

# Agir ensemble contre les changements climatiques avec les technologies de l'information

Le développement durable et les TIC sont étroitement liés	6
Partager pour avancer	7
L'engagement de la Commission européenne sur le rapprochement des TIC et du développement durable	8
La politique environnementale de l'Union européenne	8
La convergence des TIC et du développement durable	8
Les bénéfices des TIC pour la société	9
Les bénéfices des TIC pour l'environnement	9
Face à la demande énergétique croissante de l'Inde, comment concilier développement économique et environnement ?	10
Le développement de l'énergie nucléaire en Inde pose question	10
Les TIC facilitatrices de l'efficacité énergétique	11
Le point de vue de l'Institut technologique asiatique	13
La lutte contre le changement climatique est une condition au développement de la planète	14
N'est-il pas déjà trop tard pour agir ?	14
Le rôle des TIC dans le changement climatique	14
Les travaux menés par l'Institut technologique asiatique	15
Collaborer tous ensemble	15

# Agir ensemble contre les changements climatiques avec les technologies de l'information

## Intervenants

**DOMINIQUE RIQUET**

**GILLES BERHAULT**

**MANUEL MONTEIRO**

**DEBDAS BARNEJEE**

**SUDIP K. RAKSHIT**

GIEC Groupe d'experts intergouvernemental  
sur l'évolution du climat

## Le développement durable et les TIC sont étroitement liés

**DOMINIQUE RIQUET** : *Maire de Valenciennes*. La ville de Valenciennes est heureuse d'accueillir pour la troisième fois le forum TIC 21 qui s'insère dans la récente dynamique en faveur d'un développement durable.

Ce forum est dédié aux nouvelles technologies de l'information, qui ont le vent en poupe depuis 15 ans, et au développement durable. Ce dernier a fait une percée spectaculaire, non pas auprès des professionnels, qui en sont ses apôtres, mais auprès du grand public.

Le Grenelle de l'environnement mené sous l'égide de Jean-Louis Borloo en est la récente illustration.

L'existence de l'Association communication et information pour le développement durable (ACIDD) n'est pas naturelle pour tous.

En effet, certains estiment que les nouvelles technologies de l'information s'opposent au développement durable, car ils méconnaissent les bénéfices qu'elles apportent au développement harmonieux. Ils ignorent également que cette science s'appuie sur la recherche et le progrès. La ville de

“ Cette science s'appuie  
sur la recherche  
et le progrès.



**DOMINIQUE RIQUET**  
MAIRE DE VALENCIENNES.

Valenciennes, qui travaille depuis 15 ans sur les TIC et a signé, en 1998, son Agenda 21, porte un grand intérêt à l'association des deux thématiques.

**Ce forum comporte deux objectifs : progresser pour faire avancer nos connaissances et repartir avec l'énergie nécessaire pour faire progresser les TIC au service du développement durable.** Car la route est longue et le chemin difficile.

Je vous souhaite deux journées de travail fructueux, dans une ambiance conviviale, afin d'en retirer le meilleur pour votre avenir et celui de la planète.

## Partager pour avancer

**GILLES BERHAULT :** *Président d'ACIDD, animateur de la plénière d'ouverture.* Pour reprendre une phrase d'Umberto Eco : « *À toute question complexe, il y a une réponse simple mais elle est mauvaise* ». Face à une problématique complexe qui demande du temps et de l'écoute, ACIDD et ses partenaires institutionnels et universitaires collaborent ensemble dans les domaines de la recherche et des nouvelles technologies.

Il est temps de relier le développement durable avec la société de l'information, lier le cerveau de gauche avec celui de droite, ou encore, pour les Européens, concilier les objectifs de Lisbonne et de Göteborg.

Nous devons donc réfléchir à des langages partagés et échanger entre acteurs.

“ **Concilier les objectifs de Lisbonne et de Göteborg.** ”

À ce titre, le slogan de nos amis du cabinet Ramboll Management est évocateur : « *si tu veux aller vite, vas y seul mais si tu veux aller loin, vas y ensemble.* »

Tout ce qui sera dit durant ce forum doit être utile et sera diffusé notamment par le biais d'un auditorium monté sur *Second life*<sup>1</sup> avec Community Chest. Nos objectifs sont de montrer les applications de la recherche, d'identifier des exemples reproductibles et de proposer des actions communes dans l'objectif de rapprocher TIC et développement durable.



**GILLES BERHAULT**

PRÉSIDENT D'ACIDD,  
ANIMATEUR DE LA PLÉNIÈRE  
D'OUVERTURE



<sup>1</sup> Second Life est une simulation sociétale virtuelle, permettant de vivre une "seconde vie" sous la forme d'un avatar dans un univers persistant géré par les joueurs.

Le forum s'articule autour de conférences plénières et de quatre pôles ouverts. Ces lieux de rencontre et de débats abordent les thématiques de la démocratie et de la société, de l'environnement, des innovations et des évolutions économiques ainsi que de l'éducation et du partage de cultures.

## L'engagement de la Commission européenne sur le rapprochement des TIC et du développement durable

**MANUEL MONTEIRO**<sup>2</sup> : *Direction générale (DG) de la société de l'information à la Commission européenne.* Jean-Louis Borloo a présenté les conclusions du Grenelle de l'environnement : la société française est invitée à réfléchir à l'urgence de la situation! Le forum TIC 21, inscrit dans cette continuité, nous invite à discuter de l'apport des nouvelles TIC au développement durable.

### La politique environnementale de l'Union européenne



**MANUEL MONTEIRO**

DIRECTION GÉNÉRALE (DG) DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION ET DES MÉDIAS À LA COMMISSION EUROPÉENNE

L'Union européenne met en œuvre une politique ambitieuse de développement durable. Fruit de la stratégie de Lisbonne, elle prépare l'Europe à répondre aux défis économiques du 21<sup>e</sup> siècle. En effet, la stratégie européenne cherche à concilier le respect de l'environnement et la qualité de vie des Européens avec le développement d'une économie compétitive.

Les conclusions des scientifiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)<sup>3</sup> témoignent de l'urgence de la situation planétaire : la terre se réchauffe à cause des Gaz à effet de serre (GES). Ce diagnostic nous met au défi de changer radicalement nos modes de production et de consommation et de diversifier nos productions énergétiques tout en maintenant notre efficacité dans ce domaine.

Afin de répondre à cette urgence, le Conseil européen a voté 3 objectifs à l'échéance de 2020 :

- réduire de 20 % les émissions de GES par rapport à 1990
- produire 20 % de l'énergie à partir de ressources renouvelables
- réaliser 20 % d'économies d'énergies.

Dans ces conditions, la croissance économique européenne ne peut plus s'accompagner d'une croissance énergétique. Le défi qui se présente à la société consiste donc à changer de paradigme de développement.

“ La stratégie européenne cherche à concilier le respect de l'environnement et la qualité de vie des Européens avec le développement d'une économie compétitive.

### La convergence des TIC et du développement durable

La question des TIC se trouve au cœur du développement durable. Bien que les nouvelles technologies de l'information consomment de l'énergie, les services qu'elles peuvent apporter au développement durable sont sans commune mesure. Ainsi, la dématérialisation et les architectures réseaux informatiques massivement diffusées sont des concepts informatiques sur lesquels nous bâtissons des solutions durables. En effet, grâce à ces architectures, les ressources informatiques sont intégrées au réseau Internet et distribuées sans gaspillage.

<sup>2</sup> Représente Viviane REDING, Commissaire européenne à la société de l'information et aux médias (excusée).

<sup>3</sup> Récemment récompensés par le prix Nobel (aux côtés d'Al Gore).

Grâce aux TIC, l'économie a bénéficié d'un gain de productivité, amorçant ainsi le découplage entre la croissance énergétique et économique. Les entreprises commencent également à intégrer de nouveaux comportements issus de la coopération décentralisée qui règne sur le réseau.

## Les bénéfices des TIC pour la société

Par ailleurs, les TIC fournissent au domaine de la santé de puissants outils d'analyse, de recherche et de gestion administrative des dossiers des patients.

Le réseau Internet permet également la diffusion d'informations massives sur la santé et le lancement de campagnes de sensibilisation.

Une société durable se veut équitable et accueillante. À ce titre, les TIC peuvent aussi permettre aux personnes âgées d'améliorer leur qualité de vie et de participer davantage aux activités sociales. Des agents intelligents viendront les assister dans leurs tâches quotidiennes. En outre, l'apprentissage à distance permet à des personnes exclues par un handicap physique d'accéder à la connaissance, de s'exprimer voire même de travailler.

La dimension sociale du développement durable implique la mise en place d'une nouvelle gouvernance, proche des citoyens sensibles aux problèmes environnementaux.

“ **La stratégie européenne cherche à concilier le respect de l'environnement et la qualité de vie des Européens avec le développement d'une économie compétitive.**

La démocratie participative se construira grâce aux TIC, car ces technologies permettent aux citoyens de faire remonter leurs préoccupations vers le pouvoir. Les connexions importantes enregistrées sur le site Internet du Grenelle de l'environnement en sont l'illustration.

## Les bénéfices des TIC pour l'environnement

Troisième composante du développement durable, la sauvegarde de notre environnement passe par la nouvelle politique énergétique européenne dite « des trois vingt en 2020 ». Cette stratégie nécessite de multiplier les sources d'énergies vertes. Or, cette nouvelle gestion du réseau énergétique est rendue possible grâce aux TIC : afin d'atteindre 20 % d'économies d'énergie, toutes les stratégies disponibles doivent être mises en œuvre. Les TIC permettent, par exemple, de modéliser de nouvelles solutions énergétiques et ainsi d'éviter la construction de prototypes réels. D'autres applications profitent aux consommateurs qui peuvent suivre leur propre consommation énergétique puis l'analyser pour éviter les excès.

“ **Les capteurs terrestres relayés par les satellites surveilleront « le pouls » de la terre.**

Ces nouveaux outils sont bons pour l'environnement, pour notre portefeuille et pour la société.

Après les voitures, les maisons se dotent d'instruments intelligents pour gérer finement nos consommations d'énergies. Les économies individuelles ainsi réalisées impacteront significativement notre consommation énergétique globale. En effet, les TIC sont efficaces pour répéter à l'infini tous nos gestes d'économie d'énergie.

En outre, les ordinateurs devront se montrer de plus en plus économes en énergie au fur et à mesure de leur déploiement. Les moins gourmands pourront trouver de nouvelles ressources énergétiques, telles que l'énergie sonore.

Par ailleurs, le changement climatique rend la surveillance de l'environnement obligatoire. Les capteurs terrestres relayés par les satellites surveilleront « le pouls » de la terre. Bien que



cette surveillance n'évitera pas les catastrophes naturelles, elle pourra les prédire. L'information devient dans ce cas une question de vie et de mort : la désorganisation et l'absence d'informations viables ont des conséquences dramatiques durant les crises. La maîtrise de TIC est donc essentielle.

**Les TIC sont indispensables à la réalisation des objectifs du développement durable et permettront de bâtir les solutions du futur.** Ainsi, l'Union européenne a mis sur pied des programmes de recherche dans ces domaines et finance des projets pilotes.

L'urgence écologique nous oblige à agir ! Dans le cas contraire, l'avenir nous imposera les conséquences de notre inaction. Les TIC peuvent jouer un rôle important dans la mutation d'une société de gaspillage vers une société durable. Les sociétés innovantes y trouveront un nouveau marché, les citoyens seront satisfaits et l'environnement discernera, dans les TIC, un nouvel allié.

## Face à la demande énergétique croissante de l'Inde, comment concilier développement économique et environnement ?

**DEBDAS BARNEJEE** : *Professeur d'économie, Institute of Development Studies Kolkata, Inde.*

### Le développement de l'énergie nucléaire en Inde pose question



**DEBDAS BARNEJEE**

PROFESSEUR D'ÉCONOMIE,  
INSTITUTE OF DEVELOPMENT  
STUDIES KOLKATA, INDE

Permettez-moi de commencer par une anecdote : à 170 km de Calcutta, dans le Bengale occidental, la région agricole très fertile d'Haripur compte une population de 78 000 habitants et une densité de 700 personnes par km<sup>2</sup>. La plupart des habitants sont agriculteurs et beaucoup sont pêcheurs. Des centaines d'étendues d'eau sont utilisées pour la culture des crevettes et la pisciculture d'eau douce. De chaque côté de la digue, l'eau de mer peut pénétrer à marée haute dans des canaux, et l'on voit ça et là pendre près des maisons des filets de pêche. Dans cette région, l'élevage de crevette en eau salée est une activité ancestrale.

Quant à la pêche en mer, les bateaux à moteur ont amené de formidables changements : la pêche ne concerne plus exclusivement les membres de la caste de cette profession, car des activités et commerces liés à la pêche se sont développés, qui emploient les familles de fermiers traditionnels. Parallèlement, la pêche en mer étant saisonnière et étant données les formidables récoltes agricoles de cette région, les pêcheurs traditionnels se tournent eux-mêmes vers les activités agricoles.

Cette organisation autour de deux activités a permis de faire de la pauvreté une chose du passé lointain.

En janvier 2007, le gouvernement a voulu acquérir de grandes étendues de terre pour y implanter une centrale nucléaire. On a estimé que 20 000 personnes étaient menacées d'expulsion et susceptibles d'être arrachées à leur environnement familial et leur moyen de subsistance. Il y a donc eu une résistance forte. La société civile s'est jointe au mouvement et le gouvernement a finalement dû reculer.

Il est à noter que dans le sud de l'Asie, les foyers denses de population se sont historiquement développés le long des rivières et des côtes. Les projets de centrales nucléaires – qui nécessitent de grande quantité d'eau à proximité des sites – se battent à l'heure

**“ La taille des déplacements de population pour un mégawatt produit par une centrale nucléaire est bien plus grande que pour un mégawatt d'une « nouvelle » centrale thermique.**

actuelle pour acquérir ces mêmes ressources en eau, imposent leurs revendications, et finalement privent les lieux d'habitation « d'eau sûre », qui devient une ressource de plus en plus rare dans ce monde.

De plus, la taille des déplacements de population pour un mégawatt produit par une centrale nucléaire est bien plus grande que pour un mégawatt d'une « nouvelle » centrale thermique. C'est ici qu'émerge le sujet du développement durable.

D'ailleurs, la tendance était aux énergies renouvelables avant que ne s'ouvrent récemment les possibilités pour l'Inde d'obtenir de l'uranium enrichi suite à la proposition d'accord des États-Unis sur l'énergie nucléaire civile.

Aujourd'hui la sécurité énergétique en Inde est devenue un sujet politique. L'argument étant que les réserves de charbon du pays seront épuisées dans les 50 ans à venir et qu'il n'y a donc pas d'autre alternative que l'énergie nucléaire.

Cependant, en tenant compte des principaux facteurs déterminant la demande de charbon, mes analyses suggèrent que les stocks actuels sont suffisants pour les 250 prochaines années au moins. On peut espérer qu'entre-temps les avancées scientifiques et technologiques réduiront les prix des énergies renouvelables et ce dans un futur assez proche.

Bien sûr, les émissions de carbone sont très préoccupantes. Mais « choisir » entre une centrale à charbon et une centrale nucléaire est complexe dans les pays en développement.

Quand nous parlons de « sécurité énergétique » nous devons nous référer à la « demande effective » de l'énergie qui veut que, dans une économie de marché, la demande soit fonction du prix de l'énergie.

En Inde, les populations pauvres et vulnérables, dont la dépense moyenne de consommation par jour et par personne est de Rs16 (soit 0,33 dollar US), représentent 77 % de la population (soit 836 millions de personnes).

**“ Choisir » entre une centrale à charbon et une centrale nucléaire est complexe dans les pays en développement.**



5 En 1998, les pays de l'OCDE se sont accordés sur une définition du secteur des TIC basée sur l'industrie fondée sur l'International standard industry classification (ISIC) revision 3. Les principes sont les suivants : pour les industries manufacturées, les produits d'une industrie doivent être destinés à remplir la fonction de traitement de l'information et la communication comprenant la transmission et l'affichage, ou doit utiliser le traitement électronique pour détecter, mesurer et/ou enregistrer des phénomènes physiques ou contrôler un processus physique. Pour les industries de service, les produits doivent être destinés à la fonction de traitement d'information et la communication par les moyens électroniques. [Source : OECD. 2002. Measuring the Information Economy, Paris].

Les 2 milliards de personnes les plus pauvres dans le monde, qui consacrent la majorité de leurs revenus à se nourrir, sont déjà très éprouvés par la hausse des prix du grain. Une hausse du prix de l'énergie en viendrait tout simplement à menacer leur survie.

Un réacteur à « eau légère » coûte environ 3 milliards d'USD. Le coût d'installation de 10 de ces réacteurs équivaldrait à la totalité des dépenses sociales du gouvernement indien. Or ses dépenses sont déjà basses, en résulte la position médiocre de l'Inde (126<sup>ème</sup>) dans le classement mondial de l'IDH.

En plus d'énormes investissements de démarrage de ces réacteurs importés et des coûts de « démantèlement », l'Inde ne dispose pas de l'uranium requis pour un usage commercial. En importer serait plutôt cher, puisqu'au mieux les réserves mondiales d'uranium pourraient alimenter 1 000 réacteurs pendant 50 ans.

Ainsi, l'emploi du nucléaire est susceptible de tripler, ou plus, le prix actuel de l'énergie.

Il faut noter que l'impact de la combustion de charbon se fera sentir dans le long ou moyen terme, tandis que les effets négatifs des déchets nucléaires sont immédiats, parce qu'aucun mécanisme infailible pour s'en « débarrasser » n'a encore été développé. C'est vrai que la technologie de retraitement du plutonium irradié existe, mais ses coûts sont prohibitifs.

Laissez-moi poser la question suivante : pourquoi le plus souvent ignorons-nous les marges de manœuvre existantes du côté de la demande et soulève-t-on seulement les problèmes du côté de l'offre ?

## Les TIC facilitatrices de l'efficacité énergétique

Les conseillers du gouvernement indien ont suggéré que pour soutenir le taux de croissance du PIB actuel de 8,5 %, et pour supporter un taux prévu de croissance de 10 %, les besoins annuels en énergie augmenteront de 15 %. En d'autres termes, pour élever d'un point le taux de croissance du PIB, la demande en énergie est susceptible d'augmenter d'une fois et demie.

C'est évidemment faux ! En fait, ce serait plutôt le contraire.

Découpler la croissance économique de la consommation d'énergie n'est pas une utopie, étant donné les progrès des TIC et la portée des enjeux qu'ils représentent en matière de consommation d'énergie<sup>5</sup>.

Dans cette ère post-moderne, la croissance économique future des pays développés et en développement sera orientée vers un secteur tertiaire "allégé". Le poids de ce secteur est déjà de plus de 50 % du PIB. Par conséquent la demande croissante en énergie fléchira.

“ **Découpler la croissance économique de la consommation d'énergie n'est pas une utopie, étant donné les progrès des TIC.**

La définition la plus précise du développement technologique est une consommation énergétique plus faible par unité produite. La révolution des TIC a accéléré le progrès technologique à un taux non atteint jusqu'à présent.

Près d'un quart de la puissance cumulée dans le pays est consommé par le secteur des ménages. Il est probable que cela progresse encore du fait de l'augmentation des revenus et l'émergence des classes moyennes. Pourtant les produits finis basés sur les TIC ont permis aux ménages de consommer de moins en moins d'énergie.

De la même manière, l'utilisation des microprocesseurs dans le secteur industriel en a amélioré la performance énergétique.

Les applications des TIC ont également formidablement réduit le degré de perte de transmission et de distribution dans le réseau électrique.



**SUDIP K. RAKSHIT**  
VICE-PRÉSIDENT DE LA  
RECHERCHE, ASIAN INSTITUTE OF  
TECHNOLOGY, THAÏLANDE

Dans l'ensemble, du côté de l'utilisateur, les TIC embarqués réduiront le ratio de la demande en énergie sur le revenu et, à leur tour, les émissions de carbone par point de PIB.

Il est également important de reconnaître que les technologies carbon propres, qui consistent à capturer le carbone et le stocker, sont à un stade de développement avancé. L'utilisation de la technologie réduit également la consommation de charbon par unité de puissance générée.

Voilà comment l'épuisement des ressources naturelles peut être ralenti.

Les objectifs du développement durable consistent à générer de la croissance qui est socialement et environnementalement bénéfique. Il devrait contrebalancer les inégalités sociales et créer des opportunités pour tous, sans épuiser davantage la vie de notre planète.

“ **Nous ne pouvons pas souhaiter priver les 2 milliards de personnes défavorisées de la rentabilité des sources d'énergies alternatives.** ”

Pour respecter cette idée nous ne pouvons pas souhaiter priver les 2 milliards de personnes défavorisées de la rentabilité des sources d'énergies alternatives.

**GILLES BERHAULT** : L'axe énergétique est important. Quand on parle de technologies de l'information, on parle d'efficacité énergétique. Mettre en place cette société de la connaissance nécessite de l'énergie.

## Le point de vue de l'Institut technologique asiatique (thaïlande)

**SUDIP K. RAKSHIT** : *Vice-président de la recherche, Asian Institute of Technology, Thaïlande.*

L'Institut asiatique de technologie, école d'enseignement supérieur de l'Asie du Sud-est, étudie le développement durable et ses activités connexes.

“ **La décennie actuelle est celle des biosciences.** ”

La décennie actuelle est celle des biosciences. Alors que des efforts et des progrès considérables ont été faits dans ce domaine, l'essentiel a été réalisé par le secteur privé ou par le biais de partenariats entre le secteur privé et public.

Pour la décennie suivante, le changement climatique doit être encore plus contrôlé car il est mondial. La problématique devient d'autant plus complexe que tous les secteurs de la société, les politiques et les chercheurs sont impliqués dans la recherche de solutions.

“ **Aujourd'hui plus qu'hier, nous avons donc besoin d'une collaboration et d'une compréhension commune.** ”

Aujourd'hui plus qu'hier, nous avons donc besoin d'une collaboration et d'une compréhension commune.



## La lutte contre le changement climatique est une condition au développement de la planète

Certains considèrent que le développement durable n'est qu'une partie du développement. Par analogie, conserver la perception selon laquelle les changements climatiques n'appartiennent qu'au domaine de l'environnement (et non à toutes les composantes du développement durable) va poser problème ! Agir pour le climat est primordial comme l'indique le récent prix Nobel. En effet, **nous n'aurons plus rien à développer si le changement climatique n'est pas stoppé !**

## N'est-il pas déjà trop tard pour agir ?

James Lovelock, expert anglais, considère que la terre est confrontée à des menaces encore plus importantes : il affirmait récemment que nous étions arrivés à un point de non-retour. Le développement durable arrive donc trop tard ! Nos changements ne vont pas freiner le réchauffement climatique en marche. Nos efforts doivent être plus importants que ceux préconisés par certains partis politiques !

La science du réchauffement climatique se distingue des autres sciences car elle doit dépasser les frontières : les stratégies européennes ont des conséquences en Asie ou en Afrique...

**La réponse adéquate face à la menace climatique se trouve dans une nouvelle forme de développement.**

## Le rôle des TIC dans le changement climatique

L'amélioration des communications et des contacts internationaux grâce à Internet permet de réduire le besoin de voyager, ce qui engendre un impact positif sur l'environnement. Néanmoins, il est évidemment plus agréable de communiquer en face à face avec un interlocuteur autour d'un café.

Les TIC peuvent contribuer à diminuer et mieux contrôler la consommation d'énergie et des émissions de GES.

## Les travaux menés par l'Institut technologique asiatique

L'Institut asiatique de technologie a travaillé sur les infrastructures des réseaux de communication et leurs applications sur le développement, sur les stratégies permettant de réduire les émissions de GES (dans les domaines du transport, de l'industrie et de la production d'électricité et sur les biocarburants), sur les systèmes d'échanges de crédit, et sur le développement des ressources énergétiques propres.

À ce sujet, un récent rapport publié par les Nations Unies impute la multiplication du prix de production du maïs par quatre et celui du blé par deux à la production de biocarburants : ne perdons pas cet aspect de vue !

“ Toutes les innovations, même individuelles ou locales, sont essentielles pour la bataille mondiale contre le réchauffement climatique !

Les TIC, à l'exemple des Systèmes d'information géographiques (SIG), permettent de prédire la propagation du SRAS<sup>6</sup> et de la grippe aviaire ainsi que les évolutions climatiques. De même, les détecteurs sans fil permettent d'évaluer la pollution ou de suivre les phénomènes météorologiques. Il n'y a donc aucun doute sur l'importance des TIC dans le développement durable.

### Collaborer tous ensemble

Paul Crutzen, prix Nobel de chimie en 1995, suggérait d'injecter massivement du soufre dans la stratosphère afin de générer des particules réfléchissant les rayons du soleil...

Les scientifiques, les politiques et nous tous, pouvons contribuer à lutter contre le réchauffement climatique. Cette collaboration est importante compte tenu de la complexité de la situation. Toutes les innovations, même individuelles ou locales, sont essentielles pour la bataille mondiale contre le réchauffement climatique !

**GILLES BERHAULT** : Comme le démontrent les scientifiques asiatiques présents, tout le monde est dans le même état d'esprit...

Je vous invite à participer aux différents pôles de ce forum :

- la dimension environnementale des TIC : leurs impacts positifs et négatifs en termes de déchets ou de dépense énergétique
- la problématique de la démocratie car le développement durable nécessite un travail collaboratif
- l'économie, des grandes mutations économiques
- les questions d'éducation, fondamentales pour le développement durable.



6 Syndrome respiratoire aigu sévère.