

**No. 44162**

---

**United States of America  
and  
Republic of Korea**

**Agreement between the National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States of America and the Ministry of Education of the Republic of Korea for cooperation in the GLOBE Program (with appendices). Seoul, 21 April 1995**

**Entry into force:** *21 April 1995 by signature, in accordance with article 7*

**Authentic texts:** *English*

**Registration with the Secretariat of the United Nations:** *United States of America,  
13 August 2007*

---

**États-Unis d'Amérique  
et  
République de Corée**

**Accord entre l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère des États-Unis d'Amérique et le Ministère de l'éducation de la République de Corée relatif à la coopération dans le Programme GLOBE (avec appendices). Séoul, 21 avril 1995**

**Entrée en vigueur :** *21 avril 1995 par signature, conformément à l'article 7*

**Textes authentiques :** *anglais*

**Enregistrement auprès du Secrétariat des Nations Unies :** *États-Unis d'Amérique,  
13 août 2007*

[ ENGLISH TEXT – TEXTE ANGLAIS ]

AGREEMENT BETWEEN THE NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND THE MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KOREA FOR COOPERATION IN THE GLOBE PROGRAM

PREAMBLE

The U. S. National Oceanic and Atmospheric Administration, acting on behalf of itself and other U.S. Government agencies participating in the GLOBE Program (hereinafter, the U.S. side), and the Ministry of Education of the Republic of Korea (hereinafter, the Korean side),

Intending to increase the awareness of students throughout the world about the global environment,

Seeking to contribute to increased scientific understanding of the Earth, and

Desiring to support improved student achievement in science and mathematics,

Have agreed to cooperate in the Global Learning and Observations to Benefit the Environment (GLOBE) Program as follows:

*Article 1. The Globe Program*

The GLOBE Program is an international environmental science and education program that will bring students, teachers, and scientists together to study the global environment. GLOBE will create an international network of students in grades K-12 (or equivalent) studying environmental issues, making environmental measurements, and sharing useful environmental data with the international environmental science community.

*Article 2. Respective responsibilities*

A. The U.S. side will:

1. Identify U.S. schools that will participate in the GLOBE Program (details regarding GLOBE schools in Appendix A);

2. Select, in consultation with international scientists and educators, the GLOBE environmental measurements and types of measurement equipment (described in Appendix B);

3. Select Principal Investigator Teams for the GLOBE environmental measurements, and support the U.S. members of the Teams;

4. Calibrate, if necessary, measurement equipment that cannot be calibrated by GLOBE teachers and students;
5. Develop, in consultation with international scientists and educators, GLOBE educational materials;
6. Translate GLOBE instructional materials related to measurement procedures and reporting protocols into the six United Nations languages, and provide these plus all broader GLOBE educational materials to the Korean side for further reproduction as necessary;
7. Conduct annual regional training sessions for GLOBE Country Coordinators and GLOBE teachers who will serve as trainers for additional GLOBE teachers in the Republic of Korea, and provide a copy of GLOBE training materials to the Korean side;
8. Design, develop, operate, and maintain GLOBE data processing capabilities and other necessary technology and equipment;
9. Provide GLOBE software, as necessary, for use on Korean GLOBE school computers. (To the maximum extent possible, textual material appearing on computer screens will be accessible in the student's choice among the six United Nations languages.);
10. Accept environmental data reported from GLOBE schools around the world, and develop and provide resultant global environmental images (visualization products) to the Korean side; and
11. Evaluate the overall GLOBE Program periodically, in consultation with international GLOBE Country Coordinators, and modify the overall program as appropriate.

The Korean side will:

1. Select Korean schools to participate in the GLOBE Program (details regarding GLOBE schools in Appendix A) and provide an updated list of Korean GLOBE schools to the U.S. side at the beginning of each school year;
2. Ensure that Korean GLOBE schools conduct the fundamental activities of GLOBE schools detailed in Appendix A (take GLOBE environmental measurements, report data, and receive and use resultant global environmental images, using GLOBE educational materials under the guidance of teachers trained to conduct the GLOBE Program);
3. Name a Korean Government Point of Contact responsible for policy-level communications with the Director of the GLOBE Program;
4. Name a Country Coordinator responsible for day-to-day management, oversight, and facilitation of the GLOBE Program in the Republic of Korea;
5. Ensure that the Country Coordinator and some GLOBE teachers attend GLOBE regional training and in turn provide GLOBE training to at least one teacher in each Korean GLOBE school;
6. Ensure that GLOBE instructional materials related to measurement procedures and reporting protocols are utilized in Korean GLOBE schools, and that broader GLOBE educational materials are appropriately translated, adapted, reproduced, and distributed to all Korean GLOBE schools;
7. Ensure that Korean GLOBE schools have the necessary measurement equipment to take GLOBE environmental measurements (described in Appendix B);

8. Ensure that teachers and students at Korean GLOBE schools calibrate GLOBE measurement equipment according to procedures provided in GLOBE instructional materials;

9. Ensure that Korean GLOBE schools have the necessary computer and communications systems (described in Appendix C) to report GLOBE environmental measurements and to receive and use GLOBE visualization products, or make agreed alternative arrangements for such reporting and receipt. (At a minimum, the Korean Country Coordinator will need access to Internet so that all measurement data from Korean GLOBE schools will be reported via Internet.); and

10. Evaluate GLOBE operations in the Republic of Korea periodically and assist the U.S. side in conducting periodic evaluation of the overall GLOBE Program.

### *Article 3. Financial Arrangements*

Each side will bear the costs of fulfilling its respective responsibilities under this Agreement. Obligations of each side pursuant to this Agreement are subject to its respective funding procedures and the availability of appropriated funds, personnel, and other resources. The conduct of activities under this Agreement will be consistent with the relevant laws and regulations of the two sides.

### *Article 4. Exchange of data and goods*

GLOBE environmental measurement data, visualization products, software, and educational materials will be available worldwide without restriction as to their use or redistribution.

### *Article 5. Release on information about the GLOBE Program*

Each side may release information on the GLOBE Program as it may deem appropriate without prior consultation with the other.

### *Article 6. Customs and Immigration*

Each side will, to the extent permitted by its laws and regulations, facilitate the movement of persons and goods necessary to implement this Agreement into and out of its territory and accord entry to such goods into its territory free of customs duties and other similar charges.

### *Article 7. Entry into force, Amendments, Withdrawal*

This Agreement will enter into force upon signature of the two sides and will remain in force for five years. It will be automatically extended for further five-year periods, unless either side decides to terminate it and so notifies the other side with three months' written notice. This Agreement may be terminated at any time by either side upon three months' prior written notice to the other side. This Agreement may be amended by written agreement of the two sides.

Done at Seoul on the twenty-first day of April, 1995, in duplicate.

For the National Oceanic and Atmospheric Administration:

For the Ministry of Education:

APPENDIX A

GLOBE SCHOOLS

Each partner country will be responsible for identifying its participating schools. Schools should be selected so as to satisfy the objectives of the GLOBE Program. In particular, countries should emphasize the selection of schools that will maximize the number of students worldwide participating in the program. Also, countries should consider involving schools in locations that will yield measurement data that is important to the international environmental science community.

Students at all GLOBE schools throughout the world will conduct the following fundamental activities: they will make environmental measurements at or near their schools; report their data to a GLOBE data processing site; receive vivid graphical global environmental images (visualization products) created from their data and the data from other GLOBE schools around the world; and study the environment by relating their observations and the resulting visualization products to broader environmental topics. All of these activities will be conducted under the guidance of specially trained teachers (GLOBE-trained teachers).

GLOBE educational materials will be used in GLOBE schools under the guidance of GLOBE-trained teachers. These materials will detail procedures for taking environmental measurements and protocols for reporting data; explain the significance of the measurements; guide the use of the visualization products; and integrate the measurement aspects of the program into a broader study of the environment.

Schools throughout the United States and the rest of the world that are not GLOBE schools may become GLOBE Affiliate schools by observing the GLOBE Program in operation through the Internet. Students at these schools will benefit from the use of GLOBE visualization products and educational materials accessible on-line. All GLOBE Affiliate schools will be encouraged to become participating GLOBE schools.

APPENDIX B

GLOBE ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS AND EQUIPMENT

GLOBE environmental measurements will contribute in a significant way to the scientific understanding of the dynamics of the global environment. Every GLOBE school will conduct a core set of GLOBE environmental measurements in the following critical areas: Atmosphere/Climate, Hydrology/Water Chemistry, and Biology/Geology. Where possible, a GLOBE school may coordinate its activities with those of other neighboring GLOBE schools, so that the complete set of GLOBE measurements will be available from a locality. As the GLOBE Program evolves, elective measurements not common to all GLOBE schools may be added in order to address local environmental issues.

Students at all age levels will be active participants in the GLOBE Program. The actual participation will be designed so as to be grade-appropriate for grades K-5, 6-8, and 9-12 (or equivalent). Younger students will make limited measurements which may be qualitative rather than quantitative. Older students will make additional measurements and more sophisticated measurements, as appropriate for their grade level. Measurement equipment will not need to be standardized; rather, performance specifications will be provided.

Following is an example list of core measurements and equipment. The full list will be initially determined and periodically updated as provided in Article 2.A.2, based on experience gained in implementing the GLOBE Program.

MEASUREMENTS	EQUIPMENT NEEDED
Grades K-5:	
Atmosphere/Climate	
Air Temperature	Max/Mm Thermometer
Precipitation	Rain Gauge
Barometric Pressure	Barometer
Cloud Observations	Cloud Kit (Wall Chart, Slides, etc)
Weather Image Analysis*	Hardcopy Images
Hydrology/Water Chemistry	
Water Temperature	Thermometer
Water pH	Litmus Paper/Colorimetric
Water Chemistry	Water Testing Kit
Hydrologic Assessment*	Hardcopy Images
Biology/Geology	
Biometrics	Tape Measure, Simple Clinometers
Species Identification	Simple Dichotomous Keys
Soil Temperature	Thermometer
Land Cover Assessment*	Hardcopy Images
Grades 6-12:	
Atmosphere/Climate	
Air Temperature	Max/Mm Thermometer
Precipitation	Rain Gauge
Barometric Pressure	Barometer
Dew Point	Sling Psychrometer
Wind Speed/Direction	Anemometer, Wind Vane
Trace Gases	(To Be Determined)
Cloud Observations	Cloud Kit
Weather Image Analysis*	Hardcopy Images
Hydrology/Water Chemistry	
Water Temperature	Thermometer
Water pH	pH Pens, pH Meter



Water Chemistry	Water Testing Kit
Soil Moisture	(To be determined)
Hydrologic Assessment*	Hardcopy Images
Biology/Geology	
Biometrics	Clinometer, Tape Measure
Species Identification	Dichotomous Keys, Taxonomic Manuals
Phenology	Camera, Film
State-of-Health	Texts, Color Plates, Local Resources
Soil Temperature	Thermometer
Soil Types	Soil Manuals, Keys
GPS**	Provided by the U.S
Land Use/Cover Assessment*	Hardcopy Images

- 
1. \* These studies, where possible, will be conducted using hardcopy images produced from weather satellites such as GOES/Meteosat and land surface systems such as Landsat/SPOT satellite datasets which the U.S. will provide.
  2. \*\* Global Positioning System (GPS) measurements will be made, as necessary, by the U.S. to determine the location of GLOBE study sites on the ground.

APPENDIX C

GLOBE COMPUTER AND COMMUNICATIONS SYSTEMS

In order to derive maximum benefit from the GLOBE Program, all schools will be encouraged to use an international information network, initially using the Internet, along with classroom computers using software capable of multimedia presentations. Technology associated with the GLOBE Program will continually evolve to higher levels and participants will be encouraged to upgrade over time. Following is a description of GLOBE computer and communications systems consistent with current GLOBE requirements.

The U. S. side will adapt or develop software for IBM-compatible and Apple Macintosh computer configurations to support the required GLOBE school activities of data entry, data analysis, and use of visualization products. Current planning calls for limiting this software development effort to IBM-compatible or Apple Macintosh computers capable of running TCP/IP and supporting World Wide Web client software, such as MO-SAIC, with GLOBE extensions. Overall attributes of this minimum usable GLOBE school computer configuration are as follows: a) for IBM-compatible: 386 SX processor, Windows 3.1 in enhanced mode, 4MB of RAM, 60MB of available hard disk space, and a direct Internet connection or dial-up connection using SLIP or PPP and a 14,400bps modem, preferably with V.42bis, which can enable 57,600bps operation using data compression; and b) for Apple Macintosh: 68030 20MHz processor, 4MB of RAM, 60MB of available hard disk space, and a direct Internet connection or dial-up connection using SLIP or PPP and a 14,400bps modem, preferably with V.42bis, which can enable 57,600bps operation using data compression.

A higher performance GLOBE school computer system is also being developed for the following configuration: a 486/66 processor, 16MB of RAM, 500MB of available hard disk space, super VGA monitor, double-speed CD-ROM reader, sound card, and MPEG speed-up board.

It is recognized that there is a broad range of technological capabilities among potential GLOBE schools. The diversity of technology accessible by schools worldwide may require in some cases that environmental measurements be reported in hard copy and that a variety of media be used to distribute visualization products, including photographs and broadcast television. All schools that want to participate in the program will be accommodated.

[TRANSLATION – TRADUCTION]

ACCORD ENTRE L'ADMINISTRATION NATIONALE DES OCÉANS ET DE L'ATMOSPHERE DES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE ET LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DE LA RÉPUBLIQUE DE CORÉE RELATIF À LA COOPÉRATION DANS LE PROGRAMME GLOBE

PRÉAMBULE

L'Administration nationale des océans et de l'atmosphère des États-Unis d'Amérique, agissant pour son propre compte et celui d'autres agences gouvernementales américaines participant au Programme GLOBE (ci-après la Partie américaine) et le Ministère de l'éducation de la République de Corée, ci-après, la Partie coréenne),

Souhaitant développer la prise de conscience des élèves du monde entier sur les problèmes de l'environnement au niveau mondial,

Soucieux de contribuer à une meilleure compréhension scientifique de la planète, et

Désireux de contribuer à l'amélioration des résultats scolaires en sciences et en mathématiques,

Ont convenu dans le cadre du Programme mondial d'études et d'observation au bénéfice de l'environnement, ci-après désigné programme GLOBE, de ce qui suit :

*Article 1. Le Programme GLOBE*

Le Programme GLOBE est un programme international, scientifique et éducatif, dans le domaine de l'environnement, qui rassemblera les élèves, les enseignants et les scientifiques en vue d'étudier l'environnement mondial. GLOBE établira un réseau international d'élèves, de la maternelle à la terminale (ou l'équivalent); ils se pencheront sur les questions de l'environnement, relèveront des mesures et partageront les données utiles en ce domaine avec la communauté scientifique écologique internationale.

*Article 2. Responsabilités respectives*

A. La Partie américaine s'engage à ce qui suit :

1. Choisir les établissements scolaires des États-Unis qui participeront au Programme GLOBE (les détails sur ces établissements figurent à l'annexe A);

2. Déterminer, en consultation avec les scientifiques et les éducateurs internationaux, les mesures de l'environnement mondial ainsi que les types d'équipement nécessaires au programme (décrits à l'annexe B);

3. Choisir les principales équipes d'enquêteurs pour les mesures sur l'environnement mondial et appuyer les participants des États-Unis;

4. Calibrer, en tant que de besoin, l'équipement de mesure qui ne peut pas être calibré par les enseignants ou les élèves participant au Programme GLOBE;

5. Élaborer, en consultation avec les scientifiques et les éducateurs internationaux, des matériaux pédagogiques à ce sujet;

6. Traduire les instructions concernant les procédures de mesure et les protocoles de communication des données du Programme, dans les six langues officielles des Nations Unies; les transmettre, accompagnés des matériels pédagogiques plus généraux de GLOBE à la Partie coréenne, qui les reproduira en tant que de besoin;

7. Conduire des réunions régionales annuelles de formation destinées aux coordinateurs du Programme dans le pays et aux enseignants collaborant à GLOBE, qui formeront à leur tour d'autres enseignants de GLOBE en République de Corée; transmettre un exemplaire des matériels de formation de GLOBE à la Partie coréenne;

8. Concevoir, élaborer, exploiter et entretenir des moyens de traitement des données de GLOBE, ainsi que d'autres technologies et équipements nécessaires;

9. Fournir des logiciels sur GLOBE, en tant que de besoin, aux ordinateurs scolaires chargés du Programme en République de Corée. (Dans toute la mesure du possible, le texte figurant sur les écrans sera accessible dans l'une des six langues des Nations Unies choisie par l'élève.);

10. Recevoir des données sur l'environnement communiquées par les établissements scolaires collaborant à GLOBE dans le monde entier, et élaborer et fournir les images mondiales de l'environnement qui en résultent (présentation de la visualisation), à la Partie coréenne; et

11. Évaluer périodiquement l'ensemble du Programme GLOBE, en consultation avec les coordinateurs internationaux et le modifier si nécessaire.

B. La Partie coréenne s'engage à ce qui suit :

1. Déterminer les établissements scolaires coréens qui participeront au Programme GLOBE (les détails figurent à l'annexe A) et fournir aux États-Unis une liste à jour de ces établissements au commencement de chaque année scolaire;

2. Garantir que les établissements scolaires GLOBE de Corée effectuent les activités fondamentales des établissements GLOBE figurant à l'annexe A (relever les mesures GLOBE sur l'environnement, transmettre les données et recevoir et utiliser les images mondiales sur l'environnement qui en résultent, en utilisant des matériels pédagogiques GLOBE, sous la direction d'enseignants qui ont été formés dans le cadre du Programme GLOBE);

3. Désigner un point de contact officiel auprès du gouvernement coréen, qui sera chargé des communications au niveau des politiques avec le Directeur du Programme GLOBE;

4. Désigner un coordinateur pour le pays, chargé de la gestion quotidienne, du contrôle et de la facilitation du Programme GLOBE en République de Corée;

5. Garantir que le coordinateur du pays et certains enseignants du Programme GLOBE participent à une formation régionale sur le programme et à leur tour transmettent cette formation à au moins un enseignant dans chaque établissement du Programme GLOBE en Corée;

6. Garantir que les instructions de GLOBE sur les procédures de mesure et les protocoles de communication de données sont utilisés dans les établissements scolaires coréens participant au Programme GLOBE et que les matériels pédagogiques plus généraux de GLOBE sont convenablement traduits, adaptés, reproduits et distribués à tous les établissements scolaires coréens participant au Programme;

7. Garantir que les établissements scolaires GLOBE de Corée disposent de l'équipement de mesure nécessaire pour relever les mesures sur l'environnement dans le cadre de GLOBE (décrit à l'annexe B);

8. Garantir que les enseignants et les élèves des établissements coréens participant au Programme calibrent l'équipement de mesure suivant les procédures indiquées dans les instructions GLOBE;

9. Garantir que les établissements scolaires coréens participant au Programme disposent de l'équipement informatique et des systèmes de communication voulus (décrits à l'annexe C) pour transmettre les mesures de l'environnement dans le cadre du Programme GLOBE et recevoir et utiliser les produits de visualisation GLOBE, ou prennent à ces fins des dispositions de rechange convenues. (Au minimum, le coordinateur de la Corée aura besoin d'avoir accès à Internet, de manière à ce que toutes les données sur les mesures recueillies par les établissements scolaires coréens participant au Programme soient transmises par Internet); et

10. Évaluer périodiquement les opérations GLOBE en République de Corée et aider les États-Unis à effectuer une évaluation périodique de l'ensemble du Programme GLOBE.

### *Article 3. Dispositions financières*

Chaque Partie assumera les coûts de ses responsabilités respectives aux termes du présent Accord. Les obligations de chaque Partie conformément au présent Accord sont soumises aux procédures respectives de financement et à la disponibilité des fonds affectés, du personnel et d'autres ressources. La conduite des activités relevant du présent Accord respectera les lois et règlements pertinents des deux Parties.

### *Article 4. Échange de données et de produits*

Les données sur les mesures concernant l'environnement dans le cadre du Programme GLOBE, les présentations de visualisation, les logiciels et matériels pédagogiques seront disponibles dans le monde entier sans restriction sur leur utilisation ou leur redistribution.

### *Article 5. Communication d'informations sur le programme GLOBE*

Chacune des Parties peut communiquer des informations sur le Programme GLOBE comme elle le considère approprié, sans consultation préalable avec l'autre Partie.

*Article 6. Douanes et immigration*

Chaque Partie, dans la mesure autorisée par ses lois et règlements, facilitera l'entrée sur son territoire et la sortie de son territoire des personnes et des biens nécessaires à la mise en œuvre de l'Accord et autorisera l'entrée de tels produits sur son territoire sans droits de douane ni autres droits similaires.

*Article 7. Entrée en vigueur, Amendement, Abrogation*

Le présent Accord entrera en vigueur à la date de la signature par les deux Parties et restera en vigueur pendant cinq ans. Il sera tacitement reconduit tous les cinq ans, à moins que l'une des Parties décide d'y mettre fin et en notifie l'autre Partie par écrit trois mois à l'avance. Le présent Accord peut être abrogé à tout moment, par l'une ou l'autre Partie, sur notification écrite préalable de trois mois. Le présent Accord peut être amendé par accord écrit des deux Parties.

Fait à Séoul le vingt et un avril 1995, en deux exemplaires.

Pour l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère :

Pour le Ministère de l'éducation :

ANNEXE A

ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES GLOBE

Chaque pays partenaire sera chargé de choisir ses établissements scolaires participants. Ces établissements devraient être choisis de façon à satisfaire les objectifs du Programme GLOBE. En particulier, les pays devraient choisir de préférence, dans la sélection des établissements scolaires, ceux qui porteront au maximum le nombre d'élèves participant au Programme dans le monde entier. Les pays devraient également favoriser la participation d'établissements scolaires situés dans des régions qui produiront des données de mesure importantes pour la communauté scientifique écologique internationale.

Les étudiants de tous les établissements scolaires GLOBE, dans le monde entier, se livreront aux activités fondamentales suivantes : ils relèveront des mesures sur l'environnement dans leur établissement scolaire, ou dans les environs; ils communiqueront leurs données à un centre de traitement de données GLOBE; ils recevront des images graphiques et frappantes de l'environnement mondial (présentation de visualisation) sur écran, créées à partir de leurs données et de celles des autres établissements scolaires dans le monde entier. Enfin, ils étudieront l'environnement en établissant le rapport entre leurs observations et les présentations de visualisation qui en ont résulté et les sujets d'ensemble de l'environnement. Toutes ces activités seront dirigées par des enseignants formés spécialement dans le cadre du Programme GLOBE (les enseignants GLOBE formés).

Les élèves utiliseront le matériel pédagogique GLOBE dans leurs établissements scolaires et seront guidés par des enseignants ayant reçu une formation. Le matériel pédagogique expliquera les procédures permettant de relever les données et le protocole de communication de données; il expliquera aussi la signification des mesures; il guidera l'utilisation des présentations de visualisation et il intégrera les aspects expérimentaux du Programme dans une étude plus générale de l'environnement.

Les établissements scolaires aux États-Unis et dans le reste du monde qui ne font pas partie des établissements GLOBE pourront devenir des établissements affiliés en observant le fonctionnement du Programme GLOBE sur Internet. Les élèves de ces établissements scolaires bénéficieront des systèmes informatiques et de communication du Programme GLOBE accessibles en ligne. Tous les établissements scolaires affiliés au programme GLOBE seront encouragés à devenir des écoles participantes.

ANNEXE B

MESURES DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉQUIPEMENT CONCERNANT LE PROGRAMME GLOBE

Le relevé des mesures de l'environnement dans le cadre de GLOBE contribuera nettement à la compréhension scientifique de la dynamique de l'environnement mondial. Chaque établissement scolaire GLOBE relèvera un ensemble fondamental de mesures GLOBE dans les domaines critiques suivants : atmosphère/climat, hydrologie/chimie de l'eau et biologie/géologie. Le cas échéant, un établissement GLOBE pourra coordonner ses activités avec celles d'autres établissements GLOBE, de façon à ce qu'un ensemble complet de mesures GLOBE soit disponible en ce qui concerne une localité. À mesure que le programme GLOBE évoluera, des mesures facultatives, ne concernant pas tous les établissements GLOBE, pourront être ajoutées afin d'étudier des questions locales d'environnement.

Les élèves de tous âges participeront activement au programme GLOBE. La participation réelle sera conçue en fonction de la tranche d'âge, du jardin d'enfants au cours moyen deuxième année, de la sixième à la troisième, de la seconde à la terminale (ou leurs équivalents). Les écoliers relèveront des mesures limitées, qualitatives plutôt que quantitatives. Les élèves plus âgés relèveront des mesures additionnelles et plus complexes, correspondant au niveau de leur classe. Il ne sera pas nécessaire que l'équipement permettant de relever les mesures soit standardisé; ce seront plutôt les spécifications de l'équipement qui seront indiquées.

On trouvera ci-dessous une liste d'exemples de mesures de base et de l'équipement nécessaire. La liste complète sera déterminée dès le début du programme et mise à jour périodiquement comme le stipule l'article 2.A.2, sur la base de l'expérience acquise au cours de l'exécution du programme GLOBE.



MESURES

ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE

Jardin d'enfants - cours moyen :

Atmosphère/Climat :

Température ambiante  
Précipitations  
Pression barométrique  
Observation des nuages  
Analyse image météorologique\*

Thermomètre Max/Min  
Pluviomètre  
Baromètre  
Kit nuages (planche murale, diapositives, etc.)  
Tirages papier

Hydrologie/Chimie de l'eau :

Température de l'eau  
pH de l'eau  
Chimie de l'eau  
Estimation hydrologique\*

Thermomètre  
Papier de tournesol/calorimétrique  
Kit gypse pour tester l'eau  
Tirages papier

Biologie/Géologie :

Biométrie  
Identification des espèces  
Température du sol  
Estimation de l'occupation des sols\*

Mètre à ruban, clinomètres simples  
Clés dichotomiques simples  
Thermomètre  
Tirages papier

Sixième - Terminale :

Atmosphère/Climat

Température ambiante  
Précipitations  
Pression barométrique  
Point de saturation  
Vitesse/direction du vent  
Gaz traces  
Observation des nuages  
Analyse image météorologique\*

Thermomètre Max/Min  
Pluviomètre  
Baromètre  
Psychromètre à rotation  
Anémomètre, girouette  
À définir  
Kit nuages  
Tirages papier

Hydrologie/Chimie de l'eau

Température de l'eau  
pH de l'eau  
Chimie de l'eau  
Humidité du sol  
Estimation hydrologique\*

Thermomètre  
Stylos pH, pH-mètres  
Kit pour tester l'eau  
À définir  
Tirages papier

Biologie/Géologie

Biométrie  
Identification des espèces

Clinomètre, mètre à ruban  
Clés dichotomiques; manuels de taxonomie

Phénologie	Appareil photo, film
État de santé	Textes, planches couleur, ressources locales
Température du sol	Thermomètre
Types de sol	Manuels pour le sol, clés
GPS**	Fourni par les États-Unis
Estimation de l'occupation des sols*	Tirages papier

-----  
\* Dans la mesure du possible, ces études seront réalisées en utilisant des tirages papier produits à partir de satellites météorologiques tels que GOES/Meteosat et de systèmes superficiels tels que les ensembles de données satellite Landsat/SPOT que les États-Unis fourniront.

\*\* Les mesures GPS (système de positionnement universel) seront réalisées, dans la mesure du nécessaire, par les États-Unis pour déterminer la localisation des sites d'étude GLOBE au sol.

ANNEXE C

SYSTÈMES INFORMATIQUES ET DE COMMUNICATION GLOBE

En vue de profiter au maximum du Programme GLOBE, tous les établissements scolaires seront encouragés à utiliser un réseau international d'information, au début, l'Internet, de pair avec les ordinateurs scolaires utilisant des logiciels permettant des présentations multimédias. La technologie associée au Programme GLOBE continuera à s'améliorer et les participants seront encouragés à actualiser leurs moyens. Vous trouverez ci-dessous une description des systèmes informatiques et de communication GLOBE répondant aux exigences posées par le Programme GLOBE.

La Partie des États-Unis adaptera ou développera des logiciels pour des configurations compatibles IBM et Apple Macintosh afin de soutenir les activités scolaires requises par le Programme GLOBE que sont la saisie de données, l'analyse de données et l'utilisation de produits de visualisation. La planification actuelle appelle à limiter ce développement logiciel aux ordinateurs compatibles IBM ou Apple Macintosh capables de tourner sur TCP/IP et supportant un logiciel client web, tel que MOSAIC, avec des extensions GLOBE. Les propriétés générales de cette configuration minimum utilisable par les établissements scolaires GLOBE pour pouvoir exécuter le logiciel nécessaire sont les suivantes : a) pour les systèmes compatibles avec IBM : processeur 386 SX, Windows 3.1 en mode amélioré, 4 Mo de RAM, 60 Mo d'espace disque disponible, et un branchement direct avec Internet ou une capacité d'appel qui puisse utiliser les protocoles SLIP ou PPP et un modem à 14 400 octets/seconde (de préférence avec compression de données v.42bis qui puisse permettre des opérations de 57 600 octets/seconde); et b) pour les systèmes Apple Macintosh : processeur 68030 de 20 Mhz; 4 Mo de RAM, 60 Mo d'espace disque disponible, et un branchement direct avec Internet ou une capacité d'appel qui puisse utiliser les protocoles SLIP ou PPP et un modem à 14 400 octets/seconde, de préférence avec compression de données v.42bis qui puisse permettre des opérations de 57 600 octets/seconde.

Un système informatique pour les établissements scolaires GLOBE aux performances supérieures est également en cours de développement pour la configuration suivante : un processeur 486/66, 16 Mo de RAM, 500 Mo d'espace disque disponible, moniteur super VGA, lecteur de CD-ROM double vitesse, carte son et carte accélératrice MPEG.

Il est reconnu qu'il existe un large éventail de capacités techniques parmi les établissements scolaires GLOBE potentiels. La diversité de la technologie dont peuvent disposer les écoles du monde entier peut demander, dans certains cas, que le relevé des mesures de l'environnement soit rapporté sur papier et qu'une variété de médias soit utilisée pour distribuer les présentations de visualisation, y compris la photographie et la télévision. Tous les établissements scolaires qui veulent participer à ce programme seront acceptés.

