terre-Solcil, 27 avril, 2001

Lancement d'Aqua, juillet 2001

Atelier d'Eté S'COOL, juillet 2001

Pour plus de renseignements:

S'COOL Project

Mail Stop 420

NASA Langley Research Center
Hampton, VA 23681-2199 USA

Phone:(757) 864-5682

FAX: (757) 864-7996

E-mail: scool@larc.nasa.gov

[Http://scool.larc.nasa.gov](http://scool.larc.nasa.gov)

Douglas Stoddard, editeur

Stephanie Weckmann, traductrice

Roberto Sepulveda, langue espagnole