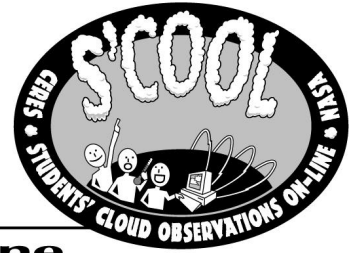




# S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 1, Numéro 6

Septembre 1999

## Chanter pour la Science

*Paroles écrites par Suzy Gazlay, 1996*

### Water Cycle

Air: Frère Jacques

Water cycle, water cycle  
All around, this we've found  
Here is how to do it,  
Water moves on through it,  
Here and gone, moving on.

From the ocean, lakes and puddles,  
To the air, everywhere.  
Rain or snowy weather  
Bring it down together  
To the ground, round and round.

Evaporation, evaporation:  
Condensation, condensation:  
Precipitation, precipitation:  
Accumulation, accumulation.

(Contactez Suzy pour recevoir d'autres chants sur la Science. SingingSci@aol.com)



*Suite page 2*

## Valeur Scientifique des Observations S'COOL

*par David F. Young, Chercheur Scientifique dans la branche Aérosols et Rayonnement à la NASA, Centre de Recherche de Langley, à Hampton, en Virginie.*

Le projet S'COOL a été développé avec deux objectifs principaux. Le premier est d'assister l'enseignement de la science, des maths et du langage technique. Le deuxième est de tenter de faire participer les élèves à un véritable projet scientifique en cours. Beaucoup de travail a été investi dans le développement de ce projet. Ceci de telle sorte que les scientifiques travaillant sur CERES puissent réellement utiliser les observations des élèves pour tester la validité des mesures de nuages faites par CERES.

Une des questions les plus couramment posées à propos de S'COOL par nos collègues des sciences de l'atmosphère est si nous avons réellement l'intention d'utiliser ces données. Bien sûr d'autres observations de nuages sont à notre disposition. Le Service National Météorologique Américain parmi d'autres organisations du même type nous donnent des observations régulières de nuages. Les scientifiques travaillant sur CERES ne feraient-ils pas mieux alors d'utiliser les observations faites par des professionnels au lieu des données collectées par des élèves motivés certes, mais sans formation?

La réponse est que nous n'avons pas à choisir. Nous utilisons les deux. Les observations S'COOL sont un complément important aux données météo standards pour plusieurs raisons. La différence la plus importante est l'heure d'observation. Les observations météo standards sont prises à des moments particuliers et fixes chaque jour. Les élèves de S'COOL font leurs observations lors du passage du satellite. Cette concordance de temps est extrêmement importante vu que les nuages sont très changeants. Comme nous allons le démontrer dans la seconde partie de cet

*Suite page 2*

### DANS CE NUMÉRO

- 1 Chanter pour la Science
- 1 Valeur scientifique des observations S'COOL
- 2 Sites internet de S'COOL
- 3 Le coin des enseignants
- 3 Activité: la convection

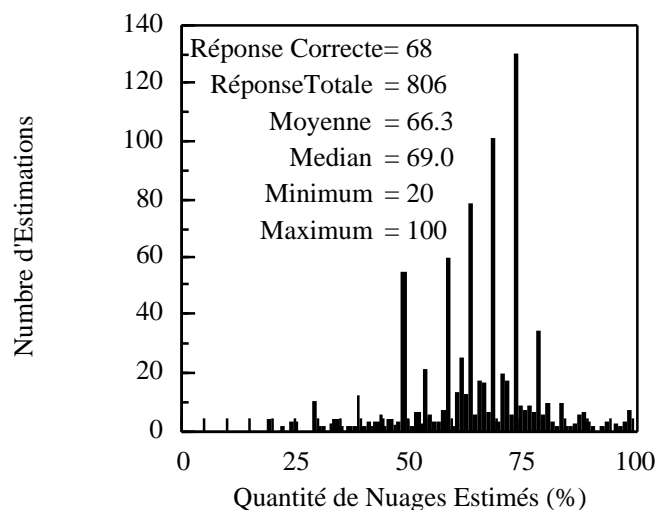
article, plus la différence de temps augmente, plus il est difficile de faire des comparaisons .

Une deuxième différence clé est que les observations S'COOL ont été adaptées aux stricts besoins de notre étude. Les comparaisons Surface-Satellite sont très difficiles sans une bonne coordination. Un grand soin doit être donné au développement des rapports S'COOL afin que les élèves fournissent des données à la fois simples et utiles.

Enfin, les commentaires des élèves sont inestimables. Cette partie des rapports S'COOL est négligée par certaines de nos écoles participantes. Lorsque nous avons des cas où les données CERES et S'COOL sont en désaccord, les commentaires peuvent souvent être utilisés pour résoudre le mystère. Savoir qu'il y a des plaques de neige, ou du brouillard dans une vallée proche, ou bien encore qu'il a récemment cessé de pleuvoir peut signifier beaucoup aux scientifiques dans leur interprétation des images satellites. En fait, les scientifiques de CERES ont déjà étudié de près quelques cas sélectionnés de S'COOL lors des tests sur les méthodes de détection de nuages par satellite.

Mais qu'en est-il de la question de formation? Est-ce que les élèves peuvent fournir des données de qualité suffisante pour être utilisées pour la science? Absolument. Bien que nous sachions que des erreurs seront faites en cours de route, cela ne pose pas de problème dans la mesure où nous recueillons un grand nombre d'observations et les interprétons convenablement.

Pour tester la précision des estimations de quantité de nuages des élèves, nous avons mené une expérience statistique appelée "Devine la Quantité de Nuage". Dans un premier temps on montre aux élèves une image qui contient 100 nuages. Puis nous leur expliquons que nous allons leur montrer une autre image avec des nuages manquants et que nous voulons qu'ils estiment combien il reste de nuages. On montre l'image alors aux élèves pendant 10 - 15 secondes, ce qui n'est en fait pas suffisamment long pour compter tous les nuages. Chaque élève écrit sa supposition sur un morceau de papier et les réponses sont pointées. Au cours des deux dernières années, 806 élèves de 25 classes ont participé à cet exercice. La figure suivante montre un histogramme et un résumé de leurs estimations de nuages.



Que nous disent donc ces résultats? Tout d'abord, bien qu'il y ait eu des estimations qui s'étendent de 20 à 100, la moyenne générale des données est seulement éloignée de 2 de la réponse exacte. Le médian des suppositions des élèves est même plus proche. Bien que seulement 16 des 806 élèves aient estimé correctement 68 nuages, l'estimation moyenne est toujours très précise. L'avantage d'utilisation de moyennes de mesures multiples peut être aussi démontré sur une plus petite échelle. Seulement 3 des 25 classes ont eu une moyenne de classe qui a différé de la réponse exacte par plus de 5. La plupart de nos enseignants S'COOL ont profité de la statistique en utilisant des groupes d'élèves pour faire les observations pour la classe, ils ont ainsi obtenu un meilleur résultat que celui donné par un élève seul.

De par cette expérience, nous prévoyons que les comparaisons avec un grand nombre de mesures S'COOL fourniront à l'équipe scientifique de CERES une information valable. Dans le prochain bulletin, nous montrerons les résultats de la première comparaison d'observations de nuage des élèves avec les véritables mesures de satellite. D'ici là, continuez de nous envoyer vos observations - nous avons hâte de travailler avec vous tous.

\* \* \* \*

### Le Saviez-Vous?

C'est un élève qui a donné son nom au satellite TERRA. Sa date de lancement est prévue pour le 9 Octobre 1999.

## STAGE S'COOL

Alors que leurs élèves profitaient de leur derniers jours de vacances d'été, certains de nos enseignants S'COOL locaux ont participé à un stage d'une semaine au centre de Recherche de la NASA Langley. Il s'agissait partager des idées et de créer des nouveaux projets de leçons. Des interlocuteurs et des visites guidées ont fait également partie du programme.

Merci à tous ceux qui ont participé et apporté leur précieuse contribution. Nous espérons que notre budget nous permettra de rendre accessible ce stage à une plus grande communauté l'été 2000!

### ESSAYEZ CECI

#### NAGER OU PAS

**MATERIEL:** **SABLE**  
**2 BOITES A CHAUSSURES EN PLASTIQUE**  
**2 ELASTIQUES** **LAMPE**  
**4 THERMOMETRES** **FICELLE**

#### INSTRUCTIONS

1. Remplir une des boîtes à chaussures avec le sable, l'autre avec de l'eau. Les placer à égale distance de la lampe.
2. Calibrer les thermomètres.
3. Placer un thermomètre dans chaque boîte, partiellement submergé. Suspending les deux autres au-dessus de la surface avec un élastique attaché à la ficelle.
4. Allumer la lampe et prendre la température de chaque thermomètre toutes les demi-heures pendant 3 heures.
5. Eteindre la lampe et prendre des mesures encore chaque demi-heure pendant 3 heures.
6. Utiliser les données et mettre les 4 températures sur un graphe.

#### CONCLUSIONS

- ◀ Ou est-ce que la chaleur a été le plus absorbée? Le moins?
- ◀ Rapprocher ceci aux changements autour d'eau. Pourquoi est-il parfois désagréable de nager au début de l'été lorsque l'air est chaud?

\*Traduction par Stephanie Weckmann



**L'élève Bénédicte de Martigny, en Suisse, nous montre comment mener une campagne de mesures pendant les vacances d'été!**



**Les enseignants S'COOL de Virginie relèvent leurs observations lors du séminaire S'COOL de l'été, tenu à Langley Research Center à Hampton, en Virginie.**

### LE COIN DES ENSEIGNANTS

◀ S'COOL A MAINTENANT 257 SITES ENGAGES DANS 21 PAYS SUR 6 CONTINENTS.

◀ Avez-vous une nouvelle adresse e-mail? Faites-le nous savoir.

◀ Aux nouveaux enseignants: les numéros précédents du journal S'COOL sont sur internet. Vous y trouverez infos et idées.

◀ ENVOYEZ-NOUS DES PHOTOS ET TRAVAUX D'ELEVES, ILS SERONT PUBLIES DANS LES PROCHAINS NUMEROS.

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



### **Prochains Evénements**

Présentation S'COOL aux conférences  
régionales NSTA à Detroit, MI, Tulsa,  
OK, et Reno, NV.  
Et conférence nationale en  
Virginie de L'Ouest, USA.

Lancement de TERRA /Octobre 1999

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](mailto:scool@larc.nasa.gov)  
<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/>  
Carolyn Green, éditrice