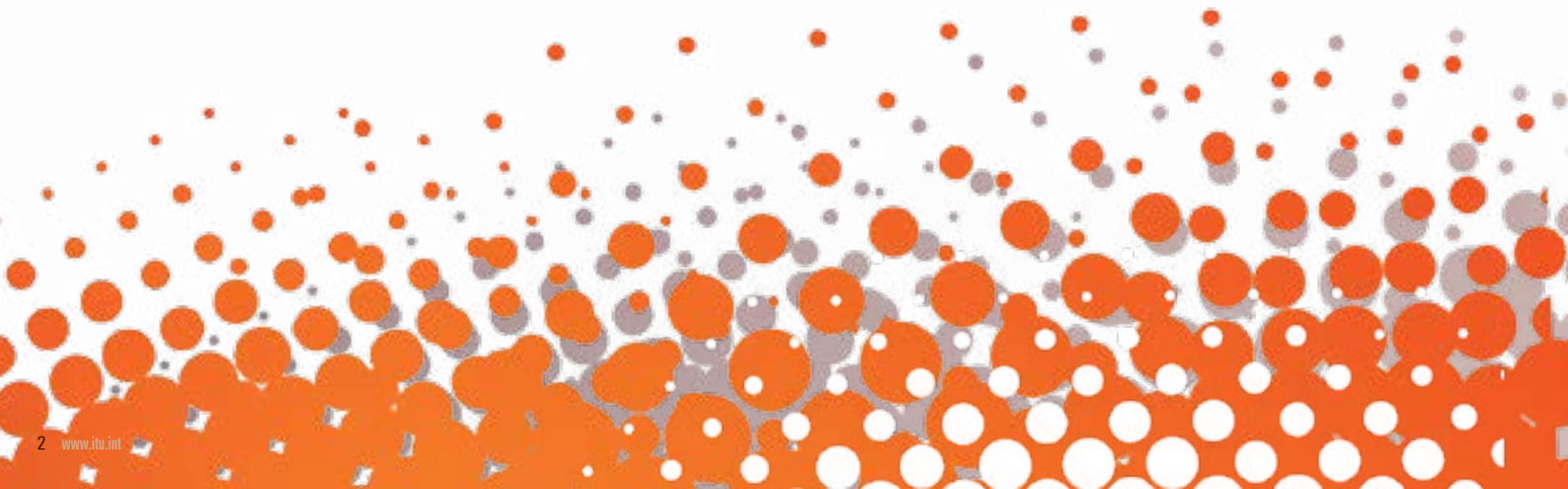




# UIT-T

## Normalisation

Engagée à connecter le monde



# Le Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T)

élabore des normes techniques internationales qui assurent l'interconnexion harmonieuse des réseaux et des technologies.

Les normes élaborées par l'UIT-T (appelées Recommandations UIT-T) constituent l'infrastructure technique des communications mondiales, étendent la portée des réseaux internationaux des technologies de l'information et de la communication (TIC) et stimulent la croissance des marchés nécessaire à la fabrication de TIC financièrement abordables.

Si les normes de l'UIT-T n'existaient pas:

- vous ne pourriez pas téléphoner à l'autre bout du monde;
- vous ne pourriez pas surfer sur le Net;
- les communications modernes, telles que nous les connaissons, seraient tout simplement inexistantes.





# Connecter le monde

En ma qualité de Secrétaire général de l'UIT, j'ai dirigé notre organisation pendant une période d'avancées technologiques spectaculaires. Je suis fier de pouvoir dire que les travaux de l'Union en matière de normalisation se poursuivent à un rythme soutenu et que nombre de Recommandations publiées par l'UIT au cours de cette période sont devenues des modules clés de l'infrastructure actuelle des communications dans le monde.

Pour les marchés, les normes sont indispensables à la création d'un environnement commercial concurrentiel. Les normes, qui favorisent l'innovation et se fondent sur de bonnes pratiques éprouvées, permettent aux entreprises d'élargir leur clientèle et d'avoir accès à un plus grand nombre de vendeurs et de partenaires; elles ouvrent ainsi de plus vastes débouchés à toutes les composantes du marché.

Les travaux de normalisation technique entrepris par l'UIT jouent un rôle crucial sur le marché des TIC. Les normes sont indispensables pour assurer l'interopérabilité de ces technologies et le bon fonctionnement des communications mondiales, qu'il s'agisse de messages vocaux, vidéo ou de données. Sans elles, les réseaux et dispositifs TIC des différents pays ne «parleraient pas la même langue».

Les normes internationales élargissent la portée des réseaux internationaux TIC et facilitent la croissance des marchés nécessaire à la fabrication de TIC financièrement abordables. En stimulant la concurrence et en améliorant la compatibilité et l'interopérabilité des réseaux et services TIC, les normes contribuent pour beaucoup à élargir le choix des produits et services TIC mis à la disposition des consommateurs.

L'existence de normes internationales dans le secteur des TIC permet d'éviter des batailles commerciales coûteuses concernant les technologies de prédilection en limitant la capacité des concurrents à créer des «chasses gardées» de solutions propriétaires qui rendent le consommateur captif du fait qu'elles n'assurent pas l'interopérabilité avec les solutions fournies par d'autres concurrents.

Les normes aident pour beaucoup les pays en développement à mettre en place leurs infrastructures et à encourager le développement économique, tandis que, pour les concurrents sur les marchés des économies émergentes, les normes internationales représentent une voie d'accès à de nouveaux marchés.

Des milliers d'experts dévoués – représentant les secteurs public et privé, les établissements universitaires et la société civile – assistent aux réunions de l'UIT-T pour élaborer ces normes, dans l'intérêt de tous. Ces personnalités exceptionnelles font don de leur temps et de leurs compétences spécialisées au service de l'intérêt général.

Il m'incombe, en ma qualité de Secrétaire général, de faire en sorte que ces experts, qui sont aussi nos membres, disposent des meilleures installations, des procédures les plus adaptées et d'un environnement idéal pour appuyer l'UIT dans l'exécution de sa mission, qui est de Connecter le monde. Soyez assurés que je continuerai à m'y employer.

**Dr Hamadoun I. Touré**

*Secrétaire général*

*Union internationale des télécommunications*



# Bienvenue à l'UIT-T

Plus de 4 000 normes UIT-T sont aujourd'hui en vigueur, y compris des spécifications qui définissent le système de numérotage des télécommunications, les codecs de compression qui codent les messages vocaux, vidéo et de données, les réseaux optiques et les protocoles qui relient les réseaux TIC dans le monde entier, ainsi que les technologies d'accès par fil de cuivre, fibre optique et sans fil qui permettent aux utilisateurs finals de se connecter et de jouer un rôle dans la société de l'information.

Les TIC aujourd'hui sont à la base de presque tous les processus de l'industrie et on les retrouve pour ainsi dire sur tous les plans de notre vie quotidienne. La façon dont elles ont révolutionné les pratiques commerciales et le comportement des consommateurs a engendré une évolution tout aussi nette de l'écosystème de la normalisation des TIC.

Des «secteurs verticaux», qui jusqu'alors ne faisaient pas partie de la communauté des TIC, exigent aujourd'hui des normes adaptées à leurs besoins spécifiques. Face à la convergence des industries et des technologies, l'UIT-T s'emploie à nouer de nouvelles relations pour favoriser l'innovation généralisée dans des domaines tels que la cybersanté, le cyberapprentissage, les systèmes de transport intelligents, les transactions financières sur mobile, ou encore les réseaux électriques intelligents.

L'un des atouts de l'UIT-T est qu'elle réunit ses membres autour de partenariats public-privé et qu'elle adopte une approche de la normalisation axée sur la soumission de contributions et la recherche du consensus. Tous les pays et toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, peuvent, à égalité, influencer sur l'élaboration des Recommandations UIT-T.

Les membres de l'UIT-T continuent à rechercher des réponses, formulées sur la base du consensus, à des questions qui préoccupent toute la planète. Ainsi, l'UIT-T accomplit d'importants efforts pour réduire la fracture en matière de normalisation entre pays développés et pays en développement, réagir face aux changements climatiques, améliorer l'efficacité énergétique et la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques, et enfin renforcer l'accessibilité des TIC pour les personnes handicapées.

Depuis sa création en 1865 en tant qu'organisme de normalisation de la télégraphie internationale, avant de jouer un rôle déterminant dans le secteur des télécommunications, et aujourd'hui, dans l'écosystème des TIC postconvergence, l'UIT-T permet aux organismes de normalisation du monde entier d'élaborer des normes dans les meilleures conditions et demeure aujourd'hui le seul organisme véritablement mondial de normalisation des TIC.

En devenant membre, vous bénéficierez de possibilités exceptionnelles de travailler en collaboration avec les grands noms du secteur et avec les représentants de plus de 700 entités représentant le secteur privé et les établissements universitaires, de 193 gouvernements ainsi que de leurs organismes de régulation.

Le secrétariat de l'UIT-T sera heureux de vous renseigner sur la façon dont nous pouvons répondre à vos besoins. Nous nous réjouissons, d'ores et déjà, de votre collaboration.

## **Malcolm Johnson**

*Directeur*

*du Bureau de la normalisation des télécommunications*



# Devenir membre

Pour le secteur privé et les établissements universitaires, être membre de l'UIT-T offre l'occasion de participer aux activités d'administrations du monde entier en vue de définir l'avenir des TIC, dans un environnement ouvert, équitable et transparent. Outre les perspectives de contacts en réseau et la possibilité d'influer sur l'élaboration de normes mondiales, les membres ont une occasion exceptionnelle de voir leur investissement payé de retour, car grâce à l'avance qu'ils prennent pour la mise en œuvre de nouvelles technologies, ils peuvent commercialiser leurs produits et services plus rapidement que leurs concurrents. La visibilité que leur confère la participation à une tribune internationale offre d'incomparables débouchés commerciaux.

Le crédit dont jouit l'UIT-T dans le monde est indissociable de l'image de qualité et d'efficacité que l'UIT, en tant qu'institution spécialisée des Nations Unies, confère au secteur. A l'UIT-T, les travaux sont réalisés par des commissions d'études. Les Etats Membres, les Membres du Secteur et les établissements universitaires, quelle que soit leur importance, sont habilités à participer, sans restrictions, aux activités de toutes les commissions d'études du Secteur. Le statut d'Associé permet aux entreprises intéressées par un sujet précis de suivre les travaux de telle ou telle commission d'études, à un prix plus modique.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/membership](http://itu.int/go/ITU-T/membership)





# Autres moyens de participer

Dans ses travaux de normalisation, l'UIT-T s'efforce de tenir compte des besoins de toutes les parties prenantes. Aussi un certain nombre de moyens ont-ils été mis en place pour permettre aux non-membres de participer à ses travaux.

Les ateliers organisés par l'UIT-T représentent un moyen apprécié de progresser dans les domaines de travail existants et d'en explorer de nouveaux. Habituellement gratuits, ils sont l'occasion de proposer de nouveaux thèmes et de recueillir les avis de non-membres et d'autres organismes de normalisation, ce qui enrichit les travaux des commissions d'études. Ces ateliers, organisés partout dans le monde, sont de plus en plus considérés comme utiles pour se mettre à l'écoute des pays en développement.

Les ateliers portent sur un grand éventail de sujets tels que la cybersécurité, les changements climatiques, les déchets d'équipements électriques et électroniques, l'accessibilité, la télémédecine, les systèmes de transport intelligents, les réseaux futurs, les réseaux

électriques intelligents, l'informatique en nuage, ainsi que les secours en cas de catastrophe et la résilience des réseaux, pour n'en citer que quelques-uns.

Les Groupes spécialisés de l'UIT-T permettent à toutes les organisations extérieures et à toutes les parties prenantes de contribuer plus directement aux travaux de normalisation. Ils peuvent décider de leurs propres méthodes de travail, en vue de poser dans les meilleurs délais les jalons des nouveaux travaux des commissions d'études et, à terme, de la publication de Recommandations UIT-T.

Des groupes spécialisés ont été créés récemment pour examiner des questions d'actualité, relatives par exemple aux réseaux électriques intelligents, aux communications de machine à machine, aux innovations dans le secteur des TIC, à la résilience en cas de catastrophe, à la télévision câblée intelligente, à l'accessibilité, à la gestion rationnelle des ressources en eau et aux villes durables et intelligentes.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/focusgroups](http://itu.int/go/ITU-T/focusgroups)



# Etablissements universitaires

Les établissements universitaires et les instituts de recherche sont invités à participer aux travaux de l'UIT en optant pour la catégorie de membre «établissement universitaire», créée en 2010.

L'UIT-T s'efforce de faire davantage participer les universités et autres établissements universitaires au processus de normalisation. Les exemples illustrant le succès de cette politique ne manquent pas, puisqu'un grand nombre de normes ont été fortement influencées par la participation des milieux universitaires.

Une série de conférences scientifiques, appelées manifestations multidisciplinaires («Kaléidoscopes»), a été lancée en 2008. En examinant les technologies à travers un «prisme» multidisciplinaire, les participants à ces réunions tournées vers l'avenir s'efforcent de mettre en évidence de nouveaux thèmes relatifs à la normalisation. Chaque année, Kaléidoscope lance

des invitations à présenter des travaux universitaires sur un thème inédit, qui font l'objet d'une évaluation collégiale pour décider des meilleurs exposés qui seront présentés à la conférence et publiés dans la Bibliothèque numérique Xplore de l'IEEE. Les exposés récompensés reçoivent un prix et peuvent se voir retenus pour être publiés dans la revue *IEEE Communications Magazine*.

Le Groupe ad hoc sur l'éducation en matière de normes, placé sous l'égide du Directeur du TSB, encourage à communiquer aux étudiants de premier cycle ou déjà diplômés des informations théoriques sur tous les aspects se rapportant aux normes internationales, comme les travaux de normalisation, la planification stratégique en matière de normes et des études de cas commerciales démontrant l'importance des normes pour le secteur privé.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/academia](http://itu.int/go/ITU-T/academia)





# Réduire l'écart en matière de normalisation

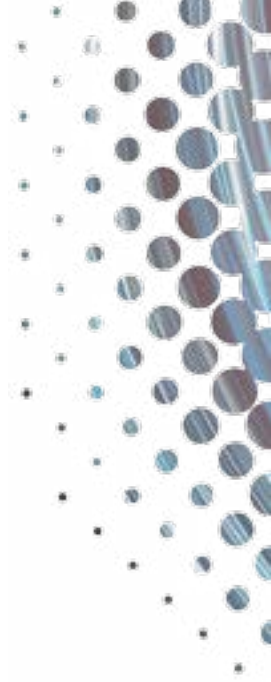
Les normes sont un moyen essentiel de réduire la fracture numérique. Les pays en développement ont impérativement besoin de normes internationales pour bénéficier de conseils sur les bonnes pratiques en vue de la mise en place d'une infrastructure des communications, vitale pour leur développement économique.

On désigne par les termes "écart en matière de normalisation" les disparités entre pays en développement et pays développés, en ce qui concerne la capacité d'accès aux normes internationales sur les TIC, telles que les Recommandations UIT-T, leur mise en œuvre, la capacité de contribuer à leur élaboration et d'avoir une influence sur elles.

En participant au processus de normalisation, les pays en développement peuvent accélérer le déploiement de nouveaux réseaux et services.

Au nombre des activités menées par l'UIT pour éliminer les disparités en matière de normalisation figurent la création de groupes régionaux au sein des divers groupes d'experts de l'UIT, l'organisation de réunions et de forums sur la normalisation dans les pays en développement, la rédaction de lignes directrices pour aider ces pays à établir des secrétariats nationaux chargés de la normalisation, la création de cours de cyberapprentissage sur la mise en œuvre des Recommandations UIT-T, d'outils en ligne de "participation à distance" et de bourses qui facilitent la participation de certains pays en développement aux travaux de l'UIT-T.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/bsg](http://itu.int/go/ITU-T/bsg)



# Accessibilité

Conformément aux dispositions de la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées, l'UIT s'emploie à renforcer l'accessibilité des TIC pour les personnes handicapées en faisant mieux connaître leurs droits d'accéder aux télécommunications/TIC, en intégrant des fonctions d'accessibilité dans les normes relatives aux TIC et en assurant un enseignement et une formation sur les principaux problèmes liés à l'accessibilité.

L'UIT-T élabore des normes et des lignes directrices sur l'accessibilité des médias audiovisuels et la prise en compte des facteurs humains dans les TIC; elle organise aussi régulièrement des ateliers et rencontres sur ce thème dans différentes régions. L'UIT-T réunit

des groupes au sein desquels des experts – en particulier des personnes handicapées – donnent des indications aux concepteurs de systèmes, aux fournisseurs de services et aux opérateurs pour qu'ils puissent créer des moyens de communication accessibles à tous sans exception.

Les travaux de l'UIT-T pour améliorer l'accessibilité des TIC et l'inclusion numérique font intervenir un grand nombre d'organisations et facilitent la participation active d'experts vivant avec un handicap. Ils sont le symbole de la collaboration multi-parties prenantes entre secteurs public et privé, société civile, instituts de recherche et milieux universitaires.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/accessibility](http://itu.int/go/ITU-T/accessibility)*





# Transport et accès

Les normes UIT-T relatives au transport et à l'accès sous-tendent l'infrastructure mondiale des communications et ont permis à l'Internet de se développer. Elles définissent les réseaux de transport optiques permettant l'échange d'informations sur de longues distances, les réseaux d'accès à fibre optique ou en fils de cuivre par le biais desquels les abonnés se connectent, et les réseaux domestiques reliant les dispositifs à l'intérieur des locaux d'abonné et assurant l'interface avec le monde extérieur.

Le réseau de transport optique (OTN) défini par l'UIT-T est en train de supplanter rapidement les équipements des générations précédentes. Ce réseau prend en charge à la fois les techniques de multiplexage optique (multiplexage par répartition en longueur d'onde ou WDM) et les techniques de multiplexage numérique, ce qui améliore considérablement l'efficacité du réseau, tout en assurant en parallèle la prise en charge des systèmes plus anciens.

Les normes relatives aux lignes d'abonné numériques (DSL) permettent d'offrir des connexions Internet large

bande à plus de 600 millions de foyers dans le monde; par ailleurs, l'UIT-T continue de repousser les limites de la capacité des réseaux sur le "dernier kilomètre" (c'est-à-dire la partie entre le commutateur et les locaux d'abonné), qui est toujours essentiellement en fils de cuivre. La vectorisation VDSL2 permet d'atteindre des débits d'accès de 250 Mbit/s, et avec la prochaine version de la technologie DSL (G.fast), le débit passera la barre de 1 Gbit/s grâce à l'utilisation conjuguée des fonctionnalités les plus performantes des réseaux optiques et de la technologie DSL.

En outre, l'UIT-T élabore des normes relatives aux technologies FTTH (fibre jusqu'au domicile) en accès partagé, également connues sous le nom de "réseaux optiques passifs" (PON), qui constituent une avancée décisive vers les réseaux tout-optique. La série de normes sur les réseaux optiques passifs de 10 gigabits (XG-PON) – série de normes la plus récente de l'UIT-T consacrée aux réseaux PON – permet d'atteindre des débits d'accès pouvant aller jusqu'à 10 Gbit/s.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg15](http://itu.int/tsg15)





# Réseaux électriques intelligents et réseaux domestiques

Les réseaux électriques sont en cours de modernisation pour pouvoir répondre à la demande d'énergie au XXI<sup>e</sup> siècle. Les réseaux électriques intelligents ajoutent des fonctions de communication et, donc, de suivi, d'analyse et de contrôle du réseau électrique. Ils permettent d'en augmenter l'efficacité et la fiabilité, de diminuer la consommation d'énergie et de réduire au minimum les émissions de gaz à effet de serre.

Du fait de son expérience en matière d'optimisation des capacités de communication des infrastructures filaires, il est tout naturel que l'UIT-T soit chargé des travaux de normalisation relatifs aux réseaux électriques

intelligents. L'UIT-T a en effet publié toute une série de normes relatives aux communications par courants porteurs en ligne à bande étroite (CPL-BE) fondées sur le multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (MROF), qui réutilisent le réseau électrique comme support de télécommunication, principalement pour suivre, analyser et contrôler l'alimentation électrique et la consommation d'électricité.

Ces travaux s'appuient sur la norme G.hn (série G.996x de l'UIT-T) relative aux réseaux domestiques large bande fonctionnant sur des câbles téléphoniques, coaxiaux ou électriques.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg15](http://itu.int/tsg15)*

# Multimédia

Depuis la publication de la première norme de codage vidéo de l'UIT-T en 1984, les normes de l'UIT dominent le secteur de la compression vidéo numérique.

La norme de codage vidéo H.264/AVC, pour laquelle un "Prime Time Emmy Award" a été décerné à l'UIT, continue à offrir une excellente qualité sur l'ensemble du spectre des fréquences pour les applications allant de la télévision haute définition au multimédia mobile 3G, en passant par la visioconférence. Elle a été largement adoptée par le monde de l'audiovisuel, par exemple pour la technologie Blu-Ray, les jeux vidéo, la radiodiffusion télévisuelle haute définition et les applications de téléphonie mobile.

Cette norme est en train d'être supplantée par la norme H.265/HEVC (Codage vidéo à haute efficacité), dont la puissance de compression est multipliée par deux. Cette nouvelle norme devrait pendant les dix années à venir fournir un cadre commun à l'innovation dans le domaine de la vidéo et sera progressivement mise en service à mesure que de nouveaux produits et services s'affranchiront des limites imposées par les techniques actuelles de réseau et d'affichage.

De nouvelles normes concernant les systèmes de téléconférence de troisième génération sont en cours d'élaboration, l'objectif étant de mettre à disposition

des moyens novateurs grâce auxquels les personnes et les systèmes pourront interagir avec quiconque, en tout lieu et à tout moment.

La TVIP et les solutions d'affichage numérique retiennent aujourd'hui toute l'attention des experts, qui définissent des normes évoluées qui assureront le succès du déploiement à l'échelle mondiale de nouveaux services interactifs dans des domaines comme l'Internet des objets, la téléprésence, la cybersanté et les passerelles de véhicules pour les systèmes de transport intelligents.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg16](http://itu.int/tsg16)*





# Télévision câblée intelligente

L'évolution des TIC est à l'origine de nouvelles améliorations apportées aux techniques de radiodiffusion et d'expériences audiovisuelles innovantes sur les réseaux câblés. Pour la télévision câblée intelligente, ces améliorations portent sur la télévision ultra-haute définition, la télévision 3D, les communications vidéo utilisant le câble, la téléprésence, ainsi que le contrôle/la surveillance interactifs de l'environnement domestique.

Les travaux de l'UIT-T sur la télévision câblée intelligente concernent les technologies de transport évoluées, y compris les aspects des communications de machine à machine et de l'Internet des objets relatifs au câble, la sécurité des contenus et la fourniture d'applications, les interfaces d'utilisateur et l'accessibilité, et les applications multi-écran et sur mobile.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg09](http://itu.int/tsg09)





# Cybersanté

Les progrès enregistrés en matière de télécommunications numériques évoluées ont permis le développement de systèmes multimédias prenant en charge des applications de cybersanté, en particulier de télémédecine.

On entend par cybersanté l'utilisation des TIC pour répondre à certains besoins en matière de santé, tandis que la télémédecine est considérée comme le domaine de la santé dans lequel des systèmes de télécommunication permettent de relier des sites éloignés et d'accéder à des ressources et compétences médicales à distance.

L'adoption réussie des applications de cybersanté et de télémédecine suppose que soit assurée la conformité aux normes afin de renforcer l'interopérabilité entre les systèmes et de diminuer le coût des équipements, grâce aux économies d'échelle.

L'UIT-T élabore des systèmes multimédias normalisés qui prennent en charge le déploiement généralisé d'applications de cybersanté, en collaboration avec le

Secteur du développement des télécommunications de l'UIT (UIT-D) et avec des organisations telles que l'OMS, l'ISO, HL7, la Continua Health Alliance, DICOM, la GSMA et le Consortium DAISY.

Les activités de normalisation de la cybersanté sur le plan mondial ont franchi un cap décisif en 2013 avec l'approbation de la Recommandation UIT-T H.810, qui officialise les directives de conception de la Continua Health Alliance visant à assurer l'interopérabilité des systèmes de santé individuels.

Outre les sujets techniques, les débats autour de la cybersanté englobent divers aspects (par exemple, juridiques, éthiques, culturels, économiques, régionaux) et l'UIT, par le biais d'activités internationales fondées sur la recherche du consensus, offre un environnement propice à l'harmonisation et à la coordination de l'élaboration d'un ensemble de normes mondiales ouvertes pour les applications de cybersanté.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg16](http://itu.int/tsg16)



# Numérotage et interconnexion

Les normes de l'UIT-T relatives au numérotage ont joué un rôle capital dans la création des réseaux de télécommunication actuels. Elles définissent la structure et les fonctionnalités des numéros de téléphone. Sans elles, nous ne pourrions pas communiquer avec d'autres pays.

L'UIT-T attribue des ressources internationales de numérotage, tient à jour des bases de données qui font référence en la matière et publie deux fois par mois un Bulletin d'exploitation qui donne des informations permettant d'assurer la connectivité internationale des réseaux de télécommunication.

L'UIT-T a par ailleurs la lourde tâche de recommander des principes régissant l'harmonisation des taxes d'interconnexion internationales. Son objectif est de

faire en sorte que les taxes applicables aux services restent aussi équitables et faibles que possible, sans nuire à la qualité de service. Les taxes d'interconnexion sont au centre des préoccupations de nos membres, en particulier des pays en développement.

Les Recommandations UIT-T permettent aussi d'identifier un terminal mobile en itinérance dans un réseau visité et d'interroger le réseau de rattachement en vue de recueillir des informations d'abonnement et de facturation. L'UIT-T encourage ses membres à collaborer pour fixer les tarifs de l'itinérance internationale et les prix de la connectivité Internet internationale – sujets qui revêtent une importance croissante alors que l'industrie évolue vers des réseaux de prochaine génération et des réseaux futurs tout-IP.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg02](http://itu.int/tsg02) et [itu.int/tsg03](http://itu.int/tsg03)





# Qualité de service

## Qualité d'expérience

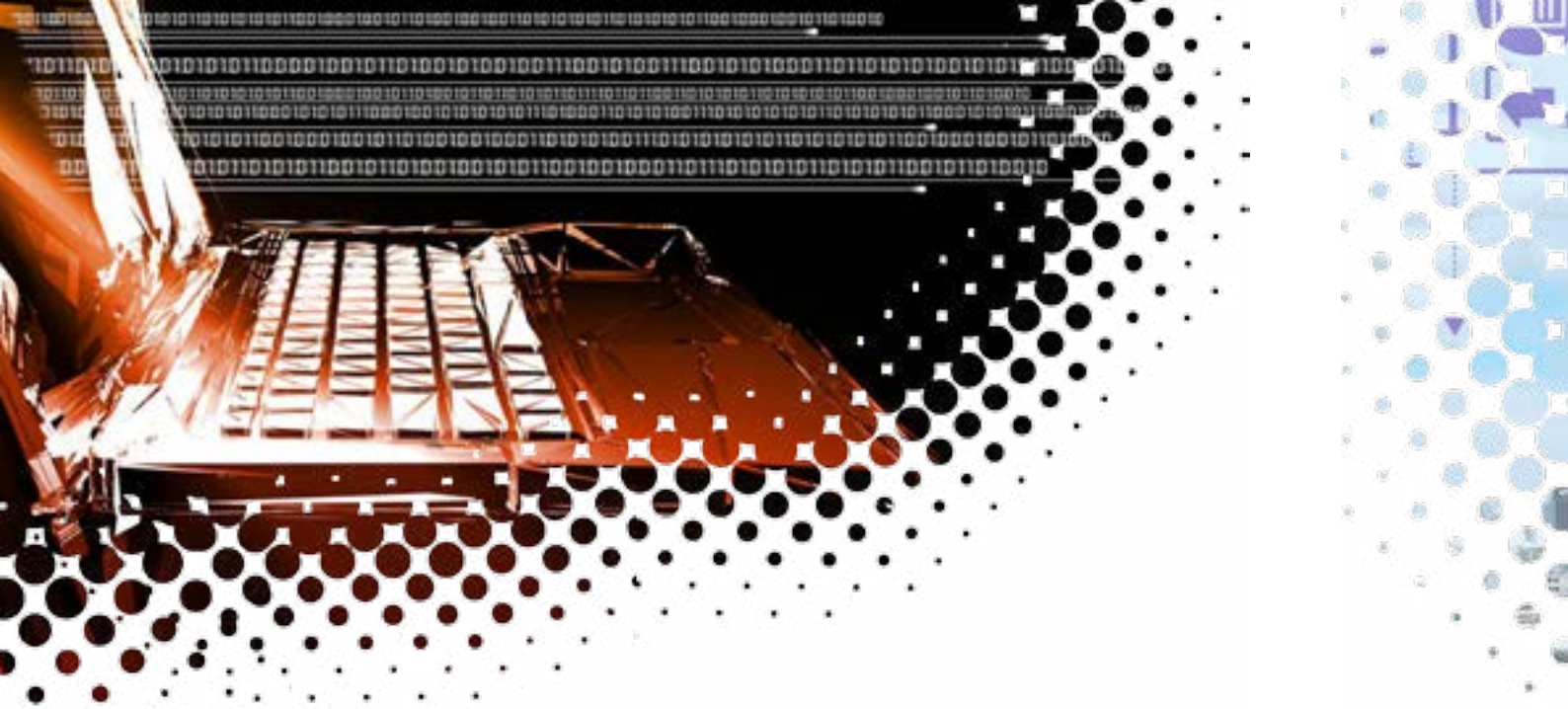
L'UIT-T élabore des normes relatives à la qualité de fonctionnement, à la qualité de service et à la qualité d'expérience applicables à l'ensemble des terminaux, réseaux et services TIC.

Assurer une qualité de service/d'expérience suffisante dans l'écosystème actuel des communications tout-IP est d'autant plus complexe qu'apparaissent sans cesse

de nouveaux services et de nouvelles applications multimédias. Les normes de l'UIT contribuent donc à l'obtention de niveaux de qualité de fonctionnement de bout en bout nécessaires pour assurer une qualité de service/d'expérience satisfaisante dans un environnement IP caractérisé par la grande diversité des applications d'utilisateur.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg12](http://itu.int/tsg12)





# Cybersécurité

Le Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) a chargé l'UIT d'instaurer la confiance et la sécurité dans l'utilisation des TIC.

Grâce aux normes, les entreprises peuvent envisager la sécurité de l'information sous un angle systématique. Compte tenu de son envergure internationale, l'UIT, qui rassemble des représentants des secteurs public et privé pour coordonner les travaux de normalisation, est particulièrement bien placée pour influencer sur l'harmonisation des politiques de sécurité dans le monde entier.

Les normes UIT en matière d'infrastructure de clé publique ont contribué au développement du commerce électronique.

Aujourd'hui, les normes UIT de la série CYBEX (échanges d'informations sur la cybersécurité) décrivent une façon normalisée d'échanger les informations sur la cybersécurité dont ont besoin les équipes d'intervention en cas d'incident informatique (CIRT).

L'UIT-T travaille en étroite collaboration avec de nombreuses autres organisations intervenant dans le domaine de la cybersécurité et tient à jour une feuille de route relative à toutes ses activités de normalisation en la matière.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg17](http://itu.int/tsg17)*

# Communications d'urgence

En cas de catastrophe, il est capital de disposer de moyens de communication efficaces. Les systèmes d'alerte avancée normalisés par l'UIT-T s'appuient sur des spécifications relatives à la priorité des appels, l'objectif étant de réagir efficacement et rapidement en situation d'urgence.

L'UIT s'occupe en outre de normaliser les techniques d'affichage numérique, ce qui ouvre de nouvelles perspectives à la diffusion d'informations cruciales destinées aux populations avant et après la survenue d'une catastrophe. Les Recommandations UIT-T traitent par ailleurs du rétablissement et de la gestion des réseaux en situation de catastrophe.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/emergency](http://itu.int/go/ITU-T/emergency)*

The top of the page features a decorative header. At the very top, there is a network of blue icons representing various digital and communication concepts, including a plus sign, a Wi-Fi symbol, a globe, a clock, a gear, a smartphone, a person icon, and an email symbol. Below this, a cityscape is visible under a blue sky with white clouds. The bottom half of the header is a decorative orange-to-white gradient with a pattern of overlapping circles and squares of varying sizes and colors (orange, white, grey).

# Informatique en nuage

Les normes UIT-T relatives à l'informatique en nuage décrivent les prescriptions et les architectures de référence et fonctionnelles de l'écosystème de l'informatique en nuage, y compris l'informatique inter-nuages et l'informatique intra-nuage et les technologies prenant en charge le modèle XaaS (X en tant que service).

Les travaux de l'UIT-T en matière de normalisation de l'informatique en nuage concernent l'infrastructure et les aspects de mise en réseau des modèles d'informatique en nuage, ainsi que leur déploiement, les exigences en matière d'interopérabilité et la portabilité et la sécurité

des données. Les volumes massifs de données ('big data') dans le nuage sont aussi un élément important de ces travaux.

Etant donné que l'informatique en nuage repose sur l'interaction de diverses ressources des infrastructures de télécommunication et de technologies de l'information, l'UIT-T élabore des normes permettant la gestion et la surveillance, cohérentes, multi-nuage, de bout en bout, des services offerts par les différents domaines et technologies des fournisseurs de services et échangés entre eux.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg13](http://itu.int/tsg13)





# Protocole IPv6

En raison du déploiement généralisé des ressources Internet et des dispositifs grand public connectés directement au Net, le problème de l'épuisement des adresses de la version 4 du Protocole Internet (IPv4) se pose avec une acuité croissante pour le développement durable de l'Internet de demain.

L'UIT est déterminée à encourager le déploiement du protocole Internet de prochaine génération version 6, ou IPv6. Le protocole IPv6, qui se caractérise par un espace d'adressage de 128 bits, vise à pallier la pénurie prochaine d'adresses publiques IPv4.

Les commissions d'études de l'UIT-T élaborent des spécifications sur les aspects interfonctionnement et sécurité du déploiement du protocole IPv6 dans les réseaux de prochaine génération (NGN). L'application pratique du protocole IPv6 constitue un autre domaine d'études pour l'UIT-T, qui a lancé des initiatives comme le Banc d'essai mondial de TVIP basée sur le protocole IPv6. Cette initiative offre aux membres de l'Union une plate-forme pour l'élaboration d'applications de TVIP interopérables – en particulier dans des domaines comme la cybersanté et l'accessibilité – fonctionnant sur des réseaux IPv6 gérés de qualité.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/ipv6](http://itu.int/go/ITU-T/ipv6) et [itu.int/go/ITU-T/i3gt](http://itu.int/go/ITU-T/i3gt)



# Réseaux pilotés par logiciel

Les travaux de normalisation de l'UIT-T en matière de réseaux pilotés par logiciel (SDN) sont salués par les membres de l'UIT représentant le secteur privé qui cherchent à améliorer l'efficacité des réseaux. L'UIT-T s'emploie à normaliser le cadre de ces réseaux, les méthodes de spécification formelle et de vérification et les solutions pratiques faisant appel aux réseaux SDN pour moderniser les réseaux NGN.

Les concurrents sur le marché des TIC considèrent les réseaux pilotés par logiciel et la virtualisation des réseaux comme indispensables face à la complexité croissante des réseaux, aux coûts de la gestion et de l'exploitation traditionnellement associés à l'apparition de nouveaux services et de nouvelles technologies.

Avec les réseaux pilotés par logiciel, il est possible de découpler le plan de commande du plan de données en utilisant un plan de commande programmable centralisé et une abstraction des données. Cette abstraction permet d'améliorer le débit et la souplesse des instructions de routage et la gestion, sur le plan de la sécurité et de la consommation d'énergie, des équipements de réseau tels que les routeurs et les commutateurs.

Les réseaux pilotés par logiciel ouvrent des perspectives prometteuses à la virtualisation des réseaux – progrès considérable dans la technologie des réseaux, qui donne aux opérateurs de réseaux la possibilité de créer et de gérer de nouvelles ressources et de nouveaux réseaux virtualisés sans avoir à déployer de nouvelles techniques matérielles.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/sdn](http://itu.int/go/ITU-T/sdn)





# Réseaux futurs

On entend par «réseaux futurs» les réseaux post-NGN qui devraient commencer à être mis en œuvre en 2020 environ sous la forme de prototypes ou dans le cadre d'un déploiement progressif. Ces réseaux fourniront des services, des capacités et des fonctions nettement supérieurs à ce que permettent d'obtenir les technologies existantes.

L'UIT s'emploie à normaliser les réseaux futurs, l'objectif étant de prendre en compte les services,

les données, l'environnement et les aspects socio-économiques. Les Recommandations UIT-T en cours d'élaboration concerneront les cadres d'identification, les économies d'énergie, la virtualisation des réseaux, l'architecture de réseau souple pour les services mobiles, les réseaux sociaux d'objets, les réseaux pilotés par logiciel et les différents aspects des réseaux ubiquitaires intelligents.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/tsg13](http://itu.int/tsg13)*



# Environnement

L'environnement, les changements climatiques et les déchets d'équipements électriques et électroniques sont désormais au centre des préoccupations des activités liées au développement, dont le secteur des TIC fait partie intégrante. Selon les estimations, les TIC seraient responsables d'environ 2 à 3 pour cent du total des émissions de gaz à effet de serre et l'on s'efforce d'atténuer l'empreinte carbone du secteur. En revanche, les TIC sont aussi des technologies qui aident à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans d'autres branches de l'industrie, en contribuant à réduire les déplacements et en favorisant le télétravail et la dématérialisation.

Le chargeur universel pour téléphones mobiles normalisé par l'UIT permet ainsi de réduire de moitié la consommation d'énergie en mode veille et d'éliminer, selon les estimations, 51 000 tonnes de chargeurs rendus inutiles, soit une économie annuelle de 13,6 millions de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre.

L'UIT-T met au point un ensemble de méthodes normalisées visant à évaluer l'impact environnemental des TIC, aussi bien en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre produites par ces technologies que les économies que les applications TIC vertes permettent de réaliser dans d'autres secteurs d'activité. Ces méthodes sont en cours d'élaboration, en collaboration avec plus de 60 organisations, dont de grandes entreprises du secteur privé, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).

Pour sa part, l'UIT s'efforce de réduire sa propre empreinte carbone en adoptant des méthodes de travail plus économes en énergie, par exemple des réunions sans papier et réunions virtuelles, ainsi que des outils en ligne de "participation à distance".

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/climate](http://itu.int/go/ITU-T/climate)*





# L'Internet des objets

Selon les estimations, l'Internet des objets, qui n'en est encore qu'à ses débuts, concernera en 2020 quelque 50 milliards de dispositifs connectés à l'Internet; les automobiles, les machines et les compteurs électriques seront reliés à des réseaux TIC et échangeront des informations pour accroître leur efficacité.

L'UIT-T élabore des programmes normalisés d'identificateurs nécessaires au fonctionnement de l'Internet des objets et des nombreuses techniques qui le composent: web des objets, réseaux de capteurs ubiquitaires, identification par radiofréquences (RFID), identification et gestion des objets mobiles, identification et saisie de données automatiques (AIDC), information géospatiale et communications de machine à machine.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/iot](http://itu.int/go/ITU-T/iot)

## M2M

Les communications de machine à machine (M2M) sont considérées comme un vecteur essentiel de la mise en œuvre d'applications et de services pour de très nombreux secteurs verticaux (soins de santé, logistique, transports et services publics).

L'UIT-T s'efforce de définir une couche des services M2M commune, acceptée d'un commun accord au niveau mondial par les professionnels des TIC et la communauté des marchés verticaux. Les travaux de l'UIT-T dans ce domaine mettent l'accent sur le marché des soins de santé, les interfaces de programmation d'application (API) et les protocoles prenant en charge des applications et services de cybersanté.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/m2m](http://itu.int/go/ITU-T/m2m)



# Systemes de transport intelligents

Les capacités actuelles en matière de communication donnent aux voitures la possibilité de prévoir et d'éviter les collisions, de prendre le chemin le plus rapide pour arriver à destination, de repérer la place de stationnement la plus proche, d'exploiter les informations routières en temps réel, de réduire au minimum les émissions de carbone et de fournir des communications multimédias.

Alors qu'apparaissent de nouveaux modes de propulsion, les TIC sont devenues essentielles dans des domaines tels que la surveillance de l'état de la batterie, les questions de garantie et le comportement du conducteur; par ailleurs, la mise en place du réseau électrique intelligent a rendu possible l'utilisation de véhicules électriques comme moyens de stockage de l'électricité en cas de panne du réseau.

La sécurité est l'un des thèmes récurrents de l'étude des systèmes de transport intelligents (ITS). L'une des toutes premières priorités de l'élaboration de normes pour ces systèmes est la nécessité de s'assurer que l'intégration de technologies connectées à bord des véhicules ne va pas aggraver la propension du conducteur à se laisser distraire.

Les secteurs de l'automobile et des TIC doivent impérativement collaborer pour bien comprendre les besoins des systèmes ITS, de manière à s'entendre sur les solutions qui seront proposées sur les plates-formes de réseaux.

L'UIT-T coopère avec les gouvernements, les professionnels du secteur privé, les établissements universitaires et d'autres organismes de normalisation, dans le cadre de la Collaboration sur les normes de communication pour les systèmes ITS (CITS) – instance chargée de créer un ensemble de normes de communication pour les systèmes ITS, harmonisé à l'échelle mondiale et accepté internationalement, de manière à permettre le déploiement rapide sur le marché mondial de produits et de services ITS totalement interopérables.

Par ailleurs, le Colloque sur "La voiture branchée" organisé dans le cadre du Salon international de l'automobile de Genève, qui rassemble des personnalités de l'industrie automobile et du secteur des TIC, vise à déterminer les besoins en matière de normalisation et à accélérer l'intégration des technologies de l'information et de la communication novatrices à bord des voitures.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/cits](http://itu.int/go/ITU-T/cits)





# Effets électromagnétiques

L'UIT fournit des cadres techniques pour une gestion responsable des systèmes TIC qui sous-tendent l'infrastructure de communications sans fil.


Les Recommandations UIT-T sont autant de cadres de haut niveau pour la mesure et la gestion de l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques émis par des équipements de télécommunication (lignes directrices relatives aux bonnes pratiques en matière de réglementation). Elles présentent des lignes directrices pour l'évaluation de l'exposition des personnes et la vérification de la conformité aux limites d'exposition recommandées pour les personnes par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et d'autres organisations de normalisation internationales.

Les Recommandations UIT-T présentent des spécifications et indications visant à assurer la protection des réseaux et équipements de télécommunication contre les dégâts et les brouillages

causés par des perturbations, par exemple provenant de défauts d'alimentation et d'impacts de foudre, ainsi que de tensions induites ou de contacts directs entre lignes électriques et lignes de télécommunication.

La compatibilité électromagnétique est une composante essentielle de ces travaux, dans la mesure où elle garantit que la fonctionnalité des équipements de télécommunication ne pâtit pas des perturbations électromagnétiques liées aux champs électromagnétiques et des perturbations par conduction provenant d'autres systèmes électriques ou de communication. La compatibilité électromagnétique prend une importance particulière dans le contexte de la convergence entre équipements de télécommunication et équipements informatiques, ainsi que pour garantir le bon fonctionnement des réseaux domestiques.

*Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/emf](https://www.itu.int/go/ITU-T/emf).*



# Villes intelligentes et durables

On estime que 70% de la population mondiale vivra en ville d'ici à 2050, et l'urbanisation durable devient un enjeu politique majeur pour les administrations du monde entier. Les TIC ont un rôle crucial à jouer en la matière, en permettant de gagner en efficacité sur le plan environnemental dans tous les secteurs de l'industrie et en favorisant l'innovation dans des domaines comme les systèmes de transport intelligents (ITS) et la gestion rationnelle de l'eau, de l'énergie et des déchets.

L'UIT offre une plate-forme au sein de laquelle les parties prenantes travaillant sur les villes intelligentes (par exemple, municipalités, établissements

universitaires et instituts de recherche, organisations non gouvernementales (ONG), ainsi qu'organisations du secteur des TIC et forums et consortiums du secteur privé) peuvent échanger des connaissances en vue de définir les cadres normalisés nécessaires à l'intégration des services TIC dans les villes.

L'UIT-T s'emploie à déterminer la contribution du secteur des TIC au développement de villes intelligentes et durables. Il définit les systèmes TIC nécessaires à cet effet et assure l'harmonisation de l'élaboration et de la mise en application de technologies et de normes.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/ssc](http://itu.int/go/ITU-T/ssc)





# Gestion intelligente de l'eau

L'UIT, qui s'engage en faveur d'une approche multi-parties prenantes de la mise en place de systèmes «intelligents» de gestion des ressources en eau, intègre les vues de ministères de l'irrigation, de l'agriculture, de l'environnement et des communications, ainsi que celles d'entreprises du secteur des TIC et d'organisations intergouvernementales et non gouvernementales concernées.

L'UIT collecte des données sur les initiatives prises sur les plans national, régional et international pour gérer rationnellement les ressources en eau; elle définit les

rôles que doivent jouer les TIC dans cette gestion; elle élabore des indicateurs fondamentaux de performance (IFP) qui permettent d'évaluer l'impact de l'utilisation des TIC dans les systèmes de gestion des ressources en eau; elle établit un ensemble de méthodes visant à estimer les effets des TIC sur la conservation de l'eau; enfin, elle définit des applications, services et normes TIC pour la gestion des ressources en eau, en vue d'assurer l'interopérabilité et de réaliser des économies d'échelle.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/swm](http://itu.int/go/ITU-T/swm)

# Utilisation des câbles sous-marins pour la surveillance du climat

Les câbles sous-marins de télécommunication peuvent être d'excellents outils de surveillance du climat et des océans et d'alerte en cas de catastrophe. En dotant les répéteurs – instruments qui amplifient les signaux optiques, situés en moyenne à 100 km les uns des autres sur les câbles de communication sous-marins – de capteurs destinés à la surveillance du climat, on peut intégrer les réseaux de télécommunication dans un vaste réseau d'observation des océans en temps réel.

Avec la collaboration de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et de la Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'UNESCO, l'UIT encourage l'élaboration de nouvelles normes et technologies nécessaires à la mise en service de ce réseau, ainsi que de stratégies économiques qui incitent les entreprises de télécommunication à jouer un rôle actif dans la surveillance des changements climatiques.

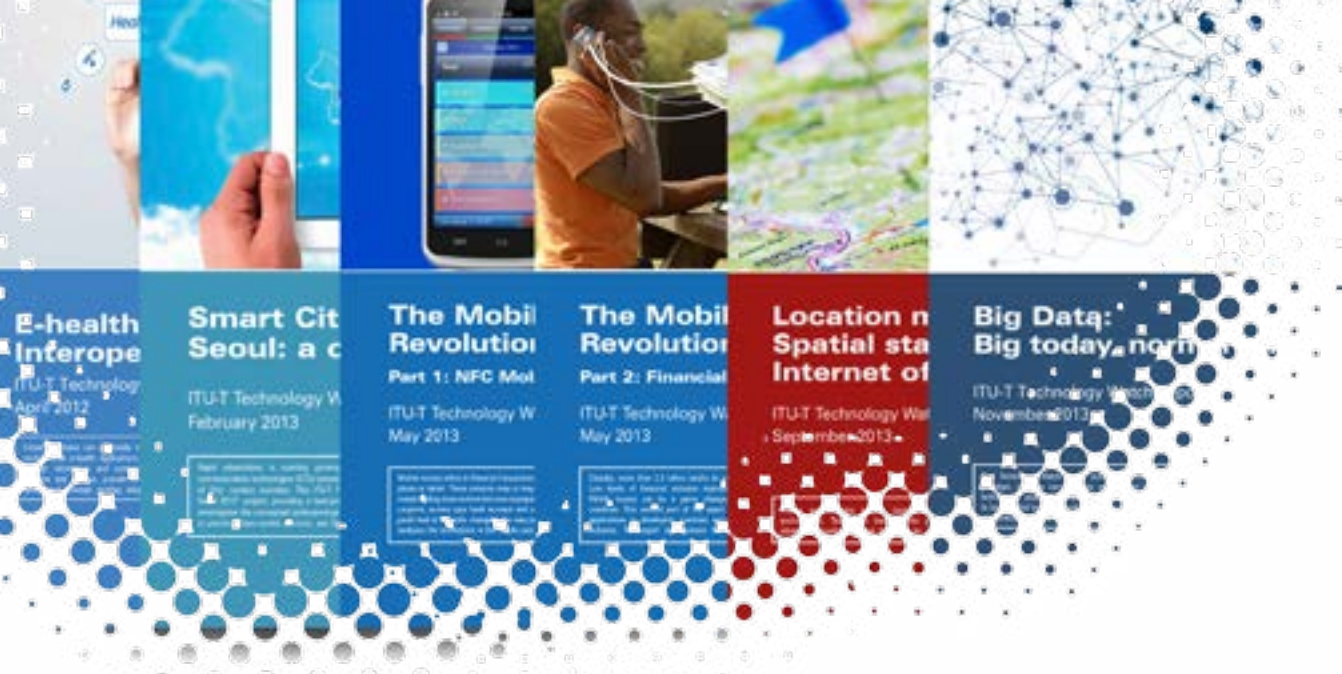
- Groupe d'action mixte UIT/OMM/UNESCO-COI

Avec l'appui administratif de l'UIT, le Groupe d'action mixte étudie les possibilités qu'offre un réseau de câbles sous-marins pour la surveillance du climat, sur les plans scientifique, technique, économique et juridique. Ce Groupe est chargé d'élaborer une stratégie et une feuille de route qui permettront de mettre des répéteurs sous-marins munis de capteurs à disposition pour surveiller le climat et d'analyser les possibilités de rénovation et de réutilisation à cette fin de câbles mis hors service.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/greencable](http://itu.int/go/ITU-T/greencable)







# Veille technologique

La fonction de Veille technologique de l'UIT permet d'observer l'environnement des TIC pour mettre en évidence les technologies nouvelles et émergentes et d'évaluer leurs répercussions probables sur les futurs travaux de normalisation.

Les rapports de la Veille technologique, rédigés dans une langue accessible aux non-spécialistes, évaluent les incidences des technologies nouvelles pour les pays développés comme pour les pays en développement.

Les rapports récemment publiés dans cette série traitent de sujets très divers: cybersanté, villes intelligentes, transactions financières sur mobile, normes géospatiales et «big data», entre autres.

Les experts du secteur industriel, du secteur de la recherche et des établissements universitaires sont invités à présenter des propositions de sujet et des résumés de futurs rapports pour la série Veille technologique. Pour de plus amples informations et indications, veuillez nous contacter à l'adresse: [tsbtechwatch@itu.int](mailto:tsbtechwatch@itu.int).

Tous les rapports sont disponibles gratuitement sur [itu.int/go/ITU-T/techwatch](http://itu.int/go/ITU-T/techwatch)

# Conformité et interopérabilité

La conformité aux normes internationales telles que les Recommandations UIT-T est l'un des principes fondateurs de l'interopérabilité des réseaux et dispositifs TIC à l'échelle mondiale.

Le programme Conformité et interopérabilité (C&I) a été lancé à la demande des membres de l'UIT compte tenu des problèmes rencontrés par les pays en développement pour améliorer l'interopérabilité et lutter contre la contrefaçon des produits.

Il repose sur quatre grands piliers:

1. l'évaluation de la conformité;
2. l'organisation de réunions sur l'interopérabilité;
3. le renforcement des ressources humaines et des capacités;
4. la fourniture d'une assistance en ce qui concerne l'établissement de centres de tests et de programmes C&I dans les pays en développement.

Pour plus d'informations, consulter également la page: [itu.int/go/ITU-T/ci](http://itu.int/go/ITU-T/ci)





## Adresses web

Page d'accueil: [itu.int/ITU-T/](http://itu.int/ITU-T/)  
A propos de l'UIT-T: [itu.int /ITU-T/info/](http://itu.int/ITU-T/info/)  
Vidéo: [bit.ly/cm1d37](http://bit.ly/cm1d37)  
Devenir membre de l'UIT-T: [itu.int/ITU-T/membership/](http://itu.int/ITU-T/membership/)

Tél.: +41 22 730 5852

Adresse électronique: [tsbmail@itu.int](mailto:tsbmail@itu.int)

ISBN 978-92-61-14992-5



9 789261 149925

Prix: 10 CHF

Imprimé en Suisse  
Genève, 2014