

LA SCIENCE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION

La science joue un rôle essentiel dans la Société de l'Information. En préparation du **Sommet Mondial sur la Société de l'Information**, cette série de quatre brochures aborde les questions clés et les actions nécessaires du point de vue de la communauté scientifique internationale.

Accès universel à la connaissance scientifique

Aide à la décision et gouvernance

Questions politiques sur l'information scientifique

» **Amélioration de l'éducation et de la formation**



ICSU

International Council for Science

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont déjà un impact énorme sur l'éducation et la formation scientifiques dans de nombreux pays. Pourtant, le risque existe que notamment les pays pauvres soient exclus de cette évolution.

Les TIC offrent des opportunités sans précédent permettant de soutenir les programmes d'éducation et de formation scientifique d'exploitation et de soutien des connaissances

mondiales. Ceux-ci peuvent être adaptés aux besoins locaux. Toutefois, il est important de noter que tous les programmes d'éducation et de formation ne nécessitent pas une communication bilatérale haute vitesse. Dans certains cas, des technologies de niveau inférieur peuvent être plus appropriées.

>> AMÉLIORATION DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION

Une quantité toujours plus importante d'informations scientifiques et technologiques est gratuitement disponible. Pourtant, sans l'éducation et la formation aux moyens efficaces d'accès et d'utilisation, les avantages potentiels pour la société tout entière ne seront pas utilisés.

Il faut améliorer le dialogue entre les chercheurs et les consommateurs finaux potentiels de l'information scientifique (qu'ils soient ministres ou fermiers). Au moment de produire l'information scientifique, les chercheurs doivent réfléchir à la diffusion et aux avantages qu'en tireront les consommateurs finaux.

PRINCIPES CLÉS :

- ❖ La connaissance scientifique dérivée des données et des informations recueillies est vitale à tous les niveaux de l'éducation et de la formation.
- ❖ L'apprentissage permettant de déduire les implications des données est vitale pour la compréhension publique de la science.
- ❖ L'éducation doit inclure une appréciation de l'importance de la qualité des données.
- ❖ Les outils éducatifs TIC doivent prendre en compte la diversité linguistique et culturelle mondiale.

DÉFIS

Un certain nombre d'opportunités et de menaces existent autour de l'utilisation de l'information et des outils scientifiques dans la formation et l'éducation.

- ✧ Les outils TIC peuvent diminuer les coûts de diffusion des connaissances mais ils nécessitent que les personnes disposent d'un niveau élevé de connaissance de l'information.
- ✧ Il faut établir de nouveaux cadres d'assurance qualité de l'éducation TIC.
- ✧ L'utilisation d'outils TIC peut mener à une commercialisation excessive de l'éducation.
- ✧ Certains pays et certaines institutions manquent de moyens de prévision et de volonté d'investir dans l'éducation basée sur les TIC.

Apporter les informations à l'école

Des écoliers d'Europe et d'Afrique utilisent des données en temps réels dans leurs écoles afin de suivre les modèles de migration des cigognes noires entre leurs continents respectifs.

Ce programme international, lancé en 1998, rassemble des scientifiques, des naturalistes et des écoles dans un effort commun pour étudier les habitudes et les comportements de cette espèce protégée. Les cigognes sont équipées d'un système de suivi radio dont les signaux sont détectés par un site ARGOS satellite et par un système de collection des données (un système consacré au contrôle et à la protection de l'environnement).

Les enfants peuvent utiliser les données enregistrées et transférées par Internet, afin de calculer les vitesses de vol et de comparer les performances de chaque individu. Ces informations sont également intégrées dans une étude plus large de facteurs environnementaux influençant les critères de migration des cigognes.

www.explorado.org/solon-new/

- >> **Soutenir la recherche supplémentaire dans l'apprentissage soutenu par les TIC.** Les enseignants scientifiques doivent comprendre à quel point l'utilisation des TIC est liée aux capacités d'apprentissage des enfants. Ils doivent également reconnaître l'importance de la transmission des moyens utilisés pour produire la connaissance scientifique et être conscients de ses différences avec les autres modes d'information. Les étudiants et le grand public doivent être formés aux moyens de faire la distinction entre les informations scientifiques de qualité variable, notamment en ce qui concerne l'information disponible sur Internet.

ACTIONS NÉCESSAIRES

- >> **Encourager le 'service-learning' (ou le service communautaire comme mode d'apprentissage) dans les classes scientifiques afin de promouvoir la compréhension publique de la science et le transfert des connaissances.** L'utilisation de méthodes scientifiques et de la collecte concrète des données doit faire partie intégrante des cours scientifiques dans les écoles dès que cela est possible. Les TIC doivent soutenir ces activités afin de donner aux enfants l'opportunité d'intégrer l'utilisation de données numériques dans leurs premières expériences d'apprentissage.
- >> **Utiliser les TIC pour partager les ressources éducatives dans une formation libre et gratuite disponible en ligne aux chercheurs, aux enseignants et aux étudiants.** L'apprentissage à distance et les bibliothèques et laboratoires virtuels mondiaux peuvent être utilisés pour soutenir la recherche et l'éducation scientifiques dans le monde. Les informations éducatives TIC doivent être archivées afin de garantir que les meilleures pratiques sont sauvegardées et que les ressources sont disponibles sur de longues périodes.
- >> **Favoriser les mécanismes d'intégration des connaissances traditionnelles dans les sociétés de l'information modernes.** La création d'un flux bilatéral d'éducation et d'apprentissage entre les communautés locales et les chercheurs scientifiques est vitale. Les TIC peuvent apporter de nouvelles opportunités d'échange de l'information et des connaissances entre les communautés, mais elles doivent être soutenues par un développement des capacités appropriées et par un apprentissage de compétences.
- >> **Reconnaître la valeur de la recherche publiée sous format électronique et des efforts d'apprentissage par le 'service-learning' dans les institutions supérieures éducatives et de recherche.** Les chercheurs doivent être sûrs que leurs efforts pour partager les données et les connaissances avec un public le plus large possible seront encouragés et reconnus par leurs pairs.

Elargir l'éducation

Un nombre croissant d'initiatives basées sur les TIC proposent aux intervenants et aux institutions de l'éducation supérieure des opportunités d'accès à des informations éducatives très utiles.

L'initiative de mise en ligne des cours de l'Institut de Formation Technologique du Massachusetts prévoit de dispenser environ 2 000 cours et de mettre gratuitement à disposition des facultés et des étudiants du monde entier du matériel éducatif.
<http://ocw.mit.edu>

Le CERN, le Centre Européen de Recherche Nucléaire, dirige un projet basé sur le web visant à archiver une sélection de ses conférences. Ce projet a pour objectif de mettre en place un système d'archivage électronique pour les présentations avec diapositives qui serait un instrument de communication et d'apprentissage commun.

L'UNESCO dirige le projet Avicenna Virtual Campus qui fait la promotion d'une meilleure utilisation de l'Apprentissage Ouvert à Distance assisté par les TIC (AOD) grâce à un réseau de 11 centres d'apprentissage à distance autour du bassin méditerranéen. En collaboration avec certaines universités ouvertes leaders dans l'Union européenne et des fournisseurs AOD, le projet mettra en place une infrastructure locale et fera le transfert des meilleures pratiques entre les universités participantes.
<http://avicenna.unesco.org/>

Sauvegarde de la connaissance indigène

Un projet mis en place aux Philippines combine les données basées sur les TIC et les connaissances indigènes afin de créer des "cartes communes" des forêts et d'autres domaines dont l'environnement est menacé en raison du développement économique.

Les scientifiques du Centre Scientifique Environnemental pour le Changement Social, basé à l'Observatoire de Manille, travaillent en étroite collaboration avec la communauté locale afin de développer une carte détaillée de cette région. Ce projet combine les connaissances indigènes qui fournissent des informations sur l'écosystème actuel et les données des Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) par satellite afin de garantir que la carte soit précise d'un point de vue géographique. Ces cartes communes montrent comment les sols sont utilisés et indiquent les programmes futurs de différents modèles. Ces cartes aident la communauté et les professionnels de la gestion des ressources gouvernementales à développer une approche durable de l'utilisation future des sols (en respectant les besoins locaux et les valeurs culturelles).

LA SCIENCE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION

En mars 2003, plus de 60 experts (scientifiques de renom et représentants des organisations internationales) ont été invités à l'UNESCO à Paris pour réfléchir sur le rôle de la science dans la société de l'information.¹ Les Participants ont développé un **Plan d'Action global** destiné à toutes les parties intéressées par l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour une société meilleure.

PLAN D'ACTION

- >> Garantir que toutes les universités et les institutions de recherche disposent de connexions Internet haut-débit abordables et fiables afin de soutenir leur rôle dans la production de l'information et de la connaissance, de l'éducation et de la formation.
- >> Promouvoir le développement durable de capacités humaines et d'initiatives éducatives afin de garantir que tous les pays peuvent bénéficier des nouvelles opportunités offertes par les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la production et le partage des informations et des données scientifiques.
- >> Garantir que toute législation sur la protection des bases de données garantit un accès complet et ouvert aux données développées grâce au financement public. De plus, les restrictions sur les données déposées doivent être conçues pour optimiser leur disponibilité vis-à-vis de la recherche universitaire et des objectifs éducatifs.
- >> Promouvoir les principes d'interopérabilité et les normes de métadonnées afin de faciliter la coopération et l'utilisation efficaces des informations et des données collectées.
- >> Apporter un soutien à long terme pour la collection, la préservation et la mise à disposition systématiques de données numériques essentielles dans tous les pays.
- >> Promouvoir la publication électronique, les programmes de tarification différentielle et les initiatives appropriées de sources ouvertes afin que l'information scientifique soit accessible sur une base équitable.
- >> Encourager les initiatives permettant d'augmenter la connaissance et la conscience scientifiques sur les moyens d'interpréter l'information scientifique basée sur le web.
- >> Soutenir en urgence la recherche nécessaire sur l'utilisation des technologies de l'information dans les domaines clés, tels que les systèmes d'information géographiques et la télémédecine, et sur la valeur socio-économique de l'information du domaine public et les systèmes d'accès ouvert.
- >> Reconnaître l'importance du rôle de la science dans le développement et la mise en œuvre de nouveaux mécanismes de gouvernance nécessaires dans la société de l'information.

1. Des informations supplémentaires sur cet atelier sont disponibles sur les sites : www.icsu.org et www.codata.org. Voir également www.unesco.org/vsis.



CONSEIL INTERNATIONAL POUR LA SCIENCE (CUIS/ICSU)

51 Bd de Montmorency, 75016 Paris, France
tel: (33 1) 45 25 03 29
fax: (33 1) 42 88 94 31
e-mail: secretariat@icsu.org
<http://www.icsu.org>

Renforcer la science internationale au bénéfice de la société.

Créé en 1931, le Conseil International pour la Science (CUIS/ICSU) est une organisation non gouvernementale qui rassemble des organisations scientifiques nationales du monde entier (101) ainsi que des associations scientifiques internationales (27).