|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| itu_logo | **Assemblée mondiale de normalisation  des télécommunications (AMNT-16) Hammamet, 25 octobre - 3 novembre 2016** | | CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | | **Document 28-F** | |
|  | | **Octobre 2016** | |
|  | | **Original: anglais** | |
|  | | | |
| Directeur du TSB | | | |
| Rapport sur les activités de l'UIT‑T pendant  la période d'études 2013‑2016 | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Résumé:** | On trouvera dans le présent rapport les principaux résultats obtenus par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) pendant la période d'études 2013-2016, ainsi que les mesures prises par les membres de l'UIT pour faire en sorte que l'UIT-T soit en mesure de répondre aux demandes qui se font jour en matière de normalisation. Ce rapport met également en avant les innovations apportées à la gamme de services offerts par le secrétariat de l'UIT-T, pour faciliter les travaux de normalisation des membres. |

Table des matières

Page

[Avant-propos 6](#_Toc465171857)

[Résumé analytique 8](#_Toc465171858)

[1 Accès au large bande 11](#_Toc465171859)

[1.1 Donner un second souffle aux infrastructures en cuivre existantes: la norme G.fast 11](#_Toc465171860)

[1.2 Technologie FTTH symétrique de 10 Gbit/s: la norme XGS-PON 11](#_Toc465171861)

[1.3 Systèmes câblés 12](#_Toc465171862)

[1.4 Communications par courants porteurs en ligne pour les réseaux domestiques   
et les réseaux électriques intelligents 13](#_Toc465171863)

[2 Réseaux à ultra-haut débit 14](#_Toc465171864)

[2.1 Réseau central de transport optique (OTN) à ultra-haut débit: Evolution   
des réseaux OTN vers des débits supérieurs à 100 Gbit/s 15](#_Toc465171865)

[2.2 Accès à ultra-haut débit: réseaux optiques passifs de 40 Gbit/s – version 2 (NG‑PON2) 15](#_Toc465171866)

[2.3 Transmission à haut débit sur les réseaux coaxiaux dans les bâtiments 16](#_Toc465171867)

[2.4 Echange d'informations structuré à ultra-haut débit 17](#_Toc465171868)

[3 Réseaux 5G intelligents et solutions de réseau intelligentes 17](#_Toc465171869)

[3.1 Réseaux ubiquitaires intelligents, évolution des réseaux de prochaine génération   
et réseaux futurs 17](#_Toc465171870)

[3.2 IMT-2020/réseaux 5G 18](#_Toc465171871)

[3.3 Réseaux domestiques 19](#_Toc465171872)

[3.4 Réseaux pilotés par logiciel 19](#_Toc465171873)

[3.5 Informatique en nuage 21](#_Toc465171875)

[4 Réseaux sociaux/solutions de radiodiffusion 24](#_Toc465171876)

[4.1 Codage vidéo et des images 24](#_Toc465171877)

[4.2 Systèmes de surveillance visuelle interopérables intelligents 24](#_Toc465171878)

[4.3 Systèmes de télévision intelligente 25](#_Toc465171879)

[4.4 TVIP et affichage numérique 26](#_Toc465171880)

[4.5 Banc d'essai mondial IPv6 de l'UIT sur la TVIP 28](#_Toc465171881)

[4.6 Nouveaux travaux sur l'expérience en direct en immersion 28](#_Toc465171882)

[5 Un monde intelligent interconnecté 29](#_Toc465171883)

[5.1 L'Internet des objets et les villes intelligentes 29](#_Toc465171884)

[5.2 Initiative mondiale "UIT-T" 32](#_Toc465171885)

Page

[5.3 Des villes testent les indicateurs fondamentaux de performance élaborés par l'UIT   
pour les villes intelligentes et durables 32](#_Toc465171886)

[5.4 Méthodes d'évaluation de l'impact environnemental des TIC 34](#_Toc465171887)

[5.5 Véhicules connectés, conduite automatisée et systèmes de transport intelligents 35](#_Toc465171888)

[5.6 Santé connectée: Cybersanté 36](#_Toc465171889)

[6 Sécurité et confiance 37](#_Toc465171890)

[6.1 Sixième édition du Manuel de l'UIT‑T sur la sécurité 38](#_Toc465171891)

[6.2 Nouvelles normes relatives à la sécurité 38](#_Toc465171892)

[6.3 Confiance 40](#_Toc465171893)

[7 Environnement et communications d'urgence 41](#_Toc465171894)

[7.1 Normes sur les TIC vertes 41](#_Toc465171895)

[7.2 Champs électromagnétiques 43](#_Toc465171896)

[7.3 Système de câbles océaniques SMART\* 44](#_Toc465171897)

[7.4 Communications d'urgence et secours en cas de catastrophe 45](#_Toc465171898)

[7.5 Colloques sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques 47](#_Toc465171899)

[7.6 Semaine "Normes vertes" 47](#_Toc465171900)

[8 Comptabilité, taxation, tarification et autres questions d'économie   
et de politique générale 48](#_Toc465171901)

[8.1 Itinérance mobile internationale 48](#_Toc465171902)

[8.2 Renforcer les liens entre progrès techniques et évolution des politiques 48](#_Toc465171903)

[9 Qualité de service et qualité d'expérience 50](#_Toc465171904)

[9.1 Modèles et outils d'évaluation de la qualité de flux médias transmis en continu 50](#_Toc465171905)

[9.2 Nouvelle norme sur la qualité de service dans les réseaux mobiles 50](#_Toc465171906)

[9.3 Réseaux VoLTE (voix sur LTE) haute qualité 50](#_Toc465171907)

[9.4 Qualité de fonctionnement des téléphones mobiles en tant que passerelles   
pour les systèmes mains libres à bord de véhicules 51](#_Toc465171908)

[10 Conformité, interopérabilité et tests 52](#_Toc465171909)

[10.1 Comité de direction pour l'évaluation de la conformité (CASC) 52](#_Toc465171910)

[10.2 Base de données sur la conformité des produits TIC 53](#_Toc465171911)

[10.3 Evaluation de conformité SIP-IMS 53](#_Toc465171912)

[10.4 Mesures de la performance relative à l'Internet 54](#_Toc465171913)

[10.5 Etablissement de critères de référence pour la plate-forme IMS 54](#_Toc465171914)

[10.6 Séries de tests sur la TVIP 54](#_Toc465171915)

[10.7 Etudes de l'UIT-T sur l'interconnexion et l'interopérabilité des services VoLTE/ViLTE 54](#_Toc465171916)

Page

[11 Droits de propriété intellectuelle 55](#_Toc465171917)

[11.1 Groupe ad hoc du Directeur du TSB sur les droits de propriété intellectuelle 55](#_Toc465171918)

[11.2 Conférence sur les brevets dans le domaine des télécommunications 56](#_Toc465171919)

[11.3 Atelier sur le thème "Logiciels à code source ouvert et normes pour la 5G" 56](#_Toc465171920)

[12 Lutte contre la contrefaçon de dispositifs TIC 56](#_Toc465171921)

[13 Groupes spécialisés de l'UIT‑T: Explorer de nouvelles voies pour les activités   
de normalisation de l'UIT 57](#_Toc465171922)

[13.1 Aspects liés au réseau des IMT-2020 57](#_Toc465171923)

[13.2 Services financiers numériques 57](#_Toc465171924)

[13.3 Applications à l'aviation de l'informatique en nuage pour le suivi   
des données de vol 59](#_Toc465171925)

[13.4 Villes intelligentes et durables 60](#_Toc465171926)

[13.5 Gestion intelligente de l'eau 61](#_Toc465171927)

[13.6 Réduire l'écart: de l'innovation à la normalisation 61](#_Toc465171928)

[13.7 Systèmes de secours en cas de catastrophe, résilience des réseaux et retour   
à la normale 62](#_Toc465171929)

[13.8 Télévision câblée intelligente 62](#_Toc465171930)

[13.9 Couche des services de machine à machine 62](#_Toc465171931)

[13.10 Accessibilité des supports audiovisuels 62](#_Toc465171932)

[13.11 Distraction au volant 63](#_Toc465171933)

[13.12 Communications dans/avec les voitures 64](#_Toc465171934)

[14 Rapports de veille technologique de l'UIT‑T 64](#_Toc465171935)

[14.1 Rapports de veille technologique publiés en 2013 et 2014 64](#_Toc465171936)

[14.2 Rapports de veille technologique publiés en 2015 et 2016 66](#_Toc465171937)

[15 Collaboration en matière de normalisation 67](#_Toc465171938)

[15.1 Réunions des directeurs techniques 68](#_Toc465171939)

[15.2 Coopération en matière de normalisation mondiale: CEI, ISO et UIT 70](#_Toc465171940)

[15.3 Collaboration pour la normalisation mondiale 71](#_Toc465171941)

[15.4 ETSI et UIT 71](#_Toc465171942)

[15.5 DOA et l'accord-cadre entre l'UIT et la Fondation DONA 71](#_Toc465171943)

[15.6 L'UIT et l'Association for Information Systems (AIS) 72](#_Toc465171944)

[15.7 L'UIT et la Georgia Tech Applied Research Corporation (GTARC) signent   
un Mémorandum d'accord 72](#_Toc465171945)

Page

[15.8 L'UIT et le MEF coopèrent à l'élaboration de normes qui font progresser   
les services de connectivité à la demande 72](#_Toc465171946)

[15.9 L'UIT et le concours IBM Watson AI XPRIZE 72](#_Toc465171947)

[16 Réduire l'écart en matière de normalisation 73](#_Toc465171948)

[16.1 Programme 1: Renforcement des capacités de normalisation 74](#_Toc465171949)

[16.2 Programme 2: Aider les pays en développement en ce qui concerne   
l'application des normes 74](#_Toc465171950)

[16.3 Programme 3: Renforcement des capacités des ressources humaines 77](#_Toc465171951)

[16.4 Programme 4: Appel de fonds pour la réduction de l'écart en matière   
de normalisation 81](#_Toc465171952)

[17 Membres 81](#_Toc465171953)

[17.1 Evolution de la composition de l'UIT-T 81](#_Toc465171954)

[17.2 Liste d'opérateurs européens cibles 83](#_Toc465171955)

[17.3 Etablissements universitaires 83](#_Toc465171956)

[17.4 Intégration de la notion d'accessibilité dans le secteur des TIC 85](#_Toc465171957)

[17.5 Egalité hommes/femmes 87](#_Toc465171958)

[18 Publications 87](#_Toc465171959)

[19 Médias et promotion 88](#_Toc465171960)

[19.1 Communications sur la normalisation à l'UIT 88](#_Toc465171961)

[19.2 150ème anniversaire de l'UIT 89](#_Toc465171962)

[19.3 60ème anniversaire du CCITT/UIT-T 90](#_Toc465171963)

[20 Services et outils 91](#_Toc465171964)

[20.1 Nouvelle présentation du site web de l'UIT-T 91](#_Toc465171965)

[20.2 Bases de données de l'UIT-T 91](#_Toc465171966)

[20.3 Système de gestion des documents de réunion pour les Groupes du Rapporteur 91](#_Toc465171967)

[20.4 Nouveau service des inscriptions et des abonnements électroniques de l'UIT-T 92](#_Toc465171968)

[20.5 Ressources internationales de numérotage (INR) 92](#_Toc465171969)

[20.6 Sites collaboratifs SharePoint des commissions d'études de l'UIT-T 93](#_Toc465171970)

[20.7 Site d'appui des services SharePoint du TSB 93](#_Toc465171971)

[20.8 Application de synchronisation des documents de réunion 93](#_Toc465171972)

[20.9 Réunions électroniques 93](#_Toc465171973)

[20.10 Réunions intérimaires en ligne de groupes du Rapporteur et réunions électroniques 94](#_Toc465171974)

[20.11 Formulaire en ligne pour la soumission de nouveaux sujets d'étude 95](#_Toc465171975)

[20.12 Utilisation au sein de l'UIT-T des langues de l'Union sur un pied d'égalité 95](#_Toc465171976)

[21 Activités de l'UIT-T sur la mise en oeuvre des résultats du Sommet mondial   
sur la société de l'information et des Objectifs de développement durable 95](#_Toc465171977)

[22 Comité d'examen de l'UIT-T 96](#_Toc465171978)

# Avant-propos

La période d'études 2013-2016 a été jalonnée de grandes réussites dans les domaines de la normalisation dans lesquels l'UIT‑T joue un rôle moteur, et les membres de l'UIT ont pris des mesures audacieuses pour faire en sorte que l'UIT‑T soit en mesure de répondre aux demandes qui se font jour en matière de normalisation. L'AMNT-16 consolidera les progrès accomplis au cours des quatre dernières années et définira les orientations stratégiques et la structure de l'UIT‑T, dans la perspective de la prochaine vague d'innovations dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC).

***Prééminence de l'UIT en matière de normalisation dans l'optique d'un monde interconnecté***

L'UIT‑T constitue un pôle d'excellence reconnu en matière de normalisation des techniques de transport et d'accès. Les membres de l'UIT ont achevé la mise au point d'un ensemble de technologies d'accès large bande très attendues, en approuvant la norme G.fast – nouvelle norme sur le large bande qui permet d'offrir un accès large bande à des débits allant jusqu'à 2 Gbit/s sur les lignes téléphoniques traditionnelles, ainsi que la première série de normes permettant d'assurer des débits d'accès sur fibre optique supérieurs à 10 Gbit/s, avec la mise au point d'une technologie FTTH (fibre jusqu'au domicile) prenant en charge un débit pouvant atteindre 40 Gbit/s. Les membres de l'UIT‑T sont également à l'origine d'une avancée majeure accomplie récemment, avec la révision d'une norme UIT de premier plan sur laquelle repose le réseau de transport optique, qui a été mise au point au terme de trois années de travail et permettra le transport optique à des débits supérieurs à 100 Gbit/s.

La Recommandation UIT‑T H.265 "Codage vidéo à haute efficacité", qui fait suite à la norme UIT‑T H.264 récompensée par un "Prime Time Emmy Award", permet de doubler le taux de compression par rapport à la norme UIT‑T H.264 et devrait dans les dix années à venir servir de cadre à l'innovation dans le domaine de la vidéo. Une nouvelle norme définissant les prescriptions applicables aux communications de haute qualité sur les réseaux mobiles 4G est venue enrichir la gamme des normes de l'UIT, et aidera les opérateurs à offrir des services présentant la qualité nécessaire pour attirer de nouveaux clients et fidéliser la clientèle actuelle, dans un environnement commercial marqué par une forte concurrence.

Nous avons avancé à grands pas dans les efforts déployés pour créer des conditions propices à la normalisation des TIC, afin de favoriser la convergence du secteur des technologies et du secteur privé.

La collaboration entre les opérateurs de télécommunication et les opérateurs "over-the-top" (OTT) a donné naissance à des concepts reposant sur l'utilisation de réseaux de centres de données dans le secteur des télécommunications, et l'UIT a élaboré de nouvelles normes dans des domaines tels que les réseaux pilotés par logiciel, afin de faciliter le passage à de nouvelles formes de mise en réseau.

Les secteurs d'activité très divers qui ont aujourd'hui besoin de normes dans le domaine des TIC ont grandement tiré parti des activités de l'UIT, puisque de nouvelles normes ont été approuvées dans des domaines tels que la cybersanté, les réseaux électriques intelligents et les systèmes de transport intelligent. Ainsi, la collaboration avec les acteurs de la cybersanté a débouché sur l'élaboration de normes UIT donnant des directives de conception visant à assurer l'interopérabilité des systèmes de santé individuels, qui viennent appuyer la mise au point de dispositifs de cybersanté de qualité médicale.

Les avancées majeures que nous avons accomplies dernièrement en renforçant la capacité et l'intelligence des réseaux et dispositifs TIC, conjuguées aux bons résultats que nous avons obtenus en instaurant une coopération entre différents secteurs verticaux, constituent des bases solides pour stimuler l'innovation dans le secteur des TIC au cours des cinq années à venir.

***L'objectif à l'horizon 2020: une infrastructure de l'information sécurisée pour les technologies 5G, l'Internet des objets et les villes intelligentes***

La période qui nous sépare de 2020 sera une période charnière pour le développement de l'écosystème des TIC dans son ensemble. Les systèmes 5G commenceront à prendre forme et les investissements dans des infrastructures urbaines durables iront de pair avec des investissements dans le secteur des TIC, pour édifier des villes intelligentes utilisant l'IoT. L'UIT apporte son appui aux professionnels du secteur des TIC dans le cadre de leurs travaux visant à mettre en place, pour l'après-2020, un environnement dans lequel nous aurons tous accès à des communications fiables et financièrement abordables, où des TIC extrêmement fiables seront au coeur de l'innovation dans toutes les branches d'activité.

Le Groupe spécialisé de l'UIT sur les IMT-2020 (5G) a procédé à une étude préliminaire sur les innovations à apporter aux réseaux filaires pour faciliter la réalisation des objectifs ambitieux qui ont été fixés en matière de qualité de fonctionnement des systèmes 5G. La création de la Commission d'études 20 de l'UIT‑T a permis de regrouper les travaux menés pendant plus de 10 ans par l'UIT dans le domaine de la normalisation de l'IoT et à cet égard, les activités que mènera cette commission d'études concernant les villes intelligentes imprimeront un élan à ce domaine d'application essentiel de l'IoT. En outre, les membres de l'UIT ont pris de nouvelles mesures en matière de normalisation, pour définir les principes régissant un environnement des TIC sécurisé, qui fera partie intégrante de la mise en oeuvre de nos objectifs prioritaires dans le domaine des technologies 5G, de l'IoT et des villes intelligentes.

Les travaux de normalisation technique que nous menons dans ces domaines, ainsi que dans d'autres domaines prioritaires, tireront grandement parti du rôle prééminent que joue l'UIT dans la formulation des politiques générales qui régissent l'interaction entre les normes et les droits de propriété intellectuelle. De surcroît, les travaux de normalisation effectués par l'UIT en ce qui concerne les questions économiques et de politique générale contribueront d'une manière décisive à faire en sorte que les avancées techniques qui seront réalisées ces prochaines années soient favorisées par l'innovation dans les cadres politiques généraux.

***L'AMNT-16 est appelée à renforcer la plate-forme de normalisation globale et inclusive de l'UIT***

La normalisation est un instrument qui apporte une assistance cruciale pour le développement des TIC. En assurant une certaine cohésion pour tenir compte des innovations constantes qui apparaissent dans le secteur des TIC, les normes internationales fournissent des bases équitables pour le développement des TIC dans le monde. L'AMNT-16 a pour mission de veiller à ce que l'UIT‑T offre à ses membres une gamme complète d'outils de normalisation optimisés destinés à aider les pouvoirs publics et le secteur privé à atteindre les objectifs ambitieux qu'ils se sont fixés à l'horizon 2020 et au-delà.

Les principes qui sous-tendent le processus de normalisation de l'UIT visent à faire en sorte que chacun ait la possibilité de se faire entendre, que nos activités de normalisation ne favorisent pas des intérêts commerciaux particuliers et que les normes ainsi établies recueillent le soutien, obtenu par consensus, des différentes parties prenantes qui composent l'UIT. Ce caractère inclusif de la plate-forme de normalisation de l'UIT, appuyé par notre Programme pour la réduction de l'écart en matière de normalisation, permettra d'offrir à tous les pays les mêmes possibilités de tirer parti des progrès qui seront réalisés dans le secteur des TIC à l'horizon 2020. En 2016, le nombre de textes approuvés dépassera très certainement 400, faisant ainsi de 2016 l'année pendant laquelle l'UIT‑T aura produit le plus grand nombre de normes depuis 2000, lorsque nous avons commencé à mesurer ces données. Je suis convaincu que les décisions que prendra l'AMNT-16 viendront encore renforcer le caractère inclusif et l'efficacité de cette plate-forme.

**Chaesub Lee, Directeur du Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT, 30 septembre 2016**

# Résumé analytique

*Résultats obtenus dans le domaine de la normalisation à l'UIT*

L'UIT‑T continue de jouer un rôle de chef de file dans la normalisation des réseaux et infrastructures d'**accès large bande et des réseaux domestiques** pour le **transport à ultra-haut débit** ainsi que des **réseaux futurs**, y compris les réseaux **5G** et les innovations apportées aux réseaux dans des domaines tels que les **réseaux pilotés par logiciel** et **l'informatique en nuage**. Voir les § 1, 2 et 3.

Les normes de l'UIT dans le domaine du **multimédia** offrent un cadre commun pour l'innovation et sont indispensables pour alléger la charge que supportent les réseaux mondiaux, de plus en plus tournés vers l'échange massif de trafic vidéo. Voir le § 4.

Les normes de l'UIT, qui prennent en charge une large gamme de techniques dans le cadre de l'**Internet des objets**, aideront les pays développés et les pays en développement à transformer les infrastructures urbaines, à bénéficier des gains d'efficacité qu'offrent les bâtiments intelligents et les systèmes de transport intelligents et les réseaux énergétiques et d'approvisionnement en eau intelligents et à tirer parti des innovations dans le domaine de la cybersanté. Ainsi, les normes de l'UIT donnant des directives de conception visant à assurer l'interopérabilité des **systèmes de santé individuels** permettent la mise au point de dispositifs de cybersanté de qualité médicale tels que les tensiomètres sans fil, les glucomètres, les pèse-personnes et toute une série d'appareils de contrôle des activités. Voir le § 5.

Les travaux de l'UIT visant à instaurer **la confiance et la sécurité dans l'utilisation des TIC** continuent de s'intensifier, afin de renforcer la sécurité dans les infrastructures, les services et les applications des réseaux. Dans cette optique, les membres de l'UIT ont entrepris de nouveaux travaux de normalisation, pour définir les principes de base d'un environnement des TIC sécurisé. Voir le § 6.

Les normes sur les "**TIC vertes**" de l'UIT contribuent à réduire l'empreinte écologique du secteur des TIC ainsi que d'autres secteurs d'activité. Les normes de l'UIT destinées à faciliter **la gestion responsable de l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques** portent notamment sur les techniques de mesure et les procédures et la modélisation numérique pour l'évaluation des champs électromagnétiques dus aux systèmes de télécommunication et aux terminaux radioélectriques. L'**Equipe spéciale mixte UIT/OMM/UNESCO-COI** **sur les systèmes de câbles SMART** dirige un nouveau projet ambitieux visant à équiper les répéteurs des câbles sous-marins de communication de capteurs de surveillance du climat et des dangers. Les travaux de normalisation de l'UIT continuent de porter sur les secours en cas de **catastrophe, la résilience et le rétablissement des réseaux**, étant donné que l'on assiste au XXIe siècle à une multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes. Voir le § 7.

La communauté internationale s'intéresse à la collaboration secteur public-secteur privé, représentative sur le plan mondial, qu'ont instaurée les membres dans un cadre neutre, et qui constitue une spécificité de l'UIT, pour **renforcer les liens unissant l'innovation technique, les besoins des entreprises et les exigences en matière d'économie et de politique générale**. Les membres de l'UIT ont approuvé un rapport technique contenant un **"Guide technique de l'UIT à l'intention des autorités nationales de régulation sur l'analyse des coûts de l'itinérance mobile internationale"**. Ce nouveau guide est accompagné d'un outil en ligne qui présente un modèle de calcul des coûts, permettant aux opérateurs de calculer les coûts de la fourniture de services de téléphonie mobile en mode itinérance. Voir le § 8.

Les travaux de normalisation menés par l'UIT en ce qui concerne **la qualité de fonctionnement, la qualité de service (Os) et la qualité d'expérience (QoE)** englobent toute la gamme des terminaux, réseaux et services, depuis la transmission de signaux vocaux sur les réseaux fixes à commutation de circuits jusqu'aux applications multimédias sur les réseaux mobiles et les réseaux à commutation par paquets. Voir le § 9.

Le **programme de Conformité et d'interopérabilité de l'UIT (C&I**) est particulièrement important pour les pays en développement, qui s'efforcent d'améliorer la conformité aux normes de l'UIT et souhaitent bénéficier de l'interopérabilité améliorée que permet la conformité à ces normes. Voir le § 10.

L'UIT joue un rôle prééminent dans la formulation des **politiques générales régissant l'interaction entre les normes et les droits de propriété intellectuelle**. Le Groupe ad hoc du Directeur du TSB sur les droits de propriété intellectuelle (IPR AHG) poursuit ses travaux en vue de protéger l'intégrité du processus de normalisation, en clarifiant les aspects de la Politique commune UIT‑T/UIT‑R/ISO/CEI en matière de brevets et les lignes directrices connexes. Voir le § 11.

Les travaux techniques de l'UIT visant à **lutter contre la contrefaçon de produits TIC** ont continué de s'intensifier, puisque de nouvelles normes sont en cours d'élaboration, dans le cadre des études menées actuellement sur l'ampleur et la dynamique du phénomène de la contrefaçon. Voir le § 12.

**Les groupes spécialisés de l'UIT‑T** se sont révélés efficaces pour répondre rapidement aux besoins de normalisation en matière de TICet ont posé les jalons des travaux ultérieurs de normalisation menés par les commissions d'études de l'UIT‑T. Les groupes spécialisés sont ouverts aux membres de l'UIT et aux organisations qui ne sont pas membres de l'UIT et disposent d'une grande latitude quant au choix de leurs produits et de leurs méthodes de travail. Voir le § 13.

**Le rapport de Veille technologique de l'UIT‑T** analyse les évolutions les plus récentes dans le secteur des TIC ainsi que les besoins connexes de normalisation internationale qui se font jour, en déterminant la manière dont le programme de travail de l'UIT‑T peut aller dans le sens de ces évolutions. Voir le § 14.

L'UIT continue de prendre l'initiative en **instaurant une coopération** entre les nombreux organismes s'occupant de normalisation des TIC. **L'UIT‑T défend avec vigueur la "Conception universelle"** et a établi des lignes directrices en matière de normalisation, pour que soient mises au point des solutions qui soient, par leur nature même, accessibles aux personnes avec ou sans handicap. Voir le § 15.

L'UIT‑T joue un rôle de premier plan dans les efforts déployés pour renforcer la capacité des pays en développement de participer pleinement à l'élaboration et à la mise en oeuvre des normes sur les TIC, en s'appuyant à cette fin sur l'instrument que constitue le **programme de l'UIT pour la réduction de l'écart en matière de normalisation (BSG)**.Voir le § 16.

*Le cadre de normalisation de l'UIT*

Le **nombre de membres de l'UIT‑T** a continué d'augmenter au cours de la période d'études 2013‑2016, confirmant ainsi la tendance à la hausse observée dès 2011. L'UIT‑T mène diverses activités visant à encourager et à faciliter **la participation des établissements universitaires** aux travaux du Secteur, et à tirer profit des connaissances techniques et théoriques de ces établissements. Le TSB poursuit ses efforts pour intégrer le principe de **l'égalité entre les femmes et les hommes** dans toutes ses activités et tous ses programmes, sous les auspices du Groupe spécial de l'UIT sur les questions de genre. Voir le § 17.

Plus de **50 000 pages de Recommandations et de Suppléments UIT‑T** ont été publiées au cours de la période d'études 2013-2016, auxquelles sont venus s'ajouter des documents techniques, des rapports techniques, les bulletins d'exploitation et les documents élaborés par les groupes spécialisés. L'année 2016 est celle où le plus grand nombre de normes UIT‑T ont été élaborées pendant la période 2000‑2016. Voir le § 18.

Grâce à l'élaboration régulière de **contenus d'actualité sur l'UIT‑T**, associée à une stratégie concertée mise en oeuvre par le Secrétariat général de l'UIT concernant les réseaux sociaux, des articles sur les travaux de l'UIT‑T continuent d'être publiés dans la presse grand public. Le thème retenu en 2015 pour la célébration du **150ème anniversaire de la création de l'Union** était "Les TIC: moteurs de l'innovation". **L'année 2016 marque aussi le 60ème anniversaire de la création en 1956 du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITТ)**, qui est devenu en 1992 l'UIT‑T. Voir le § 19.

**Les méthodes de travail électroniques** apportent un appui essentiel aux membres qui participent aux travaux de normalisation de l'UIT. Le secrétariat de l'UIT continue de concevoir de nouvelles applications et de nouveaux services, afin de maintenir et de développer à l'UIT un environnement de travail s'appuyant sur des méthodes électroniques modernes. Voir le § 20.

Les travaux de l'UIT‑T contribuent à la mise en oeuvre des missions confiées à l'UIT par le **Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI)**. Dans le sens des efforts déployés dans le cadre du processus du SMSI pour encourager la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD) fixés par les Nations Unies, l'UIT‑T a établi une correspondance entre ses activités et les ODD, afin de mettre en lumière les activités de ce Secteur qui concernent tout particulièrement les ODD et de proposer l'adoption de mesures pour que l'UIT‑T contribue davantage à la réalisation de ces objectifs. Voir le § 21.

Le **Comité d'examen de l'UIT‑T (RevCom)** a été institué en vue d'examiner la stratégie, la structure et les méthodes de travail de l'UIT‑T et de faciliter les études menées par le GCNT dans ce domaine. Le Comité d'examen a recommandé à l'UIT‑T d'élaborer des lignes directrices sur la manière d'accélérer la transposition des résultats des groupes spécialisés en normes élaborées par les commissions d'études et a également invité les membres de l'UIT à étudier la possibilité de créer une fonction de coordination stratégique et à entreprendre à l'UIT des travaux de normalisation sur des questions présentant une importance stratégique particulière pour le secteur privé et les gouvernements. Voir le § 22.

# 1 Accès au large bande

## 1.1 Donner un second souffle aux infrastructures en cuivre existantes: la norme G.fast

La norme G.fast est une nouvelle norme de l'UIT‑T sur la large bande permettant d'offrir un accès à des débits allant jusqu'à 2 Gbit/s sur les lignes téléphoniques traditionnelles, qui constituent toujours une part importante de ce que l'on nomme les réseaux "du dernier kilomètre".

*Dans un rayon de 400 mètres autour d'un point de distribution, la norme* ***G.fast assure un débit équivalent à celui des fibres optiques*** *et permet aux abonnés d'installer eux-mêmes leur ligne d'abonné numérique (DSL), d'où des économies pour les fournisseurs de services et une meilleure expérience utilisateur.*

La norme G.fast offrira des débits adaptables, en amont et en aval, qui permettra d'offrir des applications nécessitant une très grande largeur de bande, comme la lecture en continu de films à ultra-haute définition, le transfert de photothèques et de vidéothèques haute définition vers un espace de stockage dans le nuage et les communications par vidéo haute définition.

On constate d'ores et déjà que la norme G.fast est largement adoptée, puisque des essais ont déjà eu lieu dans divers pays, notamment en Australie, au Brésil, en Croatie, en République de Corée, en Norvège, au Panama, en Suisse, au Royaume-Uni et aux États-Unis. De grands opérateurs, AT&T, BT et Orange par exemple, ont également fait part de leur intention de déployer des solutions G.fast pour compléter les stratégies FTTH (déploiement de la fibre jusqu'au domicile).

[Texte](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/70.aspx#.V96LiFt9600) intégral du Communiqué de presse.

## 1.2 Technologie FTTH symétrique de 10 Gbit/s: la norme XGS-PON

La norme XGS-PON (réseaux optiques passifs symétriques de 10 Gbit/s) est une nouvelle norme de l'UIT‑T offrant un accès optique à 10 Gbit/s dans le sens amont et aval. Cette norme sera particulièrement intéressante pour les opérateurs, en ce sens qu'elle constituera un moyen économique d'augmenter la capacité des connexions fournies aux entreprises ayant besoin d'un service symétrique.

La norme XGS-PON offre un système d'accès optique point à multipoint permettant de fournir un large éventail de services large bande et à bande étroite aux particuliers et aux entreprises, ainsi que des liaisons de raccordement mobiles "vers l'arrière" et d'autres applications.

Les normes UIT‑T relatives aux systèmes PON à 10 Gbit/s permettent aujourd'hui des transmissions asymétriques et symétriques pour des services large bande, les systèmes XG-PON prenant en charge des services dans le sens aval à 10 Gbit/s et dans le sens amont à 2,5 Gbit/s, tandis que les systèmes XGS-PON permettent la fourniture de services à 10 Gbit/s dans les deux sens.

[Texte](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/70.aspx#.V96LiFt9600) intégral du Communiqué de presse.

## 1.3 Systèmes câblés

### 1.3.1 Système renouvelable à accès conditionnel pour la télévision câblée intelligente

Un système à accès conditionnel (CAS), fondé sur des technologies de chiffrement, restreint, détermine et régit l'accès des téléspectateurs à des programmes donnés. La technologie renouvelable CAS (RCAS) réduit les interventions de maintenance de ses systèmes pour assurer la mise à niveau des logiciels et remplacer des composants. La technologie RCAS permet aux fournisseurs de services par câble de télécharger en toute sécurité un nouveau logiciel client d'accès conditionnel (CACS), qui est intégré dans une partie sécurisée du boîtier adaptateur, par l'intermédiaire de canaux de communication bidirectionnelle numérique par câble.

La Recommandation UIT‑T J.1004 décrit la spécification del'interface entre le centre d'authentification central (CAC) et le centre d'authentification réparti (DAC) du RCAS. La Recommandation UIT‑T J.1004 vient compléter les Recommandations précédentes UIT‑T J.1001 (Spécifications fonctionnelles et spécifications en matière de sécurité pour les systèmes RCAS), UIT‑T J.1002 (Protocole d'appariement des systèmes RCAS) et UIT‑T J.1003 (Spécifications du protocole de réseau pour le système renouvelable à accès conditionnel).

**Les Recommandations UIT‑T J.1005 et J.1006 décrivent l'architecture, les prescriptions et les spécifications d'un système de gestion des droits numériques (DRM)** pour un service de fourniture de contenu de télévision par câble intégrant l'expérience visuelle avec écrans multiples. L'architecture, les prescriptions et les spécifications définies peuvent être appliquées à un service DRM qui intègre la fourniture de contenus protégés de type IP (IP VoD, télévision IP linéaire, etc.) par un fournisseur de contenu ou un câblo-opérateur vers des dispositifs terminaux (ordinateurs personnels, tablettes, smartphones, etc.) via un réseau de télévision par câble

– Recommandation UIT‑T J.1005 "Architecture et exigences applicables à la gestion des droits numériques (DRM) pour les écrans multiples de télévision par câble"

– Recommandation UIT‑T J.1006 "Spécifications de la gestion des droits numériques IP‑VOD pour le système multi-écrans de télévision par câble dans un environnement multi-DRM"

**Les Recommandations UIT‑TJ.1010 et J.1011 présentent de manière détaillée l'architecture et les exigences associées aux systèmes multi-CA/DRM téléchargeables**, qui permettent aux équipements CPE pouvant recevoir des contenus de radiodiffusion et des contenus large bande de télécharger des clients CA/DRM dans un environnement sécurisé. Grâce au service permettant de télécharger plusieurs systèmes CA/DRM, les consommateurs autorisés peuvent consommer des contenus de radiodiffusion et des contenus large bande, contrôlés par des systèmes DRM et/ou CAS, même s'ils ne disposent pas, dans leur équipement CPE, du client CA/DRM requis pour les contenus, car ils peuvent télécharger ce client depuis une source de confiance dans divers types d'équipements CPE, tels que des boîtiers-décodeurs, des téléviseurs intelligents, des ordinateurs personnels, des smartphones ou des tablettes intelligentes. Les principales normes dans ce domaine sont les suivantes:

– Recommandation UIT‑T J.1010 "Interface commune intégrée (ECI) pour les solutions CA/DRM interchangeables; Cas d'utilisation et exigences"

– Recommandation UIT‑T J.1011 "Interface commune intégrée (ECI) pour les solutions CA/DRM interchangeables; Architecture, définitions et vue d'ensemble"

### 1.3.2 Transmission à haut débit sur les réseaux coaxiaux dans les bâtiments

La transmission à haut débit sur les réseaux coaxiaux (HiNoC) est une technologie de transmission de données à haut débit fondée sur une architecture de fibres jusqu'au bâtiment (FTTB) et de câbles coaxiaux. Elle emploie le spectre non attribué du réseau coaxial des "derniers 100 mètres" pour fournir le service large bande et améliorer l'efficacité spectrale des câblo-opérateurs multisystèmes (MSO).

La transmission HiNoC prend en charge tous les services IP, tels que les services de TV DN/HD, de TV3D, de TVUHD, les services interactifs, la voix sur IP et l'accès Internet. Elle peut en outre coexister avec des services de diffusion existants

**Les Recommandations UIT‑T.196.1, J.196.2 et J.196.3 portent sur le système de transmission sur les réseaux à câbles coaxiaux haute performance (HiNoC2) de deuxième génération, qui assure la transmission de données à 1 Gbit/s sur les réseaux à câbles coaxiaux:**

* Recommandation UIT‑T J.196.1 "Exigences fonctionnelles pour le système HiNoC de deuxième génération"
* Recommandation UIT‑T J.196.2 "Spécifications de la couche physique du système HiNoC de deuxième génération"
* Recommandation UIT‑T J.196.3 "Couche de commande d'accès au support (MAC) du système HiNoC de deuxième génération"

## 1.4 Communications par courants porteurs en ligne pour les réseaux domestiques et les réseaux électriques intelligents

*Du fait de son expérience en matière d'optimisation des capacités de communication des infrastructures filaires, l'UIT‑T est particulièrement bien placée pour mener des travaux de normalisation sur les réseaux électriques intelligents.*

Les membres de l'UIT ont approuvé 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.

### 1.4.1 Courants porteurs en ligne (CPL) bande étroite pour les réseaux électriques intelligents

Les membres de l'UIT poursuivent leurs travaux sur la norme G.primex, qui définit un mode de fonctionnement amélioré par rapport à la Recommandation UIT‑T G.9904 (Emetteurs-récepteurs par courants porteurs en ligne bande étroite à multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence pour les réseaux PRIME).

Les Recommandations UIT‑TG.9901/02/03/04 portent sur les émetteurs-récepteurs par courants porteurs en ligne à bande étroite (CPL-BE) fondées sur le multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (MROF).

### 1.4.2 Courants porteurs en ligne (CPL) large bande pour les réseaux domestiques

Les membres de l'UIT ont approuvé l'Amendement 1 à la Recommandation UIT‑T G.9979, "Mise en oeuvre du mécanisme générique de la norme IEEE 1905.1a-2014 pour inclure les Recommandations UIT‑T applicables". Cet Amendement utilise le mécanisme d'extension défini dans la norme IEEE 1905.1a-2014 pour faire figurer les Recommandations UIT‑T de la série G.9960/61/62/63/64 (Emetteurs-récepteurs unifiés de réseau domestique en câble à haut débit) et UIT‑T G.9954 (Emetteurs-récepteurs de réseautage domestique – Spécifications renforcées des couches physique, d'accès au support et de liaison) parmi les technologies de réseau prises en charge dans la couche d'abstraction IEEE 1905.

Les normes de la série UIT‑T G.996x sur la technologie G.hn (Emetteurs-récepteurs de réseau domestique filaires unifiés à haut débit) ont été mises à jour avec l'adjonction d'un plan à 200 MHz pour les lignes téléphoniques en bande de base, la spécification de l'affaiblissement de conversion longitudinale et une granularité des champs PSD accrue.

### 1.4.3 Coexistence avec les lignes DSL

**La Recommandation UIT‑TG.9977 "Atténuation des perturbations entre les systèmes DSL et CPL"** définit les fonctionnalités d'un mécanisme d'atténuation des perturbations causées par les dispositifs de communication domestiques utilisant les courants porteurs en ligne à une terminaison de réseau xDSL (mettant en oeuvre des émetteurs-récepteurs conformes à des normes telles que les Recommandations UIT‑T G.993.2 et UIT‑T G.9701). Cette Recommmandation prend en considération divers types de réseau domestique et diverses topologies de câblage.

# 2 Réseaux à ultra-haut débit

***Les normes élaborées par les Commission d'études 9 et 15 de l'UIT‑T décrivent en détail les spécifications techniques qui sous-tendent l'infrastructure des communications*** ***à haut débit.***

*Ces normes définissent les technologies et les architectures des réseaux de transport à haut débit permettant l'échange d'informations à l'échelle mondiale sur de longues distances.*

Les membres de l'UIT continuent de progresser dans l'étude d'un certain nombre de réseaux de transport à haut débit, notamment les réseaux de transport optique (OTN) et les réseaux à câbles coaxiaux, qui constituent des réseaux dorsaux essentiels au bon fonctionnement des réseaux hertziens mobiles.

Les résultats des travaux de normalisation menés par l'UIT en ce qui concerne les réseaux, les technologies et les infrastructures destinés au transport, à l'accès et aux installations domestiques sont exposés de manière détaillée dans les résumés analytiques des réunions de la Commission d'études 15 de l'UIT‑T.

– [Résumé analytique, 19-30 septembre 2016](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/exec-sum.aspx)

– [Résumé analytique, 15-26 février 2016](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/exec-sum-201602.aspx)

– [Résumé analytique, 22 juin- 3 juillet 2015](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/ExecSum150703.aspx)

– [Résumé analytique, 24 novembre- 5 décembre](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/ExecSum141205.aspx)

– [Résumé analytique, 24 mars- 4 avril 2014](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/ExecSum140324.aspx)

– Résumé [analytique](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/summary-Jul_Dec_2013.aspx), [1er](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/summary-Jul_Dec_2013.aspx)-12 juillet et 6 décembre 2013

– [Résumé analytique, 1er février 2013](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Documents/Meeting%20executive%20summary%20-%201%20February%202013.pdf)

## 2.1 Réseau central de transport optique (OTN) à ultra-haut débit: Evolution des réseaux OTN vers des débits supérieurs à 100 Gbit/s

La **5ème édition de la Recommandation UIT‑T G.709/Y.1331 "Interfaces pour le réseau de transport optique"** constitue l'aboutissement de trois années de travail visant à permettre le transport optique à des débits supérieurs à 100 Gbit/s. L'élaboration de la version révisée de la Recommandation UIT‑T G.709/Y.1331 marque l'apparition d'un élément constitutif de la prochaine génération de réseaux de transport optiques, qui a pour but de répondre à la demande du secteur en matière de réseaux de transport métropolitains et longue distance d'une capacité accrue, compte tenu de l'augmentation constante du trafic vidéo et de données.

La Recommandation UIT‑T G.709/Y.1331 révisée définit une extension des réseaux OTN avec un nouveau format de trame souple n x 100G (OTUCn), conçu pour être utilisé au niveau des interfaces côté ligne et côté client à des débits supérieurs à 100 Gbit/s.

Le format OTUCn peut être utilisé pour les interfaces côté ligne jusqu'à 25,6 Tbit/s, ce qui donnera aux fabricants de systèmes la possibilité de concevoir des interfaces OTUCn côté ligne à des débits plus élevés à leur propre rythme, pendant les 15 à 20 années à venir, en fonction de la demande sur le marché et des technologies disponibles et indépendamment des progrès de la normalisation.

[Text](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/70.aspx#.V96LiFt9600)e intégral du Communiqué de presse.

## 2.2 Accès à ultra-haut débit: réseaux optiques passifs de 40 Gbit/s – version 2 (NG‑PON2)

Les normes de l'UIT relatives aux **"réseaux optiques passifs de 40 gigabits" (NG-PON2)** traitent de systèmes de réseaux optiques passifs ayant une capacité nominale agrégée de 40 Gbit/s dans le sens aval et de 10 Gbit/s dans le sens amont.

Cette nouvelle série de normes permet de répondre aux besoins des opérateurs en matière de technologies communes pour tenir compte des exigences des particuliers et des entreprises, des liaisons de raccordement mobiles "vers l'arrière" et "vers l'avant" et d'autres applications en matière d'accès à fibres optiques. Les grands opérateurs testent actuellement des systèmes NG-PON2 en vue de les déployer à brève échéance.

Le réseau NG-PON2 est un réseau d'accès à fibres optiques souple, capable de répondre aux besoins de largeur de bande des services mobiles de raccordement, commerciaux et résidentiels. La Recommandation UIT‑T G.989‑2 décrit en outre des configurations facultatives qui permettent d'étendre cette capacité nominale, les normes de la série UIT‑T G.989 admettant plusieurs débits en amont et en aval.

***La norme NG-PON2*** *marque un tournant dans le domaine des réseaux d'accès, puisqu'il s'agit de la première série de normes permettant de fournir un accès à ultra-haut débit (supérieur à 10 Gbit/s).*

Les normes de la série NG-PON2 sont au nombre de trois:

– La Recommandation UIT‑T G.989.1 décrit les caractéristiques générales des systèmes NG‑PON2.

– La Recommandation UIT‑T G.989.2 décrit les caractéristiques de la couche dépendante du support physique (PMD) pour les systèmes NG-PON2.

– La Recommandation UIT‑T G.989.3 définit les formats de trame, les messages et les protocoles de transmission des données pour les systèmes NG-PON2.

Les membres de l'UIT ont également commencé à étudier un système à 25 Gbit/s par longueur d'onde sur le réseau PON en vue de porter la capacité des systèmes PON au-delà de 100 Gbit/s.

[Texte](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/70.aspx#.V96LiFt9600) intégral du Communiqué de presse.

## 2.3 Transmission à haut débit sur les réseaux coaxiaux dans les bâtiments

La transmission à haut débit sur les réseaux coaxiaux (HiNoC) est une technique de transmission de données à haut débit fondée sur une architecture de fibres jusqu'au bâtiment (FTTB) et de câbles coaxiaux. Elle emploie le spectre non attribué des réseaux coaxiaux des "derniers 100 mètres" pour fournir un service large bande et améliorer l'efficacité spectrale des câblo-opérateurs multisystèmes (MSO).

La transmission HiNoC prend en charge tous les services IP, tels que les services de TV DN/HD, de TV3D, de TVUHD, les services interactifs, voix sur IP et l'accès Internet. Elle peut aussi coexister avec des services de diffusion existants.

**Les Recommandations UIT‑T.196.1, J.196.2 et J.196.3 portent sur le système de transmission sur les réseaux par câbles coaxiaux haute performance (HiNoC2) de deuxième génération, qui assure la transmission de données à 1 Gbit/s sur les réseaux par câbles coaxiaux**:

– Recommandation UIT‑T J.196.1 "Exigences fonctionnelles pour le système HiNoC de deuxième génération"

– Recommandation UIT‑T J.196.2 "Spécifications de la couche physique du système HiNoC de deuxième génération"

– Recommandation UIT‑T J.196.3 "Couche de commande d'accès au support (MAC) du système HiNoC de deuxième génération"

## 

## 2.4 Echange d'informations structuré à ultra-haut débit

La notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) est une notation normalisée utilisée pour décrire les structures de données représentant les messages échangés entre des parties qui communiquent. Grâce à ses règles de codage normalisées, la notation ASN.1 permet l'échange d'informations entre systèmes d'informations hétérogènes.

La normalisation des règles de codage des octets (OER) pour la notation ASN.1, qui fait l'objet de la Recommandation UIT‑T X.696 "Technologies de l'information – Règles de codage de la notation de syntaxe abstraite numéro 1 – Spécification des règles de codage des octets (OER)", permet de répondre aux besoins du secteur des services financiers en matière d'interopérabilité et d'échange d'informations structurées à ultra-haut débit, en fournissant aux personnes qui travaillent sur la corbeille (électronique) un moyen efficace de gagner de précieuses fractions de seconde. (Voir un article sur les instructions OER pour la notation ASN.1 publié ici sur le blog de l'UIT.)

# 3 Réseaux 5G intelligents et solutions de réseau intelligentes

## 3.1 Réseaux ubiquitaires intelligents, évolution des réseaux de prochaine génération et réseaux futurs

De nouveaux documents techniques de l'UIT‑T abordent de manière détaillée les thèmes suivants: "Scénarios de passage des réseaux existants aux réseaux NGN dans les pays en développement", "Comment améliorer la qualité de service (QoS)/qualité d'expérience (QoE) des plates-formes IP", "Gestion de la mobilité à l'UIT‑T: développement actuel et prochaines étapes vers les réseaux futurs" et "Applications des réseaux de capteurs sans fil dans les réseaux de prochaine génération".

Les normes de l'UIT applicables aux réseaux futurs portent sur les thèmes suivants: cadre pour les réseaux futurs prenant en compte les données (UIT‑TY.3033); exigences relatives à la virtualisation de réseau pour les réseaux futurs (UIT‑TY.3012); évaluation socio-économique des réseaux futurs au moyen d'une analyse des différends (UIT‑TY.3013); et architecture fonctionnelle de la virtualisation des réseaux pour les réseaux futurs (UIT‑TY.3015).

**La Recommandation UIT‑T Y.3015 "Architecture fonctionnelle de la virtualisation des réseaux pour les réseaux futurs"** décrit l'architecture fonctionnelle générale de la virtualisation des réseaux, les rôles de l'utilisateur, les interfaces, les relations entre les ressources physiques, les ressources virtuelles et les subdivisions de réseau logiquement isolées, tout en fournissant à titre d'illustration un exemple de mise en oeuvre d'architecture nodale.

**La Recommandation UIT‑T Y.3014 "Fonction de commande et de gestion des ressources pour les réseaux virtuels pour les opérateurs"** traite des questions de gestion et de commande des ressources dans les réseaux virtuels pour opérateurs (VNC), qui représentent un aspect réseau des infrastructures des opérateurs (par exemple les réseaux virtuels dans les centres de données et les réseaux de transport virtualisés).

Des études relatives aux réseaux de services répartis (DSN) ont été menées dans le cadre des activités sur les réseaux futurs et ont abouti à l'élaboration de plusieurs Recommandations, comme la Recommandation UIT‑T Y.2082, sur les fonctions relais des réseaux DSN, la Recommandation UIT‑T Y.2083, sur la téléphonie multimédia sur les réseaux DSN, la Recommandation UIT‑T Y.2084, sur les fonctions de distribution de contenus dans les réseaux DSN, et la Recommandation UIT‑T Y.2085, sur le routage des services dans les réseaux DSN.

La Commission d'études 13 a poursuivi ses travaux afin de définir plus en détail le concept de réseau ubiquitaire intelligent (SUN), en élaborant cinq Recommandations, qui sont énumérées ci‑dessous. Les réseaux SUN sont considérés comme une réalisation à court terme des réseaux futurs.

Recommandation UIT‑TY.3041 "Réseaux ubiquitaires intelligents – Aperçu général"

Recommandation UIT‑TY.3042 "Réseaux ubiquitaires intelligents – Fonctions intelligentes de commande du trafic et de gestion des ressources"

Recommandation UIT‑TY.3043 "Réseaux ubiquitaires intelligents – Cadre de prise en compte du contexte"

Recommandation UIT‑TY.3044 "Réseaux ubiquitaires intelligents – Cadre de prise en compte du contenu"

Recommandation UIT‑TY.3045 "Réseaux ubiquitaires intelligents – Architecture fonctionnelle de la fourniture de contenus"

## 3.2 IMT-2020/réseaux 5G

Le Groupe spécialisé de l'[UIT‑T sur les IMT-2020 (FG IMT-2020](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/imt-2020/Pages/default.aspx)), créé en mai 2015, étudie les innovations nécessaires dans le domaine des réseaux pour atteindre les objectifs de qualité de fonctionnement ambitieux fixés pour les IMT-2020. Ce Groupe s'est employé essentiellement à identifier les lacunes en matière de normalisation des éléments non radioélectriques en vue de l'évolution vers la "5G" des Télécommunications mobiles internationales (IMT) à l'horizon 2020 et au-delà.

Une attention particulière a été accordée à l'harmonisation des délais et des produits de l'UIT‑T concernant les IMT-2020 avec les activités menées par l'UIT-R et d'autres organisations importantes dans ce domaine.

Le Groupe spécialisé a soumis son rapport préliminaire sur les lacunes en matière de normalisation (voir le [Document TD PLEN208](http://www.itu.int/md/T13-SG13-151130-TD-PLEN-0208/en)) à la réunion de novembre/décembre 2015 de la Commission d'études 13 de l'UIT‑T, à laquelle il est rattaché.

Les travaux du Groupe spécialisé avancent à grands pas en ce qui concerne l'élaboration de six documents de base, dont le Groupe a pratiquement établi la version finale, l'objectif étant que ces documents soient prêts pour adoption par la Commission d'études 13 de l'UIT‑T début 2017. Ces six documents portent sur les thèmes suivants:

1) Cadre de gestion du réseau pour les IMT-2020

2) Exigences concernant la gestion des réseaux IMT-2020

3) Cadre d'architecture des réseaux IMT-2020

4) Exigences des IMT-2020 du point de vue du réseau

5) Exigences liées à la convergence fixe‑mobile des réseaux IMT-2020

6) Application de la logiciellisation du réseau aux IMT-2020.

Le Groupe spécialisé poursuivra ses travaux jusqu'à la fin de 2016, avec le mandat suivant:

1) Etudier les possibilités de faire des démonstrations ou de mettre au point des prototypes avec d'autres groupes, en particulier de la communauté des logiciels à code source ouvert

2) Améliorer les aspects de la logiciellisation des réseaux et des réseaux centrés sur les informations

3) Continuer de perfectionner et de développer l'architecture des réseaux IMT-2020

4) Continuer d'étudier la convergence réseaux fixes-réseaux mobiles

5) Continuer d'étudier le découpage des réseaux pour les réseaux de raccordement "vers l'avant" et "vers l'arrière"

6) Continuer de définir de nouveaux modèles de trafic ainsi que les aspects liés à la qualité de service et à l'exploitation, l'administration et la maintenance (OAM) des réseaux IMT-2020.

La dernière réunion traditionnelle du Groupe spécialisé, d'une durée de cinq jours, devrait avoir lieu en décembre 2016 à Genève. Une journée sera consacrée à des présentations, des démonstrations et des validations de concept.

## 3.3 Réseaux domestiques

**La Recommandation UIT‑T Y.2070 "Exigences et architecture du système domestique de gestion de l'énergie et des services de réseau domestique"** traite d'un système domestique de gestion de l'énergie (HEMS) qui assure l'efficacité énergétique et la réduction de la consommation de l'énergie. Ce système permet de surveiller et de contrôler des dispositifs tels que les appareils électriques, les accumulateurs et les capteurs connectés au réseau domestique (HN), qui font partie de l'application HEMS dans l'architecture des services du réseau domestique. Le système HEMS est l'un des services du réseau domestique. D'autres services du réseau domestique, tels que la sécurité domestique et les soins de santé, sont assurés dans la même architecture que le système HEMS, par la surveillance et le contrôle des dispositifs au moyen de l'application propre au service. La Recommandation UIT‑T Y.2070 décrit les spécifications, l'architecture de référence et l'architecture fonctionnelle (y compris les relations fonctionnelles) permettant de prendre en charge le système HEMS et d'autres services du réseau domestique.

**La Recommandation UIT‑T H.622.2 "Capacités de service et cadre pour les réseaux domestiques virtuels"** décrit un réseau domestique virtuel permettant d'avoir accès à des services de réseaux domestiques dans des environnements ubiquitaires (par exemple au moyen d'une connectivité fixe ou hertzienne) au-delà du domicile physique.

## 3.4 Réseaux pilotés par logiciel

L'une des principales directives données par les membres de l'UIT dans la Résolution 77 (Dubaï, 2012) de l'AMNT (Travaux de normalisation au sein de l'UIT‑T sur les réseaux pilotés par logiciel); visait à intensifier et accélérer les travaux de normalisation sur les réseaux pilotés par logiciel (SDN).

Le [Groupe mixte de de coordination sur les réseaux SDN (JCA-SDN](http://www.itu.int/en/ITU-T/jca/sdn/Pages/default.aspx)) tient à jour une feuille de route pour la normalisation des réseaux SDN à l'échelle mondiale, qu'il est possible de télécharger sur la page d'accueil du Groupe JCA-SDN.

***Les réseaux pilotés par logiciel ouvrent des perspectives prometteuses pour un contrôle et une gestion plus dynamiques des réseaux****, en ce sens qu'ils permettront aux opérateurs de réseau de créer et de gérer/contrôler les ressources de réseaux virtuels sans avoir à déployer de nouveaux équipements spécialisés. Les réseaux SDN permettent de répondre aux besoins du secteur, qui souhaite disposer d'un moyen souple et rentable pour faire face aux variations importantes de la largeur de bande utilisée, et offrent une solution de remplacement en cas de surdimensionnement des ressources de transport spécialisées.*

**Les Recommandations UIT‑T Y.3300, Y.3301 et Y.3302 définissent respectivement le cadre, les exigences fonctionnelles et l'architecture fonctionnelle des réseaux SDN.**

**La Recommandation UIT‑TG.7711/Y.1702 "Modèle d'information générique neutre du point de vue des protocoles pour les ressources de transport"**, est l'aboutissement naturel des travaux de la Commission d'études sur les systèmes d'appui opérationnels (OSS) et les réseaux optiques à commutation automatique (ASON). Le nouveau modèle d'information central de l'UIT‑T pour les ressources de transport permettra de passer en souplesse de la gestion traditionnelle utilisant un système OSS à des architectures SDN. La nouvelle norme donne aux opérateurs la possibilité de déployer des réseaux SDN de façon sélective, en basculant pour certaines parties de leurs infrastructures vers des architectures SDN, sans pour autant perdre la valeur des investissements dans les infrastructures OSS plus anciennes. [Texte intégral du Communiqué de presse](http://newslog.itu.int/archives/1016).

**La Recommandation UIT‑TG.7701 "Aspects courants de la commande"**, qui était soumise à la procédure d'approbation au moment de la rédaction du présent rapport (elle a fait l'objet d'un consentement en septembre 2016), décrit les aspects courants des méthodes de commande des réseaux SDN et ASON pour ce qui a trait aux ressources de transport et à leur représentation, aux composantes de la commande, aux communications de commande, au nommage et à l'adressage.

**Les Recommandations UIT‑TY.3321 et UIT‑TY.3322 décrivent respectivement les exigences, le cadre des capacités et l'architecture fonctionnelle pour les mises en oeuvre NICE utilisant les technologies de réseaux pilotés par logiciels (S-NICE)**. Les mises en oeuvre S-NICE désignent le renforcement des capacités d'intelligence des réseaux utilisant des technologies de réseaux pilotés par logiciels. NICE (voir la Recommandation UIT‑T Y.2301) est un réseau de prochaine génération (NGN) évolué prenant en charge des capacités intelligentes étendues ou supplémentaires pour la fourniture de services conformément aux exigences des utilisateurs et des fournisseurs d'application. S-NICE est une mise en oeuvre particulière du réseau NICE, utilisant des technologies de réseaux pilotés par logiciel.

**La Recommandation UIT‑TY.3323 "Exigences applicables à l'architecture de réseau souple pour les services mobiles (SAME)"**. SAME est un réseau central mobile en mode paquet, qui relie les réseaux mobiles actuellement en place et les réseaux futurs. Cette norme définit les principes de conception et les exigences applicables à SAME, c'est-à-dire le contrôle souple du trafic, la virtualisation des fonctions de réseau, le découpage de réseau SAME et la séparation des fonctions de commande et de transmission.

**La Recommandation UIT‑T Y.3320 "Exigences relatives à l'application de méthodes formelles pour les réseaux pilotés par logiciel"** contient une description et des exigences relatives à l'application de méthodes formelles pour les réseaux SDN.Les méthodes formelles sont des techniques basées sur les mathématiques servant à définir, élaborer et vérifier des systèmes logiciels et matériels, qui devraient accroître la fiabilité et la robustesse de ces systèmes. Le recours à des méthodes formelles dans les environnements SDN peut s'avérer efficace pour garantir la cohérence, la fiabilité et la sécurité des applications.

**La Recommandation UIT‑TQ.3711 "Exigences de signalisation dans les réseaux d'accès large bande pilotés par logiciel"** donne une vue d'ensemble des réseaux d'accès large bande pilotés par logiciel (SBAN) et des procédures associées et définit les exigences de signalisation des interfaces de réseaux d'acheminement du trafic vers le nord et vers le sud du modèle SBAN. Un réseau BAN piloté par logiciel (SBAN) simplifie la configuration du réseau, facilite le déploiement de nouveaux services et améliore la fourniture des services large bande.

**La Recommandation UIT‑TQ.3712 "Scénarios et exigences de signalisation pour une interface programmable intelligente unifiée pour le protocole IPv6"** décrit les scénarios et les exigences de signalisation d'une interface programmable intelligente unifiée pour le déploiement de services IPv6.

**Le Supplément 67 aux Recommandations UIT‑T de la série Q- "Cadre de signalisation pour des réseaux SDN"** définit les exigences de signalisation et l'architecture des réseaux SDN, ainsi que les interfaces et les procédures relatives aux protocoles de signalisation. Ce Supplément sera également utile pour l'élaboration d'un ou de plusieurs protocoles de signalisation pouvant prendre en charge des flux de trafic.

**Des Recommandations UIT‑T relatives aux réseaux SDN** sont en cours d'élaboration. Deux normes, en particulier, décrivent de manière détaillée les prescriptions de signalisation applicables aux passerelles de réseau large bande (projets de Recommandation Q.BNG-DBoD et Q.BNG‑IAP), et d'autres normes portent sur la mise en correspondance entre réseaux physiques et réseaux virtuels (Q.PVMapping), l'orchestration des réseaux métropolitains (Q.SMO) et le central (Q.SCO).

## 

***Les membres de l'UIT élaborent actuellement une nouvelle norme décrivant l'architecture de référence de la commande SDN des réseaux de transport, qui pourra être appliquée à la fois aux réseaux de transport à commutation de circuits en mode connexion et aux réseaux de transport à commutation de paquets en mode connexion.*** *Cette architecture est décrite sous la forme de composants abstraits et d'interfaces qui représentent des fonctions logiques (entités abstraites/mises en oeuvre physiques).*

## 3.5 Informatique en nuage

La **Feuille de route relative à l'informatique en nuage** rassemble des informations fournies par l'UIT‑T et d'autres organismes de normalisation, rendant compte de leurs travaux en vue de l'élaboration de normes techniques sur l'informatique en nuage. Il s'agit d'un document évolutif qui donne une vue d'ensemble tant des travaux publiés que des travaux en cours sur l'informatique en nuage.

*L'informatique en nuage est un modèle qui offre aux utilisateurs un accès ubiquitaire, pratique, à la demande et via le réseau, à un ensemble mutualisé de ressources en nuage configurables (réseaux, serveurs, mémoires, applications et services) qui peuvent être rapidement mobilisées et mises à disposition, moyennant un minimum de gestion ou d'interaction avec le fournisseur de services*

Les principales normes relatives à l'informatique en nuage publiées pendant la période d'études 2013-2016 sont présentées ci-après:

L'UIT, l'ISO et la CEI ont approuvé deux nouvelles normes internationales communes d'une importance fondamentale pour le développement cohérent de l'informatique en nuage:

– **La Recommandation UIT‑T Y.3500 (2014) | ISO/CEI 17788:2014, "Technologies de l'information – Informatique en nuage – Présentation générale et vocabulaire"** donne une vue d'ensemble de l'informatique en nuage et contient les fondements de la terminologie à employer dans l'ensemble du secteur.

– **La Recommandation UIT‑T Y.3502 (2014) | ISO/CEI 17789:2014, "Technologies de l'information – Informatique en nuage – Architecture de référence"** décrit une architecture de référence visant à permettre le développement de systèmes et de services d'informatique en nuage interopérables.

**La Recommandation UIT‑TY.3501 "Cadre et exigences de haut niveau applicables à l'informatique en nuage"** décrit un cadre de l'informatique en nuage qui indique les exigences de haut niveau relatives à l'informatique en nuage. Ces exigences sont déterminées à partir d'une analyse de plusieurs cas d'utilisation

**La Recommandation UIT‑T Y. 3503 "Exigences applicables au bureau en tant que service**" décrit les fondements conceptuels du bureau DaaS, définit ses exigences et ses capacités générales et fonctionnelles et donne des exemples pour ces exigences et capacités avec les cas d'utilisation correspondants. Le bureau DaaS, que l'on considère comme l'une des catégories essentielles des services d'informatique en nuage, désigne les services dans le cadre desquels les fournisseurs de services en nuage fournissent à leurs clients des fonctions de bureau à distance.

**La Recommandation UIT‑TY.3504 "Architecture fonctionnelle pour le bureau en tant que service"** décrit les fonctions du bureau en tant que service(DaaS) et l'architecture fonctionnelle DaaS. Cette norme décrit également les relations entre l'architecture fonctionnelle DaaS et l'architecture de référence de l'informatique en nuage

**La Recommandation UIT‑TY.3510 "Exigences relatives à l'infrastructure de l'informatique en nuage"**, expose les exigences relatives à l'infrastructure de l'informatique en nuage, en particulier les capacités essentielles pour les ressources de traitement, de stockage et de réseau, ainsi que les capacités de représentation abstraite et de commande des ressources

**La Recommandation UIT‑TY.3511 "Cadre d'interconnexion de nuages informatiques"** décritun cadre normalisé pour les nuages informatiques interconnectés, qui constituent une architecture permettant aux fournisseurs de services de nuage (CSP) de bénéficier des services ou des ressources de fournisseurs CSP partenaires, pour répondre aux besoins de leurs clients de manière aussi dynamique que possible. Cette norme décrit le cadre permettant l'interaction de plusieurs fournisseurs CSP susceptibles d'être associés à l'exécution de contrats de service passés entre un fournisseur CSP unique et ses clients.

**La Recommandation UIT‑TY.3512 "Informatique en nuage – Exigences fonctionnelles relatives au réseau en tant que service"** décrit le concept de réseau en tant que service(NaaS) et les exigences fonctionnelles associées. Elle décrit des cas d'utilisation types de réseau NaaS et définit les exigences fonctionnelles de trois aspects – application NaaS, plate-forme NaaS et connectivité NaaS – sur la base des cas d'utilisation et des types de capacités du nuage.

**La Recommandation UIT‑T Y.3513 "Informatique en nuage – Exigences fonctionnelles de l'infrastructure en tant que service"** introduit le concept d'infrastructure en tant que service (IaaS) et décrit les exigences fonctionnelles associées.Considéré comme l'une des catégories de services d'informatique en nuage, l'infrastructure IaaS permet aux clients de services en nuage de bénéficier des services de calcul, de stockage et de réseau offerts par des fournisseurs de services en nuage.Pour définir ces exigences, des cas d'utilisation pertinents sont également présentés.

**La Recommandation UIT‑T Y.3520 "Cadre de l'informatique en nuage pour la gestion des ressources de bout en bout"** présente les concepts généraux de la gestion des ressources d'informatique en nuage de bout en bout; des principes pour l'adoption de la gestion des ressources en nuage dans un environnement axé sur les télécommunications; et la gestion des ressources multi‑nuages de bout en bout pour les services en nuage, autrement dit la gestion des différents matériels et logiciels utilisés pour la fourniture de services en nuage.

**La Recommandation UIT‑TM.3070/Y.3521 "Présentation de la gestion de bout en bout de l'informatique en nuage"** présente la représentation conceptuelle et le modèle commun de la gestion de bout en bout de l'informatique en nuage fondés sur l'interface de gestion de service (SMI) et l'architecture de référence de l'informatique en nuage, du point de vue du secteur des télécommunications**.**

**La Recommandation UIT‑TY.3522 "Exigences pour la gestion de bout en bout du cycle de vie des services de nuage"** donne un aperçu de la gestion de bout en bout du cycle de vie des services de nuage,en définissant les métadonnées du cycle de vie des services de nuage, le cadre de gestion du cycle de vie des services de nuage**,** les étapes de la gestion du cycle de vie des services de nuageet les relations avec l'architecture de référence de l'informatique en nuage. Elle décrit également les exigences fonctionnelles de la gestion de bout en bout du cycle de vie des services de nuage sur la base des cas d'utilisation types correspondants**.**

**La Recommandation UIT‑TY.3600 "Mégadonnée – Exigences et capacités fondées sur l'informatique en nuage"** – première norme de l'UIT‑T sur les mégadonnées **–** définit les exigences, les fonctionnalités et les cas d'utilisation des mégadonnées dans le nuage. Elle indique comment exploiter les systèmes d'informatique en nuage pour fournir des services de mégadonnées, en aidant les professionnels du secteur à gérer de vastes ensembles de données que l'on ne peut ni transférer, ni analyser à l'aide des techniques traditionnelles de gestion des données. [Texte intégral du Communiqué de presse](http://newslog.itu.int/archives/1189).

**La Recommandation UIT‑TX.1601 "Cadre de sécurité applicable à l'informatique en nuage"** décrit les menaces de sécurité dans l'environnement de l'informatique en nuage et met en correspondance, à l'aide d'une méthode générale, les menaces et les capacités de sécurité qu'il est recommandé de mettre en oeuvre pour les atténuer. Cette Recommandation servira de modèle sur lequel s'appuiera la normalisation future des techniques d'atténuation des menaces identifiées, et fournira en outre une référence de mise en oeuvre pour la sécurité des nuages au niveau des systèmes.

**La Recommandation UIT‑TQ.4040 "Cadre et présentation générale des tests d'interopérabilité pour l'informatique en nuage"** décrit le cadre, avec des scénarios de nature générale et des exemples de mesures, pour la prise en charge des tests d'interopérabilité pour l'informatique en nuage.

**Le Supplément 65 de la série Q "Activités concernant l'interopérabilité de l'informatique en nuage"** donne la liste des activités de test de l'informatique en nuage existantes et fournit des outils pour examiner les domaines techniques potentiels des tests d'interopérabilité des nuages.

# 4 Réseaux sociaux/solutions de radiodiffusion

## 4.1 Codage vidéo et des images

### 4.1.1 Recommandation UIT‑TH.265 – HEVC

*D'après les estimations, la vidéo représente déjà 50% de l'utilisation de la largeur de bande et devrait représenter 80% de cette utilisation en 2018.*

La 4ème édition de la Recommandation UIT‑T H.265, "Codage vidéo à haute efficacité" **(HEVC)** qui fait suite à la norme UIT‑T H.264 récompensée par un "Prime Time Emmy Award", reste la norme de compression vidéo la plus utilisée dans le monde et représente environ 80% des vidéos sur le web.

La Recommandation UIT‑T H.265 HEVC qui permet de doubler le taux de compression par rapport à la Recommandation précédente, marquera le début d'une nouvelle phase d'innovation de la production vidéo, couvrant la totalité du secteur des TIC, qu'il s'agisse des appareils mobiles ou de la télévision à ultra-haute définition. Elle permettra également d'alléger la charge que supportent les réseaux mondiaux, de plus en plus tournés vers l'échange massif de trafic vidéo.

Publiée sous la dénomination officielle UIT‑TH.265 | ISO/CEI 23008-2, la norme HEVC est le fruit de la collaboration entre le Groupe d'experts de codage vidéo (VCEG) de l'UIT et du Groupe d'experts pour les images animées (MPEG) de l'[ISO/CEI](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/01-fr.aspx#.WA3qX-V95aQ).

[Texte intégral du Communiqué de presse](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/01.aspx%20-%20.V96eUVt9600).

### 4.1.2 Etudes sur le codage vidéo futur

L'Equipe mixte sur l'exploration des technologies de codage vidéo (JVET) a été créée en octobre 2015 avec le Groupe MPEG, en vue d'examiner les très nombreuses contributions traitant du codage vidéo de prochaine génération. Cette activité commune informelle donnera lieu à une collaboration plus formelle, lorsque l'élaboration d'une norme de compression vidéo de nouvelle génération sera étayée par des justifications suffisantes. Les discussions concernant la vidéo de demain se poursuivent également dans le cadre plus formel de l'Equipe mixte de collaboration (ICT) sur la compression vidéo, dont les travaux ont porté jusqu'à présent sur les codecs HEVC. Le groupe s'est réuni à plusieurs reprises jusqu'à la fin de la période d'études et ses travaux ont bien avancé; ils devraient faire l'objet d'une collaboration formelle au début de la prochaine période d'études.

## 4.2 Systèmes de surveillance visuelle interopérables intelligents

Les principales normes relatives à la surveillance visuelle qui ont été publiées pendant la période d'études 2013-2016 sont les suivantes:

La Recommandation UIT‑T F.743.1 **"Exigences relatives à la vidéosurveillance intelligente"** définit les scénarios, l'architecture de référence et les exigences applicables à la vidéosurveillance intelligente. (IVS).Ces exigences sont fondées sur l'identification d'objets, de comportements ou d'attributs précis dans les signaux vidéo. Le système IVS transforme les signaux vidéo en données structurées, qui peuvent être transmises ou archivées de façon à ce que le système de vidéosurveillance puisse agir en conséquence.

**Recommandation UIT‑TF.743.2** **"Exigences relatives au stockage dans le nuage dans la surveillance visuelle"** Le stockage dans le nuage permet aux utilisateurs du service de bénéficier d'un accès réseau ubiquitaire, pratique et sur demande à une réserve partagée de ressources de stockage configurables, qui peuvent être mises à disposition et libérées rapidement, les tâches de gestion et les interactions avec le fournisseur de services étant réduites au minimum. Le stockage dans le nuage permet de stocker de manière souple et fiable des données pour la surveillance visuelle à grande échelle et ses composants sont modulés et attribués de manière dynamique sur la base de l'utilisation réelle. La Recommandation UIT‑T F.743.2 présente les scénarios d'applications et les exigences pour le stockage dans le nuage dans la surveillance visuelle.

**Recommandation UIT‑TF.743.3 "Exigences relatives à l'interfonctionnement des systèmes de surveillance visuelle"** Le mécanisme d'interfonctionnement des systèmes de surveillance visuelle peut permettre la programmation transsystème des éléments multimédias (comme les éléments vidéo, audio, images) et permet le partage des ressources et des données des différents systèmes de surveillance visuelle. La Recommandation UIT‑T F.743.2 présente les scénarios de service et les exigences fonctionnelles pour l'interfonctionnement des systèmes de surveillance visuelle.

## 4.3 Systèmes de télévision intelligente

**La Recommandation UIT‑TJ.207 "Spécification d'un cadre de commande d'application pour la télévision numérique avec intégration de la radiodiffusion et du large bande"**, conformément à la Recommandation UIT‑T J.205, "Exigences concernant le cadre de commande d'application pour la télévision numérique avec intégration de la radiodiffusion et du large bande" et du point de vue de l'architecture définie dans la Recommandation UIT‑T J.206, "Architecture d'un cadre de commande d'application pour la télévision numérique avec intégration de la radiodiffusion et du large bande", fournit aux administrations et aux entités qui souhaitent fournir des services de télévision numérique avec intégration de la radiodiffusion et du large bande, des orientations concernant l'élaboration de solutions de systèmes de radiodiffusion large bande intégrés et définit les interfaces API de haut niveau nécessaires pour mettre en oeuvre un cadre de commande d'application pour les dispositifs compatibles DTV. Ce cadre est utilisé pour la gestion, l'intégration et la commande des contenus et des applications interactifs disponibles dans le cadre des services de télévision numérique, que ces contenus et applications aient été installés par l'utilisateur final ou intégrés par les fabricants des dispositifs, ainsi que pour la fourniture d'un environnement d'exécution uniformisé. La Recommandation UIT-T J.230.

**La Recommandation UIT‑TJ.230 "Exigences concernant les fonctionnalités des plates-formes pour l'intégration de décodeurs de télévision par câble et de dispositifs mobiles avec un second écran"** vise à aider les professionnels du secteur à exploiter le potentiel qu'offrent les dispositifs mobiles de pouvoir être utilisés en association avec des téléviseurs. L'intégration de ces dispositifs mobiles associés, également appelés seconds écrans, avec les plates-formes des téléviseurs et des décodeurs de télévision par câble, permet de prendre en charge plusieurs scénarios basés sur le partage de contenus, la synchronisation, l'interaction de l'utilisateur et les présentations personnalisées. Cette intégration permet en outre de proposer des interfaces utilisateur intuitives et pratiques et des zones supplémentaires pour la présentation d'informations. La Recommandation UIT-T J.230 définit les exigences de haut niveau concernant les décodeurs de télévision par câble et les plates-formes mobiles intervenant dans ces scénarios. Par ailleurs, elle décrit certains cas d'application utiles pour illustrer les principes sur lesquels reposent ces exigences.

**La Recommandation UIT‑TJ.301 "Exigences relatives aux systèmes de télévision intelligente à réalité augmentée"** contient les spécifications des systèmes de télévision intelligente à réalité augmentée et est conçue pour la mise en place de nouveaux services de diffusion utilisant des technologies de réalité augmentée. Pour assurer ce type de service, le système doit satisfaire à plusieurs spécifications techniques définies dans la Recommandation UIT‑TJ.301.

Dans le cadre de la télévision intelligente par câble à réalité augmentée, l'UIT‑T continuera d'étudier les systèmes multi-écran dans un environnement multi-DRM ainsi que les exigences et les spécifications fonctionnelles de la télévision ultra-haute définition.

**4.4** **TVIP et affichage numérique**

La suite de normes de l'UIT-T sur la TVIP comprend des normes comme la Recommandation UIT- T [H.721](http://itu.int/ITU-T/H.721), sur les décodeurs pour la TVIP, la Recommandation UIT-T H.761, sur les langages de contexte imbriqués Ginga/NCL, et la Recommandation UIT-T H.762, sur l'environnement multimédia interactif simple (LIME) pour les services de TVIP.

*L'UIT continue d'élaborer des normes* *des normes relatives aux services et aux terminaux de TVIP, qui font l'objet des Recommandations UIT-T de la série H.700. Certaines de ces normes (UIT-T H.721, H.761 et H.762) sont d'ores et déjà employées par des millions d'utilisateurs en Asie*

Les travaux de normalisation de la TVIP ont bien avancé pendant la période d'études 2013-2016.

**La recommandation UIT-T H.751 "Métadonnées pour l'interopérabilité des informations relatives aux droits dans les services de TVIP"**, alignée techniquement sur la norme 62698 de la CEI intitulée "Systèmes de serveurs domestiques multimédias – Interopérabilité d'information des droits pour la TVIP" – est axée sur l'interopérabilité qui doit garantir que les fournisseurs de services et les fabricants de dispositifs peuvent aisément s'échanger, au moyen de leurs systèmes actuels de gestion de contenus, des informations relatives aux droits. [Texte intégral du communiqué de presse](http://www.itu.int/ITU-T/newslog/New+ITUIEC+Metadata+Standard+For+Crossplatform+IPTV.aspx#.V9-211t97mE).

**La recommandation UIT-T H.721 révisée, relative aux spécifications de base des dispositifs terminaux de TVIP**, vise à rendre plus efficace la diffusion en continu de contenus et vient étayer la Recommandation UIT-T H.265, qui permettra la transmission efficace de contenus de TVUHD ("4K" en particulier) dans le cadre de services de TVIP gérés. La spécification associée des essais de conformité a aussi été mise à jour.

**La recommandation UIT-T H.722, qui donne les spécifications des dispositifs terminaux de TVIP (comme les téléviseurs intelligents et les décodeurs),** vient compléter le modèle de base défini dans la Recommandation UIT-T H.721, qui porte sur les services de télévision linéaire et de vidéo à la demande (VoD) et a été mis en place avec succès dans plusieurs millions de foyers au Japon.

Diverses mises à jour ont été faites dans les **Recommandations relatives à la mesure d'audience pour les services de TVIP (Recommandations de la série UIT-T H.741.x),** afin d'améliorer l'usage et l'interopérabilité de ces Recommandations.

Le **document technique UIT-T HSTP-MCTB**, qui décrit des outils de codage des médias pour la TVIP, a été révisé pour y faire figurer une description de l'utilisation des codecs HEVC UIT‑T H.265 dans les systèmes de TVIP (voir le Document [TD 559/PLEN](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-PLEN-0559/fr)).

**Profils d'accessibilité pour les terminaux de TVIP: la nouvelle Recommandation UIT-T H.702** définit trois profils d'accessibilité pour les systèmes de TVIP: le profil de base, le profil amélioré et le profil principal, qui prennent en charge de plus en plus de fonctions d'accessibilité. Le profil de base offre des caractéristiques d'accessibilité de base qui peuvent être fournies par un grand nombre d'équipements disponibles sur le marché; d'ici à 2020, tous les téléviseurs IP et tous les décodeurs de TVIP disponibles sur le marché devraient accepter le profil principal.

**La Recommandation UIT-T H.752 définit une interface pour la fourniture de contenus multimédias dans les services de TVIP.** Cette Recommandation décrit les éléments de métadonnées nécessaires à la fourniture de contenus multimédias, comme la description des contenus, les conditions de distribution et les relevés d'utilisation. Alors que la Recommandation UIT-T H.750 définit la spécification de haut niveau des métadonnées pour les services de TVIP, l'interface pour la fourniture de contenus multimédias dans les services de TVIP définie dans la Recommandation UIT T H.752 porte sur les éléments de métadonnées à utiliser à l'interface entre les fournisseurs de contenus et les fournisseurs de services de TVIP. Cette Recommandation définit les exigences applicables à la fourniture de métadonnées relatives aux contenus audiovisuels, aux éléments de métadonnées relatifs aux contenus audiovisuels, à la structure des données et à la procédure d'échange de contenus entre les fournisseurs de contenus et les fournisseurs de services de TVIP.

**La Recommandation UIT-T H.772 décrit le mécanisme de découverte de dispositif terminal de TVIP,** qui permet à chaque dispositif terminal de TVIP de découvrir et de sélectionner d'autres dispositifs terminaux de TVIP dans un environnement de réseau public ou local. Cette Recommandation décrit aussi le modèle de connexion et l'architecture fonctionnelle permettant aux blocs fonctionnels des dispositifs terminaux de TVIP de prendre en charge ce mécanisme. De plus, elle décrit la procédure de découverte de dispositif terminal de TVIP et définit les points de référence, les protocoles associés et les éléments et attributs à utiliser dans les messages de communication.

**La Recommandation UIT-T H.703 définit un cadre d'interface utilisateur (UI) amélioré pour les dispositifs terminaux de TVIP**, qui couvre les éléments fonctionnels prenant en charge les capacités améliorées en ce qui concerne les interactions avec l'utilisateur sur un dispositif terminal de TVIP. Les fonctions d'interface utilisateur améliorées sont situées dans les fonctions d'utilisateur final du dispositif terminal et se coordonnent avec les fonctions du terminal de TVIP. Les fonctions UI améliorée comprennent les interfaces utilisateurs des écrans tactiles et les fonctions vocales. Cette Recommandation décrit en outre les caractéristiques des événements, les exigences générales et les fonctionnalités du cadre pour la prise en charge de l'interface utilisateur améliorée pour les dispositifs terminaux de TVIP, qui sont recommandées sur la base de l'architecture de TVIP (UIT-T Y.1910).

**La Recommandation UIT-T H.723** **donne les caractéristiques et les exigences des dispositifs terminaux de TVIP mobiles** et décrit les fonctionnalités d'un dispositif terminal de TVIP mobile type permettant de recevoir les services de TVIP de base définis dans la Recommandation UIT-T H.720. Dans ce cadre, la fonction de terminal de TVIP (ITF) est mise en oeuvre sur un dispositif mobile, par exemple un smartphone ou une tablette, et est connectée à un fournisseur de services de TVIP par l'intermédiaire de réseaux d'accès hertzien ou mobile. La qualité du service de TVIP dépend de différents facteurs, comme les conditions de réseau et la capacité du terminal.

**La Recommandation UIT-T H.742.0 définit l'architecture et les exigences pour l'utilisation de dispositifs de capteurs vidéo pour les services de TVIP.** Un capteur vidéo est un dispositif permettant à la technologie d'extraire des informations utiles, par exemple le nombre, le sexe et l'âge des personnes devant la caméra, en traitant les données vidéo enregistrées par une caméra. La Recommandation UIT-T H.742.0 décrit une architecture et les exigences concernant des événements d'application de TVIP extraits par des dispositifs de capteurs vidéo. Les exigences concernent les fonctionnalités générales, les mécanismes de fourniture, les métadonnées et les fonctions permettant d'atténuer les risques d'atteinte à la vie privée.

*Les solutions d'affichage numérique normalisées, qui ont connu un essor considérable à la suite du terrible séisme et du tsunami qui ont frappé le Japon en 2011, peuvent en effet être un moyen très efficace pour la diffusion d'annonces publiques dans les situations d'urgence.*

Il existe des solutions d'affichage numérique propriétaires, mais il est reconnu que des solutions définies à l'échelle mondiale peuvent faire baisser les coûts à l'arrivée, par exemple en fédérant les contenus et en ciblant des publics plus larges.

Les principales normes de l'UIT en ce qui concerne l'affichage numérique sont les suivantes:

• La Recommandation UIT-T H.780 décrit un **cadre général pour les services d'affichage numérique** basé sur l'architecture de la TVIP du point de vue des aspects techniques et des services.

• La Recommandation UIT-T H.781 définit **une architecture fonctionnelle détaillée** pour la fourniture de services d'affichage numérique.

• La Recommandation UIT-T H.785.0 traite des **services d'information en cas de catastrophe** qui utilisent l'affichage numérique et décrit tous les aspects de ces services ainsi que les exigences de haut niveau qui leur sont associées.

**4.5 Banc d'essai mondial IPv6 de l'UIT sur la TVIP**

Le banc d'essai mondial IPv6 pour la télévision IP ([I3GT](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/interop/I3GT/Pages/default.aspx)) est un projet de l'UIT soutenu par le secrétariat, qui vise à encourager la création de sites d'expérimentation de la TVIP. Ces sites d'expérimentation sont connectés aux réseaux de recherche IPv6 et permettent des essais en temps réel de solutions de TVIP conformes aux normes de l'UIT, y compris leur interopérabilité, dans des environnements, des régions ou des pays différents. Ce projet vise aussi à dispenser une formation aux établissements universitaires sur les technologies modernes de TVIP, à faire connaître la TVIP normalisée aux parties prenantes et à encourager le renforcement des capacités de la TVIP, en particulier pour les pays en développement. Un certain nombre de bancs d'essai ont été lancés depuis 2012, notamment au Japon, en Suisse, à Singapour, en Thaïlande, aux Philippines, en Malaisie, en Afrique du Sud et au Rwanda. Un projet est en cours de mise en oeuvre avec des établissements universitaires du Brésil.

**4.6 Nouveaux travaux sur l'expérience en direct en immersion**

Les membres de l'UIT ont entrepris de nouveaux travaux sur l'expérience en direct en immersion (ILE), qui permettra au public suivant un événement à distance d'avoir la sensation de le vivre en direct, "comme s'il y était". Ces travaux permettront de créer un environnement multimédia dans lequel les spectateurs auront une perception très réaliste du son, de la lumière et de l'espace. [Texte intégral du communiqué de presse](http://newslog.itu.int/archives/1293).

Un mini atelier sur l'expérience en direct en immersion a été organisé à Genève le 14 septembre 2016. Le programme et le rapport peuvent être consultés sur la [page web de cet atelier](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iptv/Pages/201609WSILE.aspx).

**5** **Un monde intelligent interconnecté**

**5.1** **L'Internet des objets et les villes intelligentes**

L'UIT a exposé sa vision de l'Internet des objets (IoT) dans le [rapport de référence "L'Internet des objets"](http://www.itu.int/pub/S-POL-IR.IT-2005/fr), publié en 2005 dans le cadre d'une série de rapports de l'UIT sur l'Internet, et a depuis acquis une expérience de plus de 10 ans dans le domaine de la normalisation de l'IoT à l'échelle mondiale. Dans le cadre de cette expérience, on peut citer les activités entreprises au titre de l'[Initiative sur des normes mondiales relatives à l'Internet des objets (IoT-GSI)](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx) et de l'Activité conjointe de coordination sur l'Internet des objets (JCA-IoT; rebaptisée Activité de coordination conjointe sur l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes-(JCA-IoT et SC&C) qui ont contribué à faciliter la mise en place d'une collaboration active avec les organisations de normalisation compétentes.

L'UIT–T a poursuivi ses travaux de normalisation de l'IoT concernant la définition, la présentation générale, les exigences, les cadres fonctionnels, les architectures, l'identification, les applications et les services.

La **Feuille de route sur les normes relatives à l'IoT et aux villes et communautés intelligentes** complète les travaux actuellement menés par l'UIT-T sur l'IoT et les villes et communautés intelligentes ainsi qu'une série de normes élaborées par d'autres organisations de normalisation. Cette feuille de route est tenue à jour par l'[Activité conjointe de coordination sur l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes (JCA-IoT et SC&C)](https://www.itu.int/fr/ITU-T/jca/iot/Pages/default.aspx).

*Les technologies de l'Internet des objets donnent aux pays développés et aux pays en développement la possibilité de dynamiser des transformations intelligentes des infrastructures urbaines, en tirant partis des gains d'efficacité liés aux bâtiments et aux systèmes de transport intelligents ainsi qu'aux réseaux d'alimentation électrique et de distribution d'eau intelligents. L'UIT est bien placée pour aider les pouvoirs publics et le secteur privé à tirer parti de ces possibilités.*

*[Un document interactif intitulé "Exploiter pleinement le potentiel de l'Internet des objets"](http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/TSB/2016-07-11-ITU-T-Compendium/index.html" \l "p=1) regroupe toutes les normes de l'UIT sur l'Internet des objets et constitue ainsi un outil très précieux pour les experts dans le domaine de la normalisation qui souhaitent contribuer aux travaux de normalisation de l'UIT–T sur l'Internet des objets. Ce document interactif devrait également aider des parties prenantes venant d'horizons très divers qui souhaitent mettre en oeuvre ces normes relatives à l'Internet des objets ou appeler tout un chacun à respecter les normes relatives aux cadres politiques et réglementaires pour l'Internet des objets.*

Les normes approuvées par l'UIT définissent un cadre pour l'IoT (concepts de base et terminologie, spécifications et capacités courantes, écosystème et modèles d'activité, etc.) et couvrent divers types d'applications et de services (par exemple véhicules connectés, cybersanté, réseaux domestiques, communications orientées machine, réseaux de contrôle à capteurs et applications passerelles) ainsi que les aspects relatifs aux essais

Les travaux de l'UIT-T en cours sur l'IoT couvrent les domaines tels que les réseaux futurs, les plates-formes de fourniture de services, les villes intelligentes et durables, les réseaux électriques intelligents, les systèmes de transport intelligents, l'informatique en nuage et les mégadonnées.

Conformément à la Résolution 182 (Busan, 2014) de la Conférence de plénipotentiaires, et compte tenu de la Recommandation UIT-T X.1255, l'UIT s'efforce, en collaboration avec divers partenaires, de lutter contre les déchets d'équipements électriques et électroniques, en mettant en place diverses solutions techniques de l'IoT. D'autres applications et initiatives de l'IoT fondées sur l'architecture DOA sont mises au point dans le but de détecter, d'authentifier et de suivre les objets pour lutter contre la contrefaçon des produits et garantir l'interopérabilité des systèmes hétérogènes de gestion des identités IoT (IdM).

A la réunion de juin 2015 du GCNT, les membres de l'UIT ont créé **la Commission d'études 20 de l'UIT-T: "L'Internet des objets et ses applications, y compris les villes et les communautés intelligentes" (CE 20 de l'UIT-T),** qui est chargée d'élaborer des normes internationales pour permettre le développement coordonné des technologies IoT, y compris les communications de machine à machine et les réseaux de capteurs ubiquitaires.

*[La Commission d'études 20 de l'UIT-T](http://www.itu.int/fr/ITU-T/about/groups/Pages/sg20.aspx) élabore des normes relatives aux technologies IoT qui seront utilisées pour relever les défis que pose le développement urbain**. Un volet essentiel de cette étude sera la normalisation d’architectures de bout en bout pour l’IoT et des mécanismes pour l’interopérabilité d’applications et d’ensembles de données de l’IoT employés par divers secteurs d’activité à orientation verticale*

Les résumés analytiques des réunions de la CE 20 de l'UIT-T peuvent être consultés sur la [page d'accueil](http://www.itu.int/fr/ITU-T/studygroups/2013-2016/20/Pages/default.aspx) de cette commission d'études pour la période d'études 2013–2016.

*Parmi les nouvelles normes élaborées par la CE 20 de l'UIT-T on citera les suivantes:*

**La Recommandation UIT-T Y.4702 – "Prescriptions et fonctionnalités communes pour la gestion des dispositifs dans l'Internet des objets" –** recense les paramètres communs pour l'activation, le diagnostic, les mises à jour logicielles et la gestion de la sécurité à distance, afin d'améliorer l'efficacité de la gestion des dispositifs et des applications IoT. Cette nouvelle norme devrait fournir les bases pour l'élaboration de nouvelles normes qui permettront le déploiement à grande échelle des communications IoT et M2M.

**La Recommandation UIT-T Y.4553 – "Prescriptions applicables à un smartphone fonctionnant en tant que noeud connecteur pour les applications et services IoT" –** prévoit la collecte par les smartphones de données IoT telles que des paramètres de santé observés, l'état d'un dispositif, des flux vidéo et audio. Les smartphones offrent une connectivité Internet pour les technologies "à porter sur soi" et les dispositifs de télésurveillance, d'où la possibilité d'utiliser cette nouvelle norme pour appuyer différentes initiatives en matière de soins de santé intelligents.

**La Recommandation UIT–T Y.4113 "Exigences applicables au réseau pour l'Internet des objets"** améliore les exigences communes définies dans la Recommandation UIT–T Y.2066. Ces exigences concernent essentiellement les fonctions de transport du réseau, mais aussi les fonctions d'appui à la fourniture de services.

**La Recommandation UIT-T Y.4451 "Cadre pour la mise en réseau de dispositifs soumis à des contraintes dans les environnements IoT"** décrit la notion de mise en réseau de dispositifs soumis à des contraintes, ainsi que les architectures de réseau et les mécanismes applicables à la mise en réseau de dispositifs soumis à des contraintes.

**La Recommandation UIT-T Y.4452 "Cadre fonctionnel le web des objets"** définit la notion, le modèle de référence, les capacités fonctionnelles et les modèles d'information pour le web des objets.

**La Recommandation UIT-T Y.4453 "Cadre logiciel adaptatif pour les dispositifs IoT"** traite de la notion de cadre logiciel adaptatif, identifie les exigences de haut niveau et définit une architecture fonctionnelle de référence pour les dispositifs de l'IoT.

**Le Supplément UIT-T 42 aux Recommandations de la série UIT-T Y.4100 "Exemples d'utilisation du service d'espaces de travail centrés sur l'utilisateur (UCS)"** décrit la notion de service d'espaces de travail centrés sur l'utilisateur (UCS) et l'amélioration de l'expérience utilisateur qui en découle. Ce Supplément fournit également des exemples d'utilisation du service UCS pour illustrer la mise en oeuvre de ce service.

**La Recommandation UIT-T Y.4454 "Interopérabilité des plates-formes pour les villes intelligentes"** qui était au stade de l'approbation au moment où le présent document a été élaboré (détermination en août 2016) définit une plate-forme interopérable de services pour des villes intelligentes, qui garantit le bon fonctionnement de ces services, ainsi que leur efficacité, leur qualité de fonctionnement, leur sécurité et leur évolutivité. La plate-forme offre un système global de gestion pour les villes intelligentes.

**5.2 Initiative mondiale "UIT-T"**

L'UIT et la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe ont lancé l'initiative mondiale ["Tous unis pour des villes intelligentes et durables" (U4SSC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Pages/default.aspx), qui préconise l'adoption de politiques publiques visant à faire jouer aux TIC un rôle de catalyseur et d'agents de la transition vers des villes intelligentes et durables.

*L'initiative U4SSC est conforme à l'Objectif de développement durable 11 fixé par les Nations Unies,   
à savoir "Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables"*

L'initiative U4SSC bénéficie du soutien de 17 autres institutions et commissions régionales des Nations Unies et est ouverte à la participation de toutes les institutions des Nations Unies, des municipalités, du secteur privé, des établissements universitaires et des autres parties prenantes intéressées. Elle sera axée sur l'intégration des TIC dans l'urbanisme et se fondera sur les normes et les indicateurs fondamentaux de performance (IFP) internationaux existants

Le [Comité consultatif pour les villes intelligentes et durables](http://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Documents/ToR-AdvisoryBoard-and-TechnicalAdvisoryGroup-30may2016.pdf) , dans le cadre de l'initiative U4SSC, est composé de membres des 17 autres institutions des Nations Unies et de représentants des villes participant à un projet pilote relatif à l'utilisation des indicateurs fondamentaux de performance normalisés de l'UIT pour les villes intelligentes et durables (voir le paragraphe 5.3).

[Texte intégral du communiqué de presse](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/CM10-fr.aspx)

**5.3 Des villes testent les indicateurs fondamentaux de performance élaborés par l'UIT pour les villes intelligentes et durables**

Dubaï et Singapour ont été ont les deux premières villes à s'associer à un projet pilote de deux ans, qui vise à mettre en oeuvre les indicateurs fondamentaux de performance normalisés élaborés par l'UIT pour les villes intelligentes et durables. Ce projet pilote aidera l'UIT à faire en sorte que les améliorations qui seront apportées dans l'avenir à ces indicateurs reposent sur l'expérience que les villes auront acquise en ce qui concerne leur mise en oeuvre.

*La collaboration entre Smart Dubaï, initiative visant à faire de Dubaï une ville intelligente, et l'UIT, s'inscrit dans les efforts déployés par l'Union pour encourager les municipalités à adopter des plans directeurs pour un développement urbain durable. Les indicateurs fondamentaux de performance sont axés sur les éléments d'une ville intelligente fondés sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), permettant d'évaluer les progrès relatifs à ces technologies dans les plans directeurs de développement urbain. L'utilisation généralisée des TIC par l'initiative "Smart Dubaï" fait de la ville un banc d'essai idéal pour l'emploi des indicateurs et leur perfectionnement ultérieur.* [*Texte intégral du communiqué de presse*](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/12-fr.aspx)*.*

Les normes de l'UIT relatives à ces indicateurs fondamentaux de performance sont les suivantes:

• Recommandation UIT-T Y.4900/L.1600 "Aperçu des indicateurs fondamentaux de performance utilisés dans les villes intelligentes et durables".

• Recommandation UIT-T Y.4901/L.1601 "Indicateurs fondamentaux de performance relatifs à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans les villes intelligentes et durables".

• Recommandation UIT-T Y.4902/L.1602 "Indicateurs fondamentaux de performance relatifs aux incidences sur le développement durable de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans les villes intelligentes et durables".

• Recommandation UIT-T L.1603 "Indicateurs fondamentaux de performance pour les villes intelligentes et durables afin d'évaluer la réalisation des Objectifs de développement durable", qui était au stade de l'approbation lorsque le présent document a été élaboré (consentement en avril 2016).

*Le modèle de "nation intelligente" adopté par Singapour vise à enrichir la vie de ses habitants en tirant parti des possibilités offertes par les TIC pour améliorer la durabilité de l'environnement et la résilience et favoriser une croissance sociale et économique équitable**.* [Texte intégral du communiqué de presse](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/43-fr.aspx).

*Manizales, Montevideo, Buenos Aires, Valencia, Rimini et un certain nombre d'autres villes ont également accepté de tester ces indicateurs fondamentaux de performance.*

## 5.4 Méthodes d'évaluation de l'impact environnemental des TIC

La Recommandation UIT-T L.1440 "Méthodologie pour évaluer l'impact environnemental des technologies de l'information et de la communication dans les villes", qui permet **d'évaluer l'impact environnemental des TIC dans les villes**, est la toute dernière Recommandation UIT-T de la série L.1400 qui contient les méthodologies normalisées d'évaluation de l'impact environnemental des TIC.

***L'UIT-T a mis au point des méthodes normalisées pour 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 ont été élaborées, en collaboration avec plus de 60 organisations, dont de grandes organisations du secteur privé s'occupant des TIC, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), le Programme des Nations Unies pour l’environnement (PNUE) et l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI).*

La méthodologie décrite dans la Recommandation UIT-T L.1440 donne aux villes un moyen uniforme permettant de quantifier la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre dus aux TIC. Elle aidera à la planification des villes intelligentes et durables en fournissant des moyens reconnus à l'échelle internationale pour déterminer dans quelle mesure l'application des TIC peut améliorer la viabilité, du point de vue de l'environnement, des infrastructures et des activités urbaines.

La série L.1400 comprend en outre les Recommandations UIT-T suivantes:

– Méthodologie d'évaluation de l'incidence environnementale des **biens, réseaux et services TIC** (UIT-T L.1410).

– Méthodologie d'évaluation de la consommation d'énergie et de l'incidence des émissions de gaz à effet de serre des **TIC dans les organisations** (UIT-T L.1420).

– Méthodologie d'évaluation de l'incidence environnementale des **projets relatifs aux gaz à effet de serre et à la consommation d'énergie utilisant les TIC** (UIT-T L.1430).

## 5.5 Véhicules connectés, conduite automatisée et systèmes de transport intelligents

La plus grande partie des travaux sur les systèmes ITS sont coordonnés et transmis par l'intermédiaire de la Collaboration CITS, qui sert aussi d'intermédiaire entre l'UIT et le Forum mondial de l'harmonisation des règlements concernant les véhicules (WP.29) de la CEE-ONU et ses groupes de travail informels (par exemple Systèmes ITS/conduite automatisée, Système d'appel d'urgence en cas d'accident). Le rôle de la Collaboration CITS est de soumettre des activités à l'UIT et d'appuyer les initiatives de celle-ci. La Collaboration CITS n'est pas un groupe de travail sur la normalisation, mais plutôt un mécanisme permettant de coordonner les travaux des groupes de travail sur la normalisation.

[*La Collaboration sur les normes de communication pour les systèmes ITS (CITS)*](http://www.itu.int/en/ITU-T/extcoop/cits/Pages/default.aspx) *offre un cadre mondialement reconnu pour élaborer, le plus rapidement possible, un ensemble de normes de communication pour les systèmes ITS de très grande qualité, de manière à permettre le déploiement rapide sur le marché mondial de produits et de services pour les communications ITS totalement interopérables.*

La **coopération avec la Division des transports de la CEE-ONU** a bien progressé. Le WP.29 compte maintenant sur l'UIT pour fournir des normes relatives aux communications à l'appui des règlements applicables aux véhicules. Ces normes porteront sur la qualité de fonctionnement. Par exemple, un nouveau règlement international sur les appels d'urgence depuis les véhicules (système automatique d'appel d'urgence (AECS)) sera approuvé prochainement et devrait s'appuyer sur une norme UIT-T relative à la qualité vocale (UIT-T P.1140).

Tenu à l'occasion du Salon international de l'automobile de Genève, le **Colloque UIT/CEE-ONU** sur [La voiture branchée de demain](http://www.itu.int/en/fnc/2016/Pages/default.aspx) rassemble des représentants des constructeurs automobiles, de l'industrie automobile, du secteur des TIC, des gouvernements et des régulateurs, qui font le point sur les communications à bord de véhicules et la conduite automatisée et discutent des perspectives d'avenir dans ce domaine. La 12ème édition de ce Colloque aura lieu en 2017.

L'édition 2013 de la Journée mondiale des télécommunications et de la société de l'information, célébrée le 17 mai, était consacrée au thème "Les TIC au service de l'amélioration de la sécurité routière". Temps fort de cette journée, l'UIT a remis le Prix des télécommunications et de la société mondiale de l'information[[1]](#footnote-1), qui est décerné tous les ans, à d'éminentes personnalités en reconnaissance de leur leadership et de leur engagement au service de la sécurité routière.

**Nouvelles normes applicables aux systèmes de transport intelligent (ITS):**

**La Recommandation UIT-T P.1130, "Exigences des sous-systèmes pour les services vocaux dans les automobiles"** définit les méthodes de test et le comportement standard des sous-systèmes utilisés dans les terminaux avec kit mains libres dans les automobiles. Elle a pour objet de fournir des orientations pour la conception et l'optimisation de ces sous-systèmes, et de définir les capacités de diagnostic nécessaires pour offrir une qualité de service homogène et élevée aux utilisateurs de

ces terminaux avec kit mains libres. La Recommandation UIT-T P.1130 vise à donner des orientations à toutes les parties intervenant dans la conception et l'intégration des terminaux avec kit mains libres. Elle s'applique à la fois aux systèmes à bande étroite et aux systèmes à bande élargie.

**La Recommandation UIT-T P.1140, "Exigences relatives aux communications vocales pour les appels d'urgence lancés depuis des véhicules"**, porte sur la manière d'atteindre un niveau suffisant d'intelligibilité de la parole et d'efficacité des communications dans le contexte des appels d'urgence lancés depuis un véhicule. Cette norme vient d'appuyer les initiatives menées dans le domaine de la sécurité routière, par exemple avec l'adoption du règlement eCall par l'Europe, aux termes duquel toutes les voitures neuves devront être équipées de la technologie eCall à compter d'avril 2018. En cas d'accident grave, le système eCall du véhicule composera automatiquement le 112, qui est le numéro d'appel d'urgence en Europe, et indiquera aux services d'urgence la gravité de l'impact et l'emplacement du véhicule accidenté. Les conducteurs témoins d'un accident pourront également déclencher le système manuellement en appuyant sur un bouton.

**Qualité de fonctionnement des téléphones mobiles lorsqu'ils sont connectés par l'intermédiaire de Bluetooth aux terminaux mains-libres des véhicules:** L'UIT participe à l'évaluation de la compatibilité entre les téléphones mobiles et les terminaux mains libres des véhicules sur la base des Recommandations UIT-T P.1100 et UIT-T P.1110. Voir les sections 9.4 et 10.2.2.

**Spécifications et architecture d'une passerelle de véhicule/plate-forme passerelle de véhicule:** La Recommandation UIT-T-T F.749.1 décrit les exigences fonctionnelles pour les passerelles de véhicule qui permettent d'assurer des communications en temps réel entre un objet dans le véhicule et un autre objet situé soit à l'intérieur soit à l'extérieur du véhicule (par exemple une borne routière, un serveur dans le nuage, etc.).

Les travaux en cours à l'UIT-T concernant les systèmes ITS sont notamment les suivants:

**Sécurité des systèmes ITS**: Les travaux des Membres de l'Union avancent concernant l'élaboration de nouvelles normes UIT relatives à la sécurité des fonctions de mise à jour des logiciels à distance pour les véhicules connectés (X.itssec-1) et de lignes directrices relatives à la sécurité pour les systèmes de communication V2X (X.itssec-2).

**Taxonomie pour les systèmes de conduite automatisée des véhicules à moteur employant les TIC:** Vue d'ensemble/un aperçu des documents qui décrivent les niveaux d'automatisation des véhicules à moteur et de la conduite (voir le thème de travail [F.AUTO-TAX](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10436) dans la Question 27/16).

## 5.6 Santé connectée: Cybersanté

**La Recommandation UIT‑T H.810 contient des directives de conception de Continua Health Alliance, qui sont des "Directives de conception visant à assurer l'interopérabilité des systèmes de santé individuels"**. Ces directives permettent d'assurer la connectivité de bout en bout avec autoconfiguration des dispositifs de santé personnels connectés, qui sont fondés sur les normes mondiales mises au point par l'industrie pour assurer l'interopérabilité. [Communiqué de presse complet](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/75.aspx).

Les Recommandations UIT-T de la série H.820-H.850 présentent une suite de spécifications de tests de conformité pour la Recommandation UIT-T H.810 comprenant plus d'un millier de tests (Recommandations UIT-T de la série H.820-H.850).

En coopération avec la Personal Connected Health Alliance (ex-Continua Health Alliance), une liste des dispositifs déjà testés selon ces nouvelles Recommandations a été intégrée dans la ["[Base de données sur la conformité des produits TIC](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx)](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx)" de l'UIT dès son lancement. Voir la section 10.2.1.

Par ailleurs, le Document technique UIT-T HSTP-H810-XCHF explique les principes fondamentaux de l'échange de données dans l'architecture UIT-T H.810.

**Approuvée en avril 2014, la Recommandation UIT-T H. 860 permettra à différents systèmes de cybersanté d'échanger facilement des données relatives à la santé des patients** que les ressources soient faibles ou élevées, et pourra donc être appliquée aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement. [[Communiqué de presse](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/08-fr.aspx) complet](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/08.aspx).

**La Recommandation UIT-T Y.2065 "Exigences relatives aux services et aux capacités pour les services de suivi utilisant la cybersanté"** permettra de faire évoluer les technologies IoT utilisées pour la cybersanté vers une baisse des coûts, une plus grande efficacité, une meilleure qualité d'expérience et une diversification des services intelligents pour les professionnels de santé, les organisations de santé et les consommateurs. Cette norme classe les services de suivi utilisant la cybersanté (EHM) en services de soins de santé EHM, services de rééducation EHM et services de traitement EHM, et décrit les exigences des services en fonction des différents rôles dans la fourniture de ces services (client EHM, fournisseur de dispositif EHM, fournisseur de réseau, fournisseur de plate-forme et fournisseur d'application EHM). Elle définit les exigences pour les capacités EHM en fonction des différentes couches du modèle de référence IoT spécifié dans la Recommandation UIT-T Y.2060 "Présentation générale de l'Internet des objets".

# 6 Sécurité et confiance

*La collaboration entre l'UIT-T et l'OMS se poursuit concernant l'élaboration de normes techniques* *permettant d'****écouter sans risque des lecteurs de musique****. Un* [*atelier UIT*](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/safelistening/Pages/default.aspx) *a été organisé sur ce thème en juin 2016.*

Les travaux de normalisation menés par l'UIT concernant la sécurité portent notamment sur les thèmes suivants:

*Les travaux menés par l'UIT pour instaurer la confiance et la sécurité dans l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) continuent de s'intensifier afin de renforcer la sécurité des infrastructures, des services et des applications de réseau.*

– Cybersécurité

– Gestion de la sécurité

– Architectures et cadres de sécurité

– Lutte contre le spam

– Gestion d'identité

– Protection des informations d'identification personnelle

Ce travail comprend en outre élaboration de normes relatives à la sécurité des applications et services pour l'Internet des objets, des réseaux électriques intelligents, des téléphones intelligents, des services web, des réseaux sociaux, de l'informatique en nuage, des systèmes pour les services financiers sur mobile, de la TVIP, de la télébiométrique, etc.

## 6.1 Sixième édition du Manuel de l'UIT‑T sur la sécurité

Le Manuel de l'UIT‑T sur la sécurité donne un aperçu général des travaux menés par le Secteur pour instaurer la confiance et la sécurité dans l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC). La sixième édition du Manuel est disponible gratuitement [ici](http://www.itu.int/pub/T-TUT-SEC-2015/fr).

Le Manuel présente les activités menées par l'UIT-T pour faire face aux problèmes que pose la cybersécurité à l'échelle mondiale grâce à des normes internationales, à des directives complémentaires et à des activités pratiques afin de renforcer les capacités concernant l'application de mécanismes de sécurité évolués dans le domaine des TIC.

## 6.2 Nouvelles normes relatives à la sécurité

**Les spécifications CYBEX (techniques d'échange d'informations sur la cybersécurité) de l'UIT-T** fournissent les outils qui permettent de répondre aux cybermenaces de façon rapide et coordonnée au niveau international. La série de techniques CYBEX (Recommandation UIT-T X.1500), qui ne cesse d'être complétée, rassemble les toutes meilleures normes mises au point par les organismes publics et le secteur industriel. Ces spécifications décrivent une façon normalisée d'échanger les informations sur la cybersécurité dont ont besoin les équipes d'intervention en cas d'incident informatique (CIRT) et sont indispensables pour veiller à ce que les cyberattaques ne se propagent pas d'un pays à l'autre.

**La Recommandation UIT-T X.1631 | ISO/CEI 27017, "Technologies de l'information – Techniques de sécurité – Code de bonne pratique pour les contrôles de sécurité de l'information fondés sur la norme ISO/CEI 27002 pour les services en nuage"**, contient des lignes directrices facilitant la mise en place de contrôles de sécurité de l'information à l'intention des fournisseurs de services en nuage et des clients des services d'informatique en nuage. Le choix de contrôles appropriés et l'application des orientations données en matière de mise en place dépendront d'une évaluation des risques ainsi que des prescriptions juridiques, contractuelles ou réglementaires. La norme ISO/CEI 27005 donne des orientations en matière de gestion des risques relatifs à la sécurité de l'information, ainsi que des conseils sur l'évaluation, le traitement, l'acceptation, la communication, la surveillance et l'examen des risques.

**La Recommandation UIT-T X.1602, "Exigences de sécurité pour l'environnement des applications de logiciel en tant que service"**, analyse le niveau de maturité des applications de logiciel en tant que service (SaaS) et propose des exigences de sécurité pour que les applications SaaS soient mises en oeuvre dans un environnement cohérent et sûr.

**La Recommandation UIT-T X.1033, "Lignes directrices concernant la sécurité du service d'information fourni par les opérateurs"**, porte sur les aspects de la sécurité du service d'information fourni par les opérateurs de télécommunication et présente une classification du service d'information en question, des exigences liées à la sécurité, des mécanismes et de la coordination. Elle fait en outre état des exigences des services de télécommunication traditionnels en ce qui concerne la sécurité (du point du vue des régulateurs, des opérateurs, des fournisseurs de services tiers, des utilisateurs, des fournisseurs de services de contenu et des services d'informatisation).

**La Recommandation UIT-T X.1051 | ISO/CEI 27011** **révisée, "Technologies de l'information – Techniques de sécurité – Lignes directrices basées sur la norme ISO/CEI 27002 pour la gestion de la sécurité des informations pour les organisations de télécommunication"**, établit des lignes directrices et des principes généraux pour instaurer, mettre en oeuvre, maintenir et améliorer les contrôles de sécurité de l'information fondés sur la norme ISO/CEI 27002 au sein d'organisations de télécommunication et donne des indications de base pour la mise en oeuvre des contrôles de sécurité de l'information au sein des organisations de télécommunication, afin de garantir la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des installations et services de télécommunication ainsi que des informations gérées, traitées ou stockées par ces installations et services.

**La Recommandation UIT-T X.1247, "Cadre technique de lutte contre le spam par messagerie mobile"**, donne un aperçu des méthodes de lutte contre le spam par messagerie mobile et propose un cadre technique de lutte contre ce phénomène comprenant des fonctions incombant aux entités et des procédures de traitement à suivre. En outre, cette Recommandation décrit des mécanismes d'échange d'informations pour lutter contre le spam par messagerie mobile dans le domaine du traitement antispam ou entre plusieurs domaines de traitement antispam.

**La Recommandation UIT-T X.1256, "Lignes directrices et cadre pour le partage des résultats d'authentification réseau avec des applications de services"**, présente des lignes directrices à l'intention des opérateurs de réseau et des fournisseurs de services en vue du partage des résultats d'authentification réseau, et fournit un cadre pour le partage d'un nombre minimal d'attributs entre de multiples services, dans une relation de confiance solide.

**La Recommandation UIT-T X.1257, "Taxonomie de la gestion d'identité et d'accès"**, porte sur l'insuffisance de la signification opérationnelle assignée aux rôles et aux permissions IAM, à l'origine d'un fonctionnement des systèmes IAM inutilement complexe, et renforce la pertinence opérationnelle des systèmes IAM que les entreprises utilisent pour gérer les identités électroniques et commander l'accès aux ressources TIC. Cette norme permettra d'attribuer et de gérer de manière plus intuitive et efficace sur le plan des coûts les rôles et permissions des utilisateurs IAM. La Recommandation UIT-T X.1257 décrit les exigences concernant un cadre de "gestion de l'accès basée sur les tâches". [Communiqué de presse complet](http://newslog.itu.int/archives/1283).

**La Recommandation UIT-T X.1521 révisée, "Système d'évaluation des vulnérabilités courantes version 3.0"**, normalise les caractéristiques et la gravité des vulnérabilités logicielles et permet d'obtenir une note chiffrée quantifiant la vulnérabilité et rendant compte de sa gravité, et de donner une représentation textuelle de cette note, ce qui aide les entreprises à évaluer correctement leurs processus de gestion des vulnérabilités et à attribuer un degré de priorité à ceux-ci.

**La Recommandation UIT-T X.1602, "Exigences de sécurité pour l'environnement des applications de logiciel en tant que service"**, est une analyse du niveau de maturité des applications de logiciel en tant que service (SaaS) et propose des exigences de sécurité permettant d'assurer un environnement d'exécution cohérent et sûr pour ces applications. Ces exigences ont été proposées par des fournisseurs de services de nuage et des partenaires de services de nuage, qui doivent disposer d'un environnement pour les applications SaaS qui répond à leurs besoins en matière de sécurité. Ces exigences sont générales et indépendantes de tout modèle propre à un service ou à un scénario particulier (par exemple services web ou architecture de transfert d'état de représentation (REST), ou encore de toute hypothèse ou solution).

**La Recommandation UIT-T X.1642, "Lignes directrices relatives à la sécurité opérationnelle de l'informatique en nuage"**, donne des lignes directrices générales sur la sécurité opérationnelle pour l'informatique en nuage du point de vue des fournisseurs de services en nuage (CSP). Elle analyse les exigences de sécurité et les indicateurs pour le fonctionnement de l'informatique en nuage. On y trouve également un ensemble de mesures et d'activités détaillées en matière de sécurité pour l'exploitation et la maintenance courantes de ces services, destinées à aider les fournisseurs CSP à atténuer les risques liés à la sécurité et à résoudre les problèmes de sécurité pour le fonctionnement de l'informatique en nuage.

## 6.3 Confiance

L'UIT a organisé deux ateliers sur le thème ["[Infrastructure](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/24042015/Pages/default.aspx) future de confiance et de savoir](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/01072016/Pages/default.aspx)".

Les réseaux futurs devront permettre la prise en charge d'un volume considérable d'applications TIC et d'un très large éventail de services. Des milliards de dispositifs, choses et objets connecté permettront aux systèmes de communiquer entre eux et d'apprendre les uns des autres, créant ainsi des écosystèmes intelligents qui adaptent leur comportement dans un souci d'efficacité. La prochaine génération de communications permettra des applications dans des domaines allant des communications vocales et vidéo à la robotique industrielle, en passant par le transport intelligent, la chirurgie à distance, la réalité virtuelle et bien d'autres domaines encore.

La sophistication croissante des TIC et le niveau inégalé d'ubiquité de ces technologies appellera d'importantes transformations de l'infrastructure et des services de réseau. Nous allons vers un monde où presque chaque aspect de l'activité économique et sociale dépendra des TIC, et il est de ce fait essentiel que nous construisions une infrastructure et des services TIC dans lesquels nous puissions avoir confiance.

Le [Rapport technique de l'UIT-T "Assurer la confiance pour les infrastructures et services TIC de demain"](file:///C:\Users\dalais\Documents\2016\ITU-T%20Technical%20Report%20on%20%22Trust%20Provisioning%20for%20future%20ICT%20infrastructures%20and%20services%22) montre combien la confiance est importante et nécessaire dans le contexte des TIC, mais aussi utile pour les nouvelles sociétés du savoir, et présente les concepts et les principales caractéristiques de la confiance. Il recense tout d'abord les principaux défis et les principales questions techniques, puis présente un aperçu général de l'architecture des infrastructures TIC de confiance, donne une description des modèles de services TIC fondés sur la confiance avec des cas d'utilisation et propose des stratégies pour les futurs travaux de normalisation concernant la confiance. Les appendices de ce rapport contiennent des récapitulatifs des activités menées par d'autres organismes de normalisation dans le domaine de la confiance et donne des informations générales sur les cadres d'analyse des modèles de services TIC et des cas d'utilisation détaillés.

*Les membres de l'UIT mènent de nouvelles activités de normalisation afin de décrire les éléments fondamentaux d'un environnement TIC de confiance.*

*Le Rapport technique de l'UIT-T "Assurer la confiance pour les infrastructures et services TIC de demain" donne* ***une définition de la confiance dans le contexte des TIC****:*

*La confiance est une richesse qui se construit sur un vécu et donne foi en l'avenir. Elle se mesure en termes quantitatifs et/ou qualitatifs, ces mesures servant à évaluer les composantes physiques et logiques, les chaînes de valeur multipartites et les comportements humains y compris dans le processus décisionnel.*

La Commission d'études 13 de l'UIT-T a commencé à étudier les exigences, les capacités et les scénarios de service pour l'instauration de la confiance; le cadre architectural applicable aux réseaux de télécommunication de confiance; les solutions techniques pour l'instauration de la confiance; l'instauration de la confiance dans l'analyse des mégadonnées; et la gestion de la confiance inter‑nuages.

# 7 Environnement et communications d'urgence

## 7.1 Normes sur les TIC vertes

Les nouvelles normes UIT sur les TIC vertes présentent des solutions universelles d'adaptateur de puissance externe pour les dispositifs TIC portables (Recommandation UIT-T L.1002), des batteries écologiques pour les téléphones intelligents et d'autres équipements TIC portables (Recommandation UIT-T L.1010) et une suite de tests pour l'évaluation de la solution de chargeur universel UIT-T L.1010 pour téléphone mobile (Recommandation UIT-T L.1005).

Les membres de l'UIT ont en outre adopté une méthodologie normalisée que les fabricants pourront utiliser pour indiquer la quantité de métaux rares contenue dans leurs produits TIC (Recommandation UIT-T L.1101), ce qui permettra d'améliorer l'efficacité des programmes de recyclage.

**La Recommandation UIT-T Y.3022, "Mesure de la consommation d'énergie dans les réseaux"**, définit un modèle de référence, une architecture fonctionnelle, des métriques d'efficacité énergétique et des méthodes de mesure de la consommation d'énergie.

**La Recommandation UIT-T L.1302, "Evaluation de l'efficacité énergétique sur l'infrastructure des centres de données et des centres de télécommunication"**, définit une méthode d'évaluation de l'efficacité énergétique des centres de données et des centres de télécommunication, y compris les conditions d'évaluation et les méthodes de calculs pour les infrastructures /installations telles que les systèmes de refroidissement.

**La Recommandation UIT-T Y.2071, "Cadre applicable aux micro-réseaux électriques"**, donne le cadre applicable aux micro‑réseaux électriques pour la génération et la distribution d'énergie de manière locale interconnectée, et décrit les caractéristiques et les exigences, l'architecture, les services de commande et de gestion ainsi que les systèmes centraux et les composantes d'un micro‑réseau électrique.

***L'UIT et l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI) continuent de collaborer pour l'élaboration de normes sur les TIC vertes.***

*L'UIT et l'ETSI ont harmonisé leurs méthodes d'évaluation de l'impact environnemental des biens, des réseaux et des services TIC. La méthode d'évaluation du cycle de vie environnemental (LCA) des biens, des réseaux et des services TIC a été publiée sous la cote Recommandation UIT-T L.1410 à l'UIT‑T et sous la cote ES 203 199 à l'ETSI.*

*Cette collaboration entre l'UIT-T et l'ETSI a conduit à l'approbation d'une* ***nouvelle norme permettant de mesurer l'efficacité énergétique des réseaux d'accès radioélectriques (RAN) mobiles****, qui sont les réseaux hertziens qui relient l'équipement de l'utilisateur final au réseau central. Cette norme, la Recommandation UIT-T L.1330, est la première à définir des paramètres de mesure de l'efficacité énergétique et des méthodes de mesure pour les réseaux RAN en activité, offrant ainsi une référence commune pour évaluer leur qualité de fonctionnement. Son application conduira à l'uniformisation des méthodes employées pour ces évaluations et à l'établissement d'une base commune pour l'interprétation des résultats.*

*Les travaux menés actuellement en collaboration par l'UIT et l'ETSI visent à normaliser des méthodes de mesure de**l'****efficacité énergétique de la virtualisation des fonctions de réseau.***

*En outre, l'UIT-T a publié huit* [rapports sur les villes intelligentes et durables, l'environnement et les changements climatiques](https://www.itu.int/fr/ITU-T/climatechange/Pages/publications.aspx) *en collaboration avec d'autres organismes des Nations Unies et entités, notamment la CCNUCC, l'UNESCO, l'UNU, la COMTELCA et la CITEL.*

## 7.2 Champs électromagnétiques

**La Recommandation UIT-T K.100, "Mesure des champs électromagnétiques radiofréquence pour déterminer si les limites d'exposition des personnes sont respectées lorsqu'une station de base est mise en service"**, donne des informations sur les techniques et procédures de mesure à utiliser pour déterminer si les limites d'exposition aux champs électromagnétiques sont respectées lorsqu'une nouvelle station de base est mise en service, compte tenu des effets liés à l'environnement et aux autres sources radiofréquence pertinentes présentes dans son voisinage.

***Les normes de l'UIT visant à faciliter la gestion responsable des champs électromagnétiques*** *portent notamment sur les techniques, les procédures et les modèles numériques de mesure pour l'évaluation des champs électromagnétiques produits par les systèmes de télécommunication et les terminaux radioélectriques.*

**La Recommandation UIT-T K.113, "Etablissement de cartes des champs électromagnétiques radiofréquence (RF-EMF)"**, donne des orientations sur la manière d'élaborer des cartes des champs électromagnétiques radiofréquence en vue d'évaluer les niveaux d'exposition actuels sur de vastes zones dans des villes et ou des territoires et de communiquer au public les résultats de façon appropriée, simple et compréhensible.

[*L'application mobile du Guide UIT sur les champs électromagnétiques*](http://emfguide.itu.int/emfguide.html) *renvoie à des informations mises à jour sur les champs électromagnétiques fournies par l'Organisation mondiale de la santé et l'UIT. Elle est disponible dans les six langues officielles de l'Union et en malaisien.*

**Le Supplément 2 à la Recommandation UIT-T K.91 sur les considérations liées aux champs électromagnétiques dans les villes intelligentes et durables** donne des indications sur la mise en oeuvre et encourage le déploiement efficace de réseaux hertziens dans les villes intelligentes et durables. Il donne une Liste de contrôle des champs électromagnétiques dans les villes intelligentes et durables que les autorités locales et les urbanistes pourront utiliser pour que les politiques relatives aux villes intelligentes soient efficaces et respectent les normes en matière d'exposition aux champs électromagnétiques.

Le [*Rapport sur la surveillance des niveaux des champs électromagnétiques en Amérique latine*](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/11/T0B110000283301PDFE.pdf) *présente des études de cas sur les systèmes de surveillance continue installés dans certains pays d'Amérique latine, ainsi que les stratégies adoptées au niveau gouvernemental pour la mise en oeuvre de la Recommandation UIT-T K.83.*

## 7.3 Système de câbles océaniques SMART\*

[L'Equipe spéciale mixte UIT/OMM/UNESCO-COI sur les systèmes de câbles SMART\*](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/task-force-sc/Pages/default.aspx) est à la tête d'un nouveau projet ambitieux visant à équiper les câbles sous-marins de communication de capteurs de surveillance du climat et des dangers, afin de créer un réseau mondial d'observation permettant de donner l'alerte en cas de tremblement de terre et de risque de tsunami et de fournir des données sur les changements climatiques dans les océans et la circulation océanique. Ces nouveaux "câbles verts" permettront de recueillir des données précieuses pour la communauté scientifique, ainsi que pour des secteurs d'activité comme la pêche et l'énergie.

*Les continents sont raccordés par des autoroutes de l'information constituées de câbles sous-marins à fibre optique qui traversent les océans et sont la colonne vertébrale du système mondial de télécommunication. Depuis que le premier câble sous-marin de communication a été installé à travers la Manche en 1850, plus d’un million de kilomètres de câbles de communication ont été installés au fond des océans et permettent de couvrir une partie importante de la planète.*

L'Equipe spéciale mixte élabore actuellement un projet pilote (relatif à un "équipement de démonstration immergé") avec la participation active de fournisseurs et de propriétaires de câbles et de chercheurs d'observatoires océaniques existants. Les spécialistes estiment que le projet est réalisable sur le plan technique et les membres de l'Equipe travaillent maintenant pour trouver des solutions aux problèmes opérationnels, juridiques et économiques.

Les rapports annuels et d'autres études publiés par l'Equipe spéciale mixte sont disponibles sur le site web de l'Equipe.

\* Surveillance scientifique et télécommunications résilientes

## 7.4 Communications d'urgence et secours en cas de catastrophe

Les nouvelles normes UIT relatives aux communications d'urgence et aux secours en cas de catastrophe sont les suivantes:

***Nous assistons au XXIème siècle à la multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes.*** *Les normes de l'UIT décrivent des mécanismes techniques permettant le traitement prioritaire des appels d'urgence et les membres de l'Union continuent d'élaborer de nouvelles normes pour renforcer la résilience des réseaux TIC en cas de catastrophe naturelle et faciliter le rétablissement des capacités de communication en cas de catastrophe.*

**La Recommandation UIT-T X.1303bis, "Protocole d'alerte commun (CAP 1.2)"**, est une norme essentielle dans la diffusion des alertes d'urgence. Il s'agit de la deuxième édition du protocole CAP, qui est un format simple mais général pour échanger, sur tout type de réseau, des alertes d'urgence pour tous les risques et des alertes destinées au public.

**La Recommandation UIT-T Y.1271, "Cadres généraux applicables aux spécifications et aux capacités de réseau pour la prise en charge des télécommunications d'urgence sur les réseaux à commutation de circuits et à commutation de paquets en cours d’évolution"**, donne un aperçu général des exigences, caractéristiques et concepts de base pour la prise en charge des télécommunications d'urgence sur les réseaux évolutifs.

**La Recommandation UIT-T 2074, "Exigences relatives aux dispositifs de l'Internet des objets utilisés pour mettre en oeuvre les applications de l'Internet des objets lors des catastrophes"**, définit les exigences relatives à l'utilisation des dispositifs et application IoT en cas de catastrophe pour les opérations d'évacuation et de secours, qui viennent s'ajouter aux exigences communes relatives à l'Internet des objets définies dans la Recommandation UIT-T Y.2066.

**La Recommandation UIT-T Y.2705, "Exigences minimales de sécurité de l'interconnexion pour le service de télécommunications d'urgence (ETS)"**. Le service de télécommunications d'urgence (ETS) est un service national, qui fournit des services de communication prioritaires aux utilisateurs autorisés en cas de catastrophe et dans les situations d'urgence. La Recommandation UIT-T Y.2705 établit les exigences minimales de sécurité de l'interconnexion inter-réseaux pour le service ETS, qui permettront à ce service de disposer du niveau de sécurité requis entre différents réseaux nationaux sur la base d'accords bilatéraux et/ou multilatéraux en cas de catastrophe et dans les situations d'urgences.

**La Recommandation UIT-T Y.4250/Y.2222, "Réseaux de commande de capteurs et applications connexes dans l'environnement des réseaux de prochaine génération"**, présente les réseaux de commande de capteurs (SCN) et les applications connexes dans un environnement NGN. Elle donne un aperçu des réseaux SCN, les configurations pour les applications SCN et les exigences des applications SCN en termes de services pour la prise en charge dans un environnement NGN.

**La Recommandation UIT-T L.392, "Gestion des catastrophes pour améliorer la résilience et le rétablissement des réseaux avec des unités de ressources mobiles et déployables utilisant les technologies de l'information et de la communication"**, présente une approche visant à améliorer la résilience des réseaux en cas de catastrophe et à faciliter le rétablissement des réseaux après une catastrophe; cette approche prévoit la mobilisation d'unités et d'équipements comprenant des ressources TIC mobiles et immédiatement déployables.

**La Recommandation UIT-T E.108, "Spécifications applicables à un service de messagerie mobile pour les opérations de secours en cas de catastrophe"**. A la suite d'une catastrophe, les moyens de communication sont souvent surchargés car de nombreux utilisateurs tentent d'entrer en contact avec leurs amis ou leurs proches, afin de savoir si les personnes qui pourraient avoir été touchées par la catastrophe sont en sécurité. En conséquence, les tentatives de communication échouent bien souvent. L'objectif d'un service de messagerie en cas de catastrophe est de mettre en place une autre méthode de communication des informations relatives à la sécurité. La Recommandation UIT-T E.108 présente deux méthodes: la première est un système de messagerie textuelle, et la seconde un système de messagerie vocale.

**La Recommandation UIT-T Q.3615, "Protocole pour les GeoSMS"**, normalise la communication d'informations de localisation entre divers services géolocalisés via le service de messages courts (SMS). Le protocole pour les GeoSMS peut être pris en charge par les infrastructures de réseau de télécommunication existantes, ce qui facilite l'interopérabilité.

**Le Supplément 68 de la série Q, "Limites concernant l'interopérabilité des services de télécommunication d'urgence"**, décrit les possibles limites concernant l'interopérabilité des services de télécommunication d'urgence (ETS), qui pourraient empêcher les utilisateurs de ce service de tirer pleinement parti des nouvelles fonctionnalités des téléphones intelligents, et des réseaux de communication publics et des applications (par exemple réseaux large bande mobiles 4G utilisant des applications VoLTE/RCS).

**La Recommandation UIT-T E.119, "Exigences applicables à un service de confirmation de sécurité et de messages radiodiffusés pour les secours en cas de catastrophe"**, en cours d'approbation au moment où le présent rapport a été élaboré (Recommandation déterminée en septembre 2016), aidera les organisations publiques à mettre en oeuvre leurs plans de continuité des activités en cas de catastrophe. Les organisations, comme les entreprises de télécommunication, les fournisseurs de services collectifs, les hôpitaux, les pompiers et les autorités locales, utiliseront le service UIT-T E.119 pour confirmer que les membres de leur personnel qui portent assistance aux victimes d'une catastrophe sont en sécurité.

**Le Supplément 62 de la série Q, "Aperçu des travaux des organisations de normalisation et d'autres organisations sur le service de télécommunications d'urgence"**, constitue une référence pratique pour aider l'UIT-T et les autres organismes nationaux et internationaux de normalisation lorsqu'ils élaborent des normes relatives aux systèmes ETS. Ce Supplément recense les normes relatives aux systèmes ETS publiées et celles en cours d'élaboration dans le cadre de programmes de travail.

**Le Supplément 63 de la série Q, "Mises en correspondance des protocoles de signalisation pour la prise en charge du service de télécommunications d'urgence dans les réseaux IP"**, donnes des orientations concernant les attributs de protocole de signalisation requis pour la mise en correspondance afin d'assurer la prise en charge de la bonne configuration et de l'admission des systèmes ETS pour différents protocoles, à savoir le protocole de sous-système utilisateur du RNIS (ISUP), le protocole d'ouverture de session (SIP), les protocoles décrits dans les Recommandations UIT-T H.248 et UIT-T H.225 et le protocole Diameter.

Les membres de l'UIT travaillent en outre actuellement à l'élaboration des trois nouvelles normes suivantes:

Recommandation UIT-T L.380 (ex. L.nrr-frm) "Cadre de gestion des catastrophes pour la résilience et le rétablissement des réseaux".

Recommandation UIT-T E.TD-DR "Termes et définitions pour les systèmes DR&NRR".

Recommandation UIT-T E.RDR "Exigences applicables aux systèmes de secours en cas de catastrophe".

## 7.5 Colloques sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques

Les Colloques UIT sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques permettent de mieux faire connaître les possibilités qu'offrent les TIC pour faire face aux problèmes environnementaux, en encourageant les décideurs à intégrer ces technologies dans leur action visant à instaurer des économies et des sociétés intelligentes durables.

– [8ème Colloque UIT sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201305/Pages/default.aspx): Des villes intelligentes et durables, 6-7 mai 2013, Turin (Italie). à l'aimable invitation de Telecom Italia, ce Colloque était consacré aux villes intelligentes durables.

– [9ème Colloque UIT sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201412/Pages/default.aspx),15 décembre 2014, Kochi (Inde), à l'aimable invitation du Ministère des communications et des technologies de l'information et de la justice de l'Inde

– [10ème Colloque UIT sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques: Du nouvel accord sur le climat au nouvel Agenda urbain](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201512/Pages/programme-20151214.aspx), 14 décembre 2015, Nassau (Bahamas), à l'aimable invitation du Gouvernement du Commonwealth des Bahamas.

– [11ème Colloque UIT sur les TIC, l'environnement et les changements climatiques: La Terre à l'honneur – Vers un avenir durable](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201604/Pages/default.aspx), 21 avril 2016, Kuala Lumpur (Malaisie), à l'aimable invitation du Ministère des communications et du multimédia de la Malaisie et de la Commission malaisienne des communications et du multimédia.

## 7.6 Semaine "Normes vertes"

La [Semaine "Normes vertes" de l'UIT](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/Pages/default.aspx) est une tribune mondiale de débats et d'échanges de connaissances sur la manière de mettre à profit les TIC et les normes techniques associées pour construire des villes intelligentes et durables et garantir un avenir durable.

– [3ème Semaine "Normes vertes" de l'UIT: Innover aujourd'hui pour un avenir durable](https://www.itu.int/fr/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201309/Pages/default.aspx), 16-20 septembre 2013, Madrid (Espagne), à l'aimable invitation de Telefónica. [Communiqué de presse complet](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/40.aspx#.V_YWGFt97mE) présentant les résultats de la manifestation.

– [4ème Semaine "Normes vertes" de l'UIT: Quelle vision pour des villes durables et intelligentes?](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201406/Pages/default.aspx), 22-26 septembre 2014, Beijing (Chine), à l'aimable invitation de Huawei et en étroite coopération avec la China Academy of Telecommunication Research (CATR) du Ministère de l'industrie et des technologies de l'information (MIIT) du Gouvernement de la République populaire de Chine. La manifestation s'est conclue par l'adoption d'un [Appel à l'action](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201406/Documents/SSC-Call-For-Action(24September2014).pdf).

– [5ème Semaine "Normes vertes" de l'UIT: Les villes et les changements climatiques: Du nouvel accord sur le climat au nouvel Agenda urbain](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201512/Pages/default.aspx),14-18 décembre 2015, Nassau (Bahamas), à l'aimable invitation du Gouvernement du Commonwealth des Bahamas. La 5ème Semaine "Normes vertes" de l'UIT était organisée en collaboration avec le Centre régional de la Convention de Bâle pour la région des Caraïbes (BCRC-Caribbean), le Centre régional de la Convention de Bâle pour la région de l'Amérique du Sud (CRBAS), la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC), le Bureau régional pour la science en Amérique latine et dans les Caraïbes de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), le Programme des Nations Unies pour les établissements humains (UN‑Habitat), l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) et l'Université des Nations Unies (UNU). Cette manifestation s'est conclue par l'adoption de la [Déclaration des Bahamas](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201512/Documents/The%20Bahamas%20Declaration.docx).

– [6ème Semaine "Normes vertes" de l'UIT: Construire des villes intelligentes et durables: vers Habitat III](https://www.itu.int/fr/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201609/Pages/default.aspx), 5-9 septembre 2016, Montevideo (Uruguay), à l'aimable invitation de la municipalité de Montevideo. La 6ème Semaine "Normes vertes" de l'UIT était organisée en collaboration avec l'Association interaméricaine des entreprises de télécommunication (ASIET), la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC), le Centre régional de la Convention de Bâle pour la région de l'Amérique du Sud (CRBAS) et la Banque latino-américaine de développement (CAF). [Communiqué de presse complet](http://www.itu.int/fr/mediacentre/Pages/2016-PR34.aspx) présentant les résultats de la manifestation avec l'adoption de la [Déclaration de Montevideo](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201609/Documents/Montevideo-declaration-9-09-2016.docx).

# 8 Comptabilité, taxation, tarification et autres questions d'économie et de politique générale

## 8.1 Itinérance mobile internationale

Les membres de l'UIT ont adopté le document technique, ["Guide technique UIT à l'intention des autorités nationales de régulation sur une analyse des coûts de l'itinérance mobile internationale"](http://www.itu.int/pub/T-TUT-ROAMING-2015-03/fr), en vue d'aider les régulateurs à instaurer un environnement propice à l'établissement de tarifs équitables et abordables pour les services internationaux de téléphonie mobile en mode itinérance. Ce nouveau guide technique s'accompagne d'un [outil en ligne](http://www.itu.int/net4/roamingtool/) qui présente un modèle de calcul des coûts permettant aux opérateurs de calculer les coûts de la fourniture de services de téléphonie mobile en mode itinérance. Ce nouveau guide technique et l'outil en ligne qui y est associé ont été élaborés à la demande de membres de l'UIT, qui veulent savoir plus précisément dans quelle mesure les prix payés par les consommateurs de services d'itinérance reflètent les coûts de ces services.

[Communiqué de presse complet](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/63.aspx#.V_uE3OV97mE)

## 8.2 Renforcer les liens entre progrès techniques et évolution des politiques

La communauté internationale attend de l'UIT, dont les membres qui représentent les secteurs public et privé du monde entier sont associés dans le cadre d'un partenariat unique, qu'elle offre un cadre neutre pour renforcer les liens entre innovation technique, besoins des entreprises et exigences en matière d'économie et de politique générale.

Les membres de l'UIT souhaitant de plus en plus que l'élaboration des technologies et des politiques se fasse de manière concertée, la Commission d'études 3 de l'UIT-T a commencé à travailler en vue de présenter aux groupes de spécialistes de la normalisation de l'UIT les grands principes économiques et politiques à prendre en compte dans l'élaboration des nouvelles normes techniques.

Au cours de la période d'études 2013-2016, la Commission d'études 3 a étudié notamment les principes de tarification et de comptabilité applicables aux réseaux NGN, la connectivité Internet internationale, l'itinérance mobile internationale, les incidences économiques des applications OTT, l'identification des marchés pertinents et les positions de force sur un marché, l'utilisation d'accords commerciaux pour l'interconnexion des services internationaux de télécommunication, les aspects internationaux du service universel, le règlement des différends liés à la tarification et à la facturation et les procédures d'appel alternatives.

La CE 3 de l'UIT-T a également accéléré ses travaux sur les services financiers sur mobile en vue d'élaborer des normes internationales permettant de donner davantage d'autonomie aux consommateurs et d'encourager la création de conditions égales pour tous en ce qui concerne la concurrence et l'arrivée sur le marché des services financiers sur mobile, en étroite collaboration avec le Groupe spécialisé de l'UIT-T sur les services financiers numériques (voir la section 13.2).

Les membres de l'UIT ayant participé aux travaux de la CE 3 de l'UIT-T ont mené à bien la première étape de la procédure d'approbation ("détermination") pour cinq normes internationales, qui ont été transmises à l'AMNT-16 en vue de leur approbation définitive:

**La Recommandation UIT-T D.52, "Création et raccordement de points d'échange Internet (IXP) régionaux pour réduire les coûts de la connectivité Internet internationale"**, servira de base à la collaboration régionale en vue d'établir des plates-formes centralisées (IXP) permettant d'acheminer localement le trafic Internet local et d'économiser de la bande passante internationale, d'où une diminution des coûts de la connectivité Internet internationale.

**La Recommandation UIT-T D.53, "Aspects internationaux du service universel"**, propose des lignes directrices visant à accroître la conformité aux politiques de service universel, ainsi que la mesure dans laquelle elles atteignent leur objectif, qui est de fournir un niveau minimal de services TIC à tous les habitants d'un pays.

**La Recommandation UIT-T D.271 révisée, "Principes de taxation et de comptabilité applicables aux réseaux de prochaine génération (NGN)"**, expose les conditions et principes généraux applicables à l'utilisation de réseaux en mode paquet pour le transport de paquets entre des interfaces normalisées et les services pris en charge.

**La Recommandation UIT-T D.97, "Principes méthodologiques de détermination des tarifs de l'itinérance mobile internationale"**, propose une approche permettant de réduire les tarifs d'itinérance excessifs, en insistant sur la nécessité d'encourager la concurrence sur le marché de l'itinérance, d'éduquer les consommateurs et d'envisager des mesures réglementaires appropriées comme le recours à un plafonnement des tarifs de l'itinérance.

**La Recommandation UIT-T D.261, "Principes à appliquer dans la définition des marchés et l'identification des opérateurs en position de force sur un marché"**,propose des principes et lignes directrices pour aider les pays à définir et identifier ce qu'est la position de force sur un marché et à évaluer si, et jusqu'à quel point, des compagnies de télécommunications internationales abusent de cette position dominante.

La CE 3 de l'UIT-T est également parvenue à un accord sur le lancement de nouveaux travaux importants par leur ampleur dans les domaines suivants:

– Evaluation de la position des opérateurs transnationaux sur les marchés des télécommunications

– Incidences de la tarification dynamique sur la compétitivité du marché

– Partenariats entre acteurs OTT et opérateurs de réseau mobile

– Lignes directrices relatives aux identités numériques

– Protection des consommateurs dans le domaine des services financiers sur mobile

– Partage des infrastructures

– Itinérance pour l'Internet des objets et les communications M2M

[Communiqué de presse complet](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/09.aspx#.V_uFK-V97mE)

# 9 Qualité de service et qualité d'expérience

## 9.1 Modèles et outils d'évaluation de la qualité de flux médias transmis en continu

Les membres de l'UIT ont complété une famille de **normes sur le contrôle de la qualité vidéo**, à savoir les **Recommandations UIT-T de la série P.1200**. Les Recommandations UIT-T de la série P.1201 (UIT-T P.1201, UIT-T P.1201.1 et UIT-T P.1201.2) définissent des modèles algorithmiques de contrôle non intrusif de la qualité audio, vidéo et audiovisuelle de services vidéo IP à partir des informations d'en-tête des paquets. Les Recommandations UIT-T de la série P.1202 (UIT-T P.1202, UIT-T P.1202.1 et UIT-T P.1202.2) définissent des modèles algorithmiques de contrôle non intrusif de la qualité vidéo de services vidéo IP à partir des informations d'en-tête des paquets et d'informations relatives au flux binaire.

## 9.2 Nouvelle norme sur la qualité de service dans les réseaux mobiles

**La Recommandation UIT-T E.804 définit des paramètres de qualité de service (QoS) et des méthodes de calcul de ces paramètres pour les services les plus prisés dans les réseaux mobiles, comme la messagerie électronique, la vidéo en continu et la téléphonie**. Elle décrit en outre les procédures de mesure nécessaires pour mesurer les paramètres QoS.

La Recommandation UIT-T E.804 définit les exigences minimales pour les équipements de mesure de la qualité de service dans les réseaux mobiles de manière à ce que les valeurs et les points de déclenchement nécessaires pour calculer les paramètres QoS puissent être mesurés selon les procédures définies. En outre, elle spécifie des profils de mesure type requis pour pouvoir comparer différents réseaux mobiles à l'intérieur comme à l'extérieur des frontières nationales.

**Le Supplément 9 aux Recommandations UIT-T de la série E.800 contient des "Lignes directrices sur les aspects réglementaires de la qualité de service"** qui visent à aider les régulateurs ou les administrations à obtenir les niveaux de qualité de service souhaités pour un ou plusieurs services TIC relevant de leur juridiction.

## 9.3 Réseaux VoLTE (voix sur LTE) haute qualité

**La Recommandation UIT-T G.1028, "Qualité de service de bout en bout de la téléphonie sur les réseaux mobiles 4G"**, met en avant les principaux facteurs ayant une incidence sur la qualité de service de bout en bout des communications vocales sur les réseaux mobiles 4G. Cette nouvelle norme servira de base aux futures normes UIT-T sur des aspects précis de la qualité de service pour les réseaux VoLTE.

Avec l'arrivée des communications hertziennes mobiles 4G, une expérience utilisateur riche en multimédia a été rendue possible grâce aux progrès accomplis dans le domaine de la transmission radioélectrique en mode paquet avec les systèmes IMT‑Evolués (4G). Malgré des avancées importantes par rapport aux précédentes générations de technologies hertziennes mobiles, la fourniture de communications vocales de grande qualité sur les réseaux 4G reste un défi important, sur lequel le secteur continue de se concentrer. Les communications vocales ne pouvant en effet supporter des pertes ou des retards de paquet, il est très difficile d'assurer des communications vocales de haute qualité dans l'environnement 4G fondé sur les paquets.

## 9.4 Qualité de fonctionnement des téléphones mobiles en tant que passerelles pour les systèmes mains libres à bord de véhicules

Les tests de qualité vocale pour les systèmes mains libres installés à bord de véhicules sont définis dans **les Recommandations UIT-T P.1100, "Communications mains libres à bande étroite dans les véhicules à moteur"**, et **UIT-T P.1110, "Communications mains libres à large bande dans les véhicules à moteur"**. Les résultats des tests effectués apportent des renseignements importants aux constructeurs automobiles, aux fournisseurs de terminaux mains libres, aux opérateurs de réseau mobile et aux fournisseurs de téléphones mobiles, concernant la manière de configurer leurs produits pour accroître l'interopérabilité et, à terme, améliorer la qualité de fonctionnement des téléphones mobiles en tant que passerelles pour les systèmes mains libres à bord des véhicules.

*Un téléphone mobile raccordé via une technologie de communication hertzienne de courte portée (Bluetooth) au système téléphonique main libre d'un véhicule doit répondre à certaines exigences pour garantir une qualité vocale élevée des conversations téléphoniques.* *Les systèmes de communication mains libres dans les véhicules suscitent un intérêt croissant, mais la faible mise en oeuvre des normes est synonyme de fonctionnement aléatoire d'une marque de véhicules et de combinés à l'autre.*

La première série de tests UIT relatifs à la qualité de fonctionnement des téléphones mobiles en tant que passerelles pour les systèmes mains libres à bord de véhicules, qui a eu lieu du 12 au 16 mai 2014, a rassemblé des constructeurs automobiles, dont Mercedes, Toyota, Volvo, Renault et Bosch, et des fabricants de terminaux mains libres et de téléphones mobiles, pour tester leurs produits relativement aux normes UIT et encourager une nouvelle génération de systèmes de communication mains libres exempts de problèmes. Si environ 30% des 35 téléphones testés ont passé les tests avec succès (et étaient donc conformes aux exigences des Recommandations UIT-T P.1100 et UIT-T P.1110), il a été constaté pour 70% d'entre eux une dégradation de la qualité de fonctionnement qui serait perceptible pour les conducteurs et leurs interlocuteurs.

La deuxième série de tests UIT relatifs à l'évaluation de la qualité de fonctionnement des téléphones mobiles donnant accès à des systèmes mains libres à bord de véhicules a eu lieu à Genève, du 23 au 25 mai 2016, avec la participation de Bosch, Toyota, Jaguar Land Rover Limited et Continental Automotive GmbH. Dix-huit modèles de téléphones mobiles haut de gamme fournis par 11 fabricants ont été soumis à 34 tests (18 pour la technologie à bande étroite et 16 pour le large bande) lors de cette manifestation. Il est apparu que 22% des téléphones mobiles testés étaient conformes aux exigences définies dans les Recommandations UIT-T P.1100 et UIT-T P.1110.

Pour en savoir plus sur les tests des terminaux mains libres, consultez la [page](https://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/HFT-mobile-tests/HFT_testing.aspx) web sur ce thème.

# 

# 10 Conformité, interopérabilité et tests

Pour la période d'études 2013-2016, la portée du [programme de l'UIT sur la conformité et l'interopérabilité (C&I)](http://www.itu.int/fr/ITU-T/C-I/Pages/default.aspx) a été élargie, à la suite de la révision de la Résolution 76 par l'AMNT-12 ("Etudes relatives aux tests de conformité et d'interopérabilité, assistance aux pays en développement et futur programme éventuel de marque UIT").

La Commission d'études 11 de l'UIT‑T (CE 11) assure la coordination des activités de l'UIT sur la conformité et l'interopérabilité et sert de premier point de contact pour les organisations qui souhaitent y participer.

***Le programme de l'UIT sur la conformité et l'interopérabilité (C&I) revêt un intérêt particulier pour les pays en développement****, qu'il aide à améliorer la conformité avec les normes de l'UIT et à bénéficier de la meilleure interopérabilité qui en résulte.*

Dans le cadre de son mandat, la CE 11 tient à jour une liste des technologies essentielles dont elle considère qu'elles peuvent faire l'objet de tests de conformité et d'interopérabilité. Cette liste est évolutive et contribue au premier des quatre piliers du programme C&I, qui répartit les travaux sur la conformité et l'interopérabilité dans quatre catégories distinctes mais interdépendantes:

1) Base de données sur la conformité.

2) Réunions sur l'interopérabilité.

3) Renforcement des capacités.

4) Etablissement de centres de test dans les pays en développement.

Les piliers 1 et 2 relèvent de la responsabilité du Bureau de la normalisation des télécommunications (TSB), tandis que les piliers 3 et 4 relèvent de la responsabilité du Bureau de développement des télécommunications (BDT).

## 10.1 Comité de direction pour l'évaluation de la conformité (CASC)

Le principal objectif du CASC de l'UIT‑T est de définir des critères, des règles et des procédures pour la reconnaissance des laboratoires de test compétents en ce qui concerne l'évaluation de la conformité avec des Recommandations UIT‑T, et d'inscrire ces laboratoires dans une liste de laboratoires de test agréés. Le Comité est guidé dans ses travaux par une ligne directrice intitulée "Procédure de reconnaissance des laboratoires de test", qui a été approuvée par les membres, ainsi que par une feuille de route sur l'évaluation de la conformité. A la suite de demandes émanant des membres de l'UIT et des commissions d'études de l'UIT‑T, le CASC a établi une liste de Recommandations de l'UIT‑T (par exemple, UIT‑T P.1140, P.1100 et P.1110 et UIT‑T K.116) qui pourront faire l'objet de futurs programmes de certification communs.

Le CASC de l'UIT‑T élabore actuellement des lignes directrices dont l'objet est de décrire en détail les mécanismes de collaboration avec des organismes d'accréditation comme l'IECEE et l'ILAC. De plus amples informations sont disponibles sur la [page web](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/11/Pages/CASC.aspx) du Comité.

## 10.2 Base de données sur la conformité des produits TIC

En décembre 2014, l'UIT a lancé la "[Base de données sur la conformité des produits TIC](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx)", qui vise à donner au secteur le moyen de faire connaître la conformité des produits et services TIC avec les spécifications des Recommandations UIT-T. Cette base de données aide les utilisateurs à choisir des produits conformes aux normes.

### 10.2.1 Solutions de cybersanté

Les données fournies sur 95 produits employés dans le secteur de la cybersanté ont été incorporées dans la base de données dès son lancement. Les dispositifs de cybersanté qui sont incorporés dans la base de données ont fait l'objet de tests de conformité avec les spécifications de la Recommandation UIT-T H.810, "Directives de conception visant à assurer l'interopérabilité des systèmes individuels de suivi de l'état de santé", qui sont une transposition des Directives de conception de Continua dans un document ayant le statut de norme internationale. Les protocoles de test sont spécifiés dans la sous-série de Recommandations UIT-T H.820-H.850.

### 10.2.2 Téléphones mobiles compatibles avec les terminaux mains libres Bluetooth fonctionnant à bord de véhicules

La base de données comprend des téléphones mobiles qui se sont révélés compatibles avec les terminaux mains libres Bluetooth fonctionnant à bord de véhicules. Cette compatibilité a été établie au moyen des protocoles de test décrits dans le Chapitre 12 ("Vérification de la qualité de transmission des téléphones à transmission hertzienne courte portée") des Recommandations UIT‑T P.1100 et P.1110. Voir la section 9.4.

### 10.2.3 Services Ethernet

Les produits qui se sont révélés conformes à la Recommandation UIT‑T G.8011/Y.1307, "Caractéristiques des services Ethernet" ont également été intégrés dans la base de données. Cette norme, ainsi que les tests correspondants, sont basés sur les travaux du MEF (anciennement appelé Metro Ethernet Forum).

## 10.3 Evaluation de conformité SIP-IMS

L'interconnexion directe "IP-IP" des opérateurs de réseaux fixes à l'aide du sous-système multimédia IP (IMS) au travers de l'interface réseau-réseau (NNI) inter-IMS est un sujet complexe, en raison de différences dans les mises en oeuvre du sous-système IMS.

Afin de résoudre ce problème, les opérateurs de réseaux fixes ont mis en place un programme de travail sur la normalisation du protocole d'ouverture de session – IMS (SIP-IMS) dans le cadre de l'UIT‑T ([page web](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/SIP/IMS.aspx)). Ce programme oriente l'élaboration par l'UIT‑T d'un ensemble de normes internationales et de spécifications de test correspondantes, afin d'établir une référence internationale unifiée pour la mise en oeuvre du protocole SIP-IMS sur les réseaux fixes. Ces normes pourront servir à évaluer la conformité des équipements SIP-IMS sur les réseaux fixes.

Le programme prévoit que l'UIT‑T réalise une analyse des lacunes concernant toutes les normes relatives aux profils SIP-IMS existantes qui relèvent d'autres organisations de normalisation. Etant donné que l'UIT‑T devrait reprendre à son compte certaines normes de l'ETSI au cours de ces travaux de normalisation, la CE 11 de l'UIT‑T et l'[ETSI TC INT](https://portal.etsi.org/tb.aspx?tbid=715&SubTB=715) ont décidé de tenir des réunions communes, afin de garantir la participation de toutes les parties concernées.

Conformément au [programme de travail](http://www.itu.int/md/T13-SG11-160627-TD-GEN-1343/en) sur la normalisation, l'UIT‑T a mis au point 57 nouvelles normes et spécifications de test correspondantes sur les exigences pour l'appel de base et certains services supplémentaires.

L'UIT‑T invite les opérateurs de réseaux fixes à créer une alliance en vue de promouvoir l'application de ces exigences de base pour les équipements IMS. La création d'une liste des équipements terminaux conformes aux Recommandations UIT‑T est également à l'étude.

## 10.4 Mesures de la performance relative à l'Internet

La **Recommandation UIT‑T Q.3960**, "**Cadre pour la mesure de la performance relative à l'Internet**", est destinée aux utilisateurs finals de réseaux fixes et mobiles et sert à évaluer la performance relative à l'Internet. Cette norme décrit le cadre pour les mesures de la performance relative à l'Internet, qui peut être établi au niveau national ou international, et qui offre aux clients des opérateurs de réseaux de télécommunication publics la possibilité d'évaluer leur connexion Internet. L'OCDE et l'ETSI TC INT ont appuyé ces travaux.

## 10.5 Etablissement de critères de référence pour la plate-forme IMS

Un [programme de travail](http://www.itu.int/md/T13-SG11-160324-TD-WP4-0041/en) visant à normaliser les critères de référence pour la plate-forme IMS a été mis au point. Dix nouvelles normes UIT‑T (UIT‑T Q.3930; Q.3931.1/2/3/4; Q.3932.1/2/3/4; et Q.3933) ont été approuvées. Elles présentent les concepts de base de l'évaluation comparative et décrivent en détail l'évaluation comparative pour l'émulation de RTPC/RNIS, pour les systèmes IMS/NGN/PES et pour la VoLTE, ainsi que l'évaluation comparative de référence pour la VoIP et pour la télécopie IP sur les réseaux fixes.

## 10.6 Séries de tests sur la TVIP

Des séries de tests sur la TVIP organisées régulièrement par l'UIT‑T ([page web](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/interop/Pages/IPTV201609.aspx)) offrent un cadre continu pour tester les produits basés sur les normes UIT‑T relatives à la TVIP, existantes ou en cours d'élaboration, afin de répondre aux besoins d'un marché en pleine expansion. Les récentes séries de tests organisées en octobre 2015 et en juin et septembre 2016 concernaient les Recommandations UIT‑T H.702 et H.721. Leurs résultats ont alimenté les travaux de la CE 16 de l'UIT‑T. De l'avis des experts, les produits testés devraient bientôt être commercialisés.

## 10.7 Etudes de l'UIT-T sur l'interconnexion et l'interopérabilité des services VoLTE/ViLTE

Le début de 2016 a coïncidé avec le lancement d'une nouvelle initiative de normalisation de l'UIT‑T hautement prioritaire, qui vise à établir un accord international sur un cadre pour l'interconnexion des réseaux VoLTE/ViLTE (voix et vidéo sur LTE). Ce cadre contribuera à élargir l'offre du secteur en matière d'itinérance pour les services VoLTE/ViLTE, puisque les interactions entre les abonnés de différents réseaux seront prises en charge grâce à des communications vocales et vidéo continues en mode paquet de haute qualité. [Texte complet du communiqué de presse](http://newslog.itu.int/archives/1203).

L'approbation de nouvelles normes UIT‑T dans ce domaine devrait contribuer à l'uniformisation de l'utilisation des normes existantes, qui décrivent de nombreuses fonctionnalités, ce qui permettra d'assurer l'interconnexion des réseaux VoLTE/ViLTE. Cette initiative est menée en étroite coopération avec d'autres organismes de normalisation, tout en mettant à profit les normes existantes et en répondant aux besoins du secteur de disposer d'une référence internationale unifiée pour l'interconnexion des réseaux VoLTE/ViLTE.

*Les travaux menés par l'UIT-T sur les réseaux VoLTE/ViLTE concernent le déploiement des protocoles de signalisation pour l'interconnexion des réseaux VoLTE, les questions de numérotage, les considérations relatives à la qualité de service et les appels d'urgence sur les réseaux VoLTE.*

# 11 Droits de propriété intellectuelle

## 11.1 Groupe ad hoc du Directeur du TSB sur les droits de propriété intellectuelle

***Introduction aux droits de propriété intellectuelle dans le contexte de la normalisation des TIC***

*Une nouvelle publication de l'UIT sur les brevets essentiels liés à des normes, intitulée "*[*Comprendre les brevets, la concurrence et la normalisation dans un monde interconnecté*](http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/Understanding-patents,-competition-and-standardization-in-an-interconnected-world.aspx)*", offre une introduction aux systèmes de normalisation et de propriété intellectuelle et aux différents moyens utilisés par les organismes de normalisation des TIC pour gérer leurs interactions.*

Le [Groupe ad hoc du Directeur du TSB sur les droits de propriété intellectuelle (IPR AHG)](http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/adhoc.aspx) poursuit ses travaux visant à préserver l'intégrité du processus de normalisation, en clarifiant certains aspects de la [Politique commune UIT-R/UIT-T/ISO/CEI en matière de brevets et des lignes directrices connexes](http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/revpatent.aspx), qui constituent le principal outil de l'Union pour gérer les difficultés liées à l'intégration de brevets dans les [Recommandations UIT‑T et UIT‑R](http://www.itu.int/fr/ITU-T/publications/Pages/recs.aspx).

A la suite de la [Table ronde de l'UIT sur les brevets](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/patent/Pages/default.aspx) tenue en octobre 2012, qui a rassemblé des participants de haut niveau, le Groupe ad hoc sur les droits de propriété intellectuelle a tenu une série accélérée de réunions afin de déterminer le juste équilibre entre titulaires et utilisateurs de droits de propriété intellectuelle.

A sa session de 2014, le GCNT a approuvé la proposition du Groupe ad hoc du Directeur du TSB sur les droits de propriété intellectuelle visant à indiquer clairement que les engagements concernant l'octroi de licences selon des modalités raisonnables et non discriminatoires (RAND) contractés auprès de l'UIT doivent obliger aussi bien les titulaires actuels des brevets que leurs futurs acheteurs.

Lors de la réunion qu'il a tenue à Sophia Antipolis du 15 au 17 avril 2015, le Groupe ad hoc sur les droits de propriété intellectuelle a approuvé les modifications que l'ISO et la CEI proposaient d'apporter aux lignes directrices pour l'application de la politique commune UIT-R/UIT-T/ISO/CEI en matière de brevets.

## 11.2 Conférence sur les brevets dans le domaine des télécommunications

Les 5 et 6 novembre 2015, l'UIT, en collaboration avec l'ETSI, l'Association GSM (GSMA), l'University College de Londres et la George Washington University, a organisé la deuxième édition de la Conférence sur les brevets dans le domaine des télécommunications.

Cette manifestation, qui a eu lieu à l'Université George Washington (Washington D.C., Etats‑Unis), a rassemblé des participants de haut niveau au profil varié – membres de l'industrie, représentants d'organismes de normalisation, juristes, et responsables d'autorités de la concurrence – qui ont abordé les thèmes suivants: l'innovation et la normalisation, les brevets essentiels liés à des normes, les entités non productives et la chasse aux brevets.

Environ 180 participants ont pu dialoguer avec des spécialistes reconnus au niveau international, échanger des points de vue et des expériences et trouver des solutions possibles à des problèmes essentiels qui touchent le secteur dans les domaines de la concurrence, des brevets et des normes. Des informations supplémentaires sont accessibles sur <http://www.ucl.ac.uk/laws/patents-in-telecoms-2015/>.

## 11.3 Atelier sur le thème "Logiciels à code source ouvert et normes pour la 5G"

Un atelier sur le thème "Logiciels à code source ouvert et normes pour la 5G" organisé en partenariat par l'UIT et la NGMN Alliance a eu lieu le 25 mai 2016 au siège de Qualcomm à San Diego (Californie).

Cet atelier UIT-NGMN a réuni des participants venant d'horizons très divers afin d'anticiper les caractéristiques techniques qui seront celles de la 5G, d'échanger des avis spécialisés sur ce que devrait être l'interaction entre les normes et les nouveautés dans le domaine des logiciels à code source ouvert et sur les modes de collaboration qui pourraient apparaître entre les spécialistes de la normalisation et la communauté du logiciel libre.

Les participants ont prolongé ces discussions techniques en se penchant sur les défis juridiques connexes, en se demandant, par exemple, si les normes et les régimes d'octroi de licences pour des logiciels à code source ouvert sont compatibles et si ces licences devraient être définies au préalable ou négociées librement. Les spécialistes ont évalué les avantages relatifs des licences de logiciel libre et des licences portant sur une communauté de brevets et ont étudié les possibles solutions pour limiter le risque "d'arnaque aux brevets" dans le contexte de la 5G.

Les débats ont surtout porté sur la question des incidences que les droits de propriété intellectuelle auront sur l'efficacité de la collaboration entre les spécialistes de la normalisation et la communauté du logiciel libre, en particulier sur les répercussions concernant les incitations à innover et à contribuer à l'élaboration de normes.

# 12 Lutte contre la contrefaçon de dispositifs TIC

La version révisée du Rapport technique de l'UIT sur la contrefaçon des équipements TIC approuvée par les membres de l'UIT en décembre 2015 peut désormais être téléchargée gratuitement dans les six langues de l'Union. Ce rapport donne des informations sur la nature et l'ampleur des problèmes que pose la contrefaçon d'équipements TIC, et passe en revue les produits TIC les plus concernés par la contrefaçon et les différentes contre-mesures mises en oeuvre par les équipementiers du secteur des TIC, les associations professionnelles et les organismes intergouvernementaux. Le Rapport technique est téléchargeable [ici](https://www.itu.int/pub/T-TUT-CCICT-2014).

Les membres de l'UIT accomplissent des progrès considérables en ce qui concerne l'élaboration d'une nouvelle Recommandation sur un "Cadre pour des solutions permettant de lutter contre la contrefaçon des dispositifs TIC". Cette Recommandation définira un cadre de référence comportant les spécifications dont il conviendra de tenir compte lors de la mise en oeuvre de telles solutions. Elle donne suite à la Résolution 188 (Busan, 2014) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée "Lutter contre la contrefaçon de dispositifs de télécommunication fondés sur les technologies de l'information et de la communication". Les membres de l'UIT ont également décidé d'élaborer un nouveau rapport technique sur le thème "Utilisation de solutions techniques de lutte contre la contrefaçon reposant sur des identificateurs de dispositifs mobiles uniques et persistants" et sont en train d'établir un rapport technique visant à présenter des "Lignes directrices concernant les bonnes pratiques et les solutions appliquées pour lutter contre la contrefaçon de dispositifs TIC".

Pour compléter ses travaux techniques, le TSB, en collaboration avec le BDT, a réalisé une enquête en Afrique, afin de recueillir des informations sur les difficultés rencontrées dans la région pour ce qui est de la contrefaçon des équipements TIC et sur les initiatives en cours afin de les surmonter. Cette enquête servira de base pour définir des bonnes pratiques, des cadres réglementaires et des spécifications techniques concernant la lutte contre la contrefaçon adaptés au contexte africain. Sur la base des premiers résultats de l'enquête, il a été décidé de créer un Groupe régional pour l'Afrique au sein de la Commission d'études 11 de l'UIT‑T, dont les travaux commenceront en 2017.

# 13 Groupes spécialisés de l'UIT‑T: Explorer de nouvelles voies pour les activités de normalisation de l'UIT

***Une étude de cas conjointe de l'UIT et de l'OCDE concernant le commerce de produits TIC de contrefaçon*** *permettra d'identifier et de quantifier les catégories de produits TIC touchés et de suivre et d'analyser l'évolution des voies commerciales suivies par les dispositifs de contrefaçon (origines, principaux points de transit et destinations). Les conclusions de cette étude de cas présenteront un ensemble de questions de politique générale sur lesquelles les décideurs et le secteur privé devront se pencher.*

Les groupes spécialisés de l'UIT-T, constitués en vue de répondre rapidement aux besoins de normalisation en matière de TIC, ont pour tâche de poser les jalons des travaux ultérieurs de normalisation menés par les commissions d'études de l'UIT-T. Ces groupes offrent un cadre pour explorer de nouvelles voies pour les activités de normalisation de l'UIT.

Ils sont ouverts aux organisations qui ne sont pas membres de l'UIT et disposent d'une grande latitude quant au choix de leurs tâches et de leurs méthodes de travail.

## 13.1 Aspects liés au réseau des IMT-2020

Voir la section 3.2.

## 13.2 Services financiers numériques

En activité depuis juin 2014, le [Groupe spécialisé de l'UIT-T sur les services financiers numériques (FG-DFS)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Pages/default.aspx) aborde les problèmes essentiels qui empêchent actuellement les populations n'ayant pas accès aux services bancaires, ou difficilement, de bénéficier des services financiers numériques. Les travaux du Groupe ont donné lieu à l'élaboration de lignes directrices, de principes et de kits pratiques fondés sur les bonnes pratiques internationales, qui seront adaptés et mis en oeuvre par les pays qui misent sur les technologies numériques et mobiles dans les efforts qu'ils déploient pour élargir l'accès aux services financiers de base, afin d'en faire bénéficier les personnes qui aujourd'hui restent socialement marginalisées.

Ce Groupe spécialisé travaille en étroite collaboration avec les organisations internationales qui s'intéressent à l'inclusion financière, comme la Banque mondiale et l'Alliance pour l'inclusion financière (AFI), les services financiers et les régulateurs des télécommunications, ainsi que les acteurs des services financiers numériques.

Le Groupe spécialisé, composé de représentants de 60 organisations d'une trentaine de pays, a pour objet de combler l'écart entre les régulateurs des télécommunications et les régulateurs des services financiers, ainsi qu'entre le secteur public et le secteur privé. Des représentants de l'ensemble de l'écosystème des services financiers numériques examinent concrètement certaines des principales difficultés qui empêchent actuellement de mettre ces services à la disposition des personnes n'ayant pas de comptes en banque.

Ce groupe a créé quatre groupes de travail thématiques couvrant les domaines suivants:

• Ecosystème des services financiers numériques

• Technologie, innovation et concurrence

• Interopérabilité

• expérience et protection des consommateurs.

Chacun de ces groupes de travail rassemble des parties prenantes diverses, parmi lesquelles figurent des autorités de régulation, des opérateurs de réseaux mobiles, des prestataires de services de paiement, des fournisseurs de plates-formes ainsi que des organismes de protection des consommateurs, pour garantir l'équilibre des intérêts représentés.

En tenant compte des résultats obtenus pas les groupes de travail, le Groupe spécialisé sur les services financiers numériques recommandera les prochaines étapes à suivre et les futurs travaux à mener. Pour de plus amples informations, voir le [texte intégral du communiqué de presse](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/34.aspx) ou cliquer [ici](http://newslog.itu.int/archives/1176).

Le Groupe a approuvé une série de rapports thématiques:

1) [Ecosystème des services financiers numériques](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/FINAL%20ENDORSED%20ITU%20DFS%20Introduction%20Ecosystem%2028%20April%202016_formatted%20AM.pdf): Ce rapport établit une cartographie de l'ensemble de l'écosystème DFS, en énumérant toutes les parties prenantes, et examine les éléments indispensables au développement de cet écosystème, de manière à encourager et à permettre l'élaboration de politiques en faveur de l'inclusion financière.

2) [Permettre aux commerçants d'accepter les paiements sur mobile dans les écosystèmes financiers numériques](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/FINAL%20ENDORSED%20Enabling%20Merchant%20Payments%20Acceptance%2030%20May%202016_formatted%20AM.pdf): Ce rapport décrit la chaîne de valeurs des services marchands, établit un plan de segmentation pour les différents types d'accepteur de paiement et identifie les attributs de paiement pour chaque segment. Il formule en outre des propositions sur les moyens d'accélérer l'acceptation des paiements par voie électronique.

3) [Examen des programmes nationaux d'identité – Rapport de l'Evans School of Public Policy and Governance](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Review%20of%20National%20Identity%20Programs.pdf): Ce rapport analyse 8 programmes nationaux pour l'établissement de documents d'identité menés dans 43 pays en développement. Alors que les systèmes d'identification se généralisent en Amérique latine, en Asie du Sud et du Sud-Est et en Afrique subsaharienne, il apparaît que non seulement le taux de pénétration est beaucoup plus élevé que prévu, mais qu'il en va de même du nombre de programmes nationaux d'identité biométriques. Les modes d'utilisation de ces programmes pour stimuler la fourniture de services DFS sont évalués.

4) [Qualité de service et qualité d'expérience dans les services financiers numériques](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/FGDFSQoSReport.pdf): Ce rapport définit et propose des indicateurs fondamentaux de performance (IFP) qui doivent être pris en compte dans le domaine des services financiers numériques.

5) [Réglementation de l'écosystème des services financiers numériques](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Regulation%20and%20the%20DFS%20Ecosystem.pdf): Ce rapport définit différentes catégories de réglementation et examine un certain nombre de questions liées à la gestion de l'environnement réglementaire. Il analyse la manière dont les régulateurs travaillent aujourd'hui les uns avec les autres et fournit un modèle de mémorandum d'accord que les régulateurs des différents pays pourront adopter pour officialiser leur collaboration et leur interaction afin de réglementer ensemble le marché des services financiers numériques.

6) [Thèmes les plus courants en rapport avec la protection des consommateurs pour les services financiers numériques](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/ConsumerProtectionThemesForBestPractices.pdf): Ce rapport définit les thèmes courants que les décideurs ou les régulateurs voudront peut-être prendre en compte lorsqu'ils envisageront d'élaborer des lois, une législation ou des lignes directrices relatives à la protection des consommateurs. Ces thèmes comprennent la fourniture des informations, la transparence, la prévention de la fraude, la résolution des conflits, ainsi que la confidentialité et la protection des données.

7) [Accès aux infrastructures de paiement](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Access%20to%20Payment%20Infrastructures.pdf): Ce rapport analyse des questions liées à l'accès aux infrastructures de paiement partout dans le monde et leurs incidences sur la mise en place de services de paiement sécurisés, efficaces, interopérables et inclusifs sur le plan financier. Il y est notamment question des entités non bancaires qui jouent un rôle de plus en plus important dans les paiements, y compris dans la fourniture de services de paiement directement à l'utilisateur final.

8) [Cadres de coopération entre les autorités, les utilisateurs et les fournisseurs pour la mise au point d'un système national de paiements](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Cooperation%20frameworks%20between%20Authorities%2c%20Users%20and%20Providers%20for%20the%20development%20of%20the%20National%20Payments%20System.pdf): Ce rapport analyse le rôle et le processus de coopération des principales parties prenantes dans la mise au point de systèmes nationaux de paiements (NPS), en particulier pour les paiements effectués par les particuliers.

L'ensemble des produits finals du Groupe spécialisé sur les services financiers numériques devrait être publié en janvier 2017.

## 13.3 Applications à l'aviation de l'informatique en nuage pour le suivi des données de vol

A la suite des événements entourant la disparition du vol MH370 de la Malaysia Airlines, l'UIT a convoqué un [Dialogue entre experts sur le suivi en temps réel des données de vol](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/ccsg/expdial/Pages/default.aspx). Les participants ont publié un [communiqué](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/ccsg/expdial/Documents/communique.pdf) soulignant la nécessité dans l'avenir pour l'OACI et l'UIT de faciliter l'adoption d'une approche pluridisciplinaire, multi-parties prenantes, ouverte et axée sur la performance, en vue d'élaborer des normes internationales relatives à l'utilisation d'un nuage réservé au secteur de l'aviation pour le suivi en temps réel des données de vol.

En activité de juin 2014 à février 2016, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur les applications à l'aviation de l'informatique en nuage pour le suivi des données de vol (FG AC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ac/Pages/default.aspx) a défini les besoins de normalisation liés à la création d'un nuage de données sur l'aviation pour le suivi des données de vol en temps réel.

*Je pense que les données des aéronefs, y compris celles de la boîte noire, pourraient être transmises en continu et stockées dans des centres de données au sol" ~* S. E. Ahmad Shabery Cheek, Ministre malaisien des communications et des multimédias, 30 mars 2014, à la Conférence mondiale de développement des télécommunications de l'UIT (CMDT-14)

Ce Groupe spécialisé a établi quatre produits finals:

• Technologies existantes et nouvelles technologies dans les domaines de l'informatique en nuage et de l'analyse des données

• Cas d'utilisation et besoins

• Avionique et systèmes de communication dans les avions

• Principales conclusions, recommandations pour les prochaines étapes et les travaux futurs.

Il a travaillé en étroite collaboration avec l'UIT‑R et les acteurs de l'aéronautique, et a tenu cinq réunions: en décembre 2014 (à l'invitation du Gouvernement de Malaisie, à Kuala Lumpur, Malaisie), en février 2015 (à l'invitation de l'OACI, à Montréal, Canada), en mai 2015 (au siège de l'UIT à Genève), en août 2015 (à l'invitation de Teledyne Controls, à Los Angeles, Etats-Unis) et en décembre 2015 (à l'invitation de Deutsche Lufthansa, à Francfort, Allemagne).

Par ailleurs, lors de la Conférence des radiocommunications de l'UIT tenue en 2015 (CMR‑15), un [accord](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/51.aspx) a été trouvé concernant l'attribution de fréquences radioélectriques pour le suivi des vols à l'échelle mondiale pour l'aviation civile.

## 13.4 Villes intelligentes et durables

En activité de février 2013 à mai 2015, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur les villes intelligentes et durables (FG SSC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx) a offert une plate-forme ouverte 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 domaine des TIC et forums et consortiums du secteur privé) peuvent définir des moyens plus efficaces pour mettre à profit les technologies de l'information et de la communication (TIC) en vue d'instaurer des environnements urbains durables, et pour définir les cadres normalisés nécessaires à l'intégration des services TIC dans les villes.

Le Groupe spécialisé sur les villes intelligentes et durables a terminé ses activités en mai 2015, avec l'approbation de 21 spécifications et rapports techniques concernant, entre autres, l'atténuation des changements climatiques et l'adaptation à ces changements, les questions relatives aux champs électromagnétiques, les indicateurs fondamentaux de performance pour les villes intelligentes et durables, la cybersécurité et la protection des données, et la gestion intelligente de l'eau.

La Commission d'études 5 a utilisé ces rapports techniques et spécifications pour élaborer des Suppléments et Recommandations sur les mêmes sujets. L'un des rapports a par exemple servi de base à l'élaboration de la Recommandation UIT‑T L.1503, "Les technologies de l'information et de la communication et l'adaptation aux changements climatiques dans les villes", pour laquelle ont aussi été utilisés des travaux de la CCNUCC.

*Un document interactif intitulé "*[*Pour des villes plus intelligentes et durables: Comment atteindre les objectifs de développement durable*](http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/TSB/ITUT-Tech-Report-Specs/2016/en/flipviewerxpress.html)*" offre un recueil de tous les rapports et spécifications techniques élaborés par le Groupe spécialisé sur les villes intelligentes et durables.*

## 13.5 Gestion intelligente de l'eau

En activité de juin 2013 à mars 2015, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur la gestion intelligente de l'eau (FG SWM)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/swm/Pages/default.aspx) a offert un cadre pour l'échange de vues sur la gestion intelligente de l'eau, élaboré une série de produits finals et mis en valeur des initiatives, projets, politiques et activités de normalisation. Il a travaillé en étroite collaboration avec le Groupe spécialisé sur les villes intelligentes et durables.

Le Groupe spécialisé sur la gestion intelligente de l'eau a établi quatre produits finals:

• Rapport technique sur le "Rôle des TIC dans la gestion des ressources hydriques"

• Rapport technique sur les "Exigences applicables aux détecteurs d'eau et aux systèmes d'alerte rapide"

• Rapport technique intitulé "Gestion intelligente de l'eau – Initiatives mondiales et principaux acteurs"

• Rapport technique offrant une "Analyse des lacunes en matière de normalisation pour la gestion intelligente de l'eau".

## 13.6 Réduire l'écart: de l'innovation à la normalisation

En activité de janvier 2012 à mai 2015, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T "Réduire l'écart: de l'innovation à la normalisation" (FG Innovation)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/innovation/Pages/default.aspx) a mené des travaux visant à répertorier et à analyser des exemples de réussite en matière d'innovation dans le domaine des TIC et à identifier les écarts en matière de normalisation pouvant aboutir à la définition de nouveaux sujets d'étude pour l'UIT-T. Ce groupe a offert un cadre initial pour la reconnaissance et l'identification des innovations qui voient le jour dans les pays en développement et pour lesquelles une normalisation pourrait être utile.

Les activités du Groupe spécialisé "Réduire l'écart: de l'innovation à la normalisation" se sont achevées avec la publication de deux produits finals:

• "Réussite en matière d'innovation dans le domaine des TIC dans les pays en développement"

• "Nouvelles activités de normalisation pour les commissions d'études de l'UIT-T".

## 13.7 Systèmes de secours en cas de catastrophe, résilience des réseaux et retour à la normale

En activité de janvier 2012 à juin 2016, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur les systèmes de secours en cas de catastrophe, la résilience des réseaux et leur retour à la normale (FG-DR&NRR)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/drnrr) a établi huit rapports techniques qui offrent une présentation complète des cadres techniques sur lesquels reposent les communications d'urgence ainsi que des nouveaux besoins en matière de normalisation. Ces rapports ont alimenté les travaux de normalisation correspondants des commissions d'études de l'UIT‑T, en particulier les Commissions d'études 2 et 15 (voir la section 7.4).

## 13.8 Télévision câblée intelligente

En activité de juin 2012 à décembre 2013, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur la télévision câblée intelligente (FG SmartCable)](http://www.itu.int/fr/ITU-T/focusgroups/smartcable/Pages/default.aspx) a publié son rapport final, qui comprend six chapitres techniques, visant à faciliter l'élaboration de normes UIT-T sur la "Télévision câblée intelligente", en particulier sur les technologies et services évolués et les nouvelles versions de technologies déjà déployées que les réseaux câblés large bande doivent prendre en charge.

Le Groupe spécialisé sur la télévision câblée intelligente, qui avait pour mission de solliciter et de rassembler des contributions élaborées par des particuliers et des entités s'intéressant aux toutes dernières technologies dans ce domaine, a reçu des contributions soumises par des spécialistes du monde entier.

## 13.9 Couche des services de machine à machine

En activité de janvier 2012 à décembre 2013, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur la couche des services de machine à machine (FG M2M)](http://www.itu.int/fr/ITU-T/focusgroups/m2m/Pages/default.aspx) a établi des rapports techniques visant à faire progresser les travaux sur les interfaces API et protocoles M2M, en vue de la prise en charge des services et applications M2M.

Les cinq rapports techniques élaborés par ce Groupe spécialisé présentent les écarts de normalisation en ce qui concerne les communications M2M dans le domaine de la cybersanté, donnent un aperçu des écosystèmes de cybersanté utilisant les communications M2M et décrivent des cas d'utilisation d'applications et de services de cybersanté faisant appel aux technologies M2M. Parmi les cas présentés, une attention particulière est accordée au "suivi des patients à distance" et à "l'assistance à l'autonomie à domicile", domaines qui cadrent bien avec les compétences de normalisation de l'UIT-T.

Les rapports recensent les exigences de la couche des services M2M – communes à tous les marchés verticaux M2M et propres à la cybersanté – en vue de définir un cadre architectural pour la couche des services M2M et d'analyser les exigences des interfaces de programmation d'application (API) et des protocoles correspondants.

## 13.10 Accessibilité des supports audiovisuels

En activité de mai 2011 à octobre 2013, le [Groupe spécialisé de l'UIT-T sur l'accessibilité des supports audiovisuels (FG AVA)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ava) a eu pour objet de répondre à la nécessité de rendre les supports audiovisuels accessibles aux personnes handicapées. Ce Groupe spécialisé a été soutenu et encouragé par la Commission d'études 6 de l'UIT-R, qui s'occupe de la radiodiffusion. Il est chargé de dresser un état des lieux pour tous les supports audiovisuels (radiodiffusion, câble, TVIP, Internet et mobile) et de rechercher les éventuelles solutions communes.

Les travaux du Groupe spécialisé sur l'accessibilité des supports audiovisuels ont eu lieu avec la participation d'experts en situation de handicap et de groupes représentant les intérêts des personnes handicapées, ce qui a été très profitable. Il s'est efforcé, dans toute la mesure possible, de se conformer à la devise des personnes handicapées pour ce qui est de la création de services d'accessibilité: "Ne faites rien pour nous sans nous".

Le Groupe spécialisé a établi 18 produits finals qui servent actuellement de base aux travaux de la Commission d'études 16 de l'UIT‑T sur l'accessibilité des supports audiovisuels. Une partie de ces travaux a aussi été examinée par le Groupe du Rapporteur intersectoriel de l'UIT sur l'accessibilité des supports audiovisuels (IRG-AVA) et transmise à la Commission d'études 6 de l'UIT‑R (Service de radiodiffusion).

## 13.11 Distraction au volant

En activité de février 2011 à mars 2013, le [Groupe spécialisé de l'UIT-T sur la distraction au volant (FG Distraction)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/distraction) a joué un rôle déterminant pour mieux faire connaître les activités de l'UIT‑T sur la distraction au volant et la portée de ces activités, ainsi que pour donner des orientations claires à l'UIT‑T concernant son programme de travail sur la distraction au volant. Il a également permis d'ouvrir des voies de communication avec des organisations de premier plan et d'intégrer de nouvelles compétences dans le processus de normalisation de l'UIT‑T.

Le Groupe spécialisé sur la distraction au volant a eu pour objet d'aider à réduire le nombre de blessés et de morts dans des accidents de la route en limitant les exigences cognitives associées à la conduite (suivre un itinéraire, éviter les collisions, etc.) ou à d'autres occupations (téléphoner, vérifier l'heure ou le lieu d'une réunion, etc.).

Les cinq rapports techniques du Groupe spécialisé sur la distraction au volant décrivent les exigences d'interface pour les applications automobiles, les capacités de système pour l'amélioration de la sécurité de l'interaction du conducteur avec les applications et les services, et les approches utilisées pour permettre à des applications externes de communiquer avec un véhicule.

***Le point de départ des acticités de l'UIT sur la distraction au volant est la Résolution 1318 du Conseil de l'UIT sur le rôle de l'UIT en matière de TIC et d'amélioration de la sécurité routière (avril 2010).***

*Cette Résolution a été adopté en considération du fait que "la distraction des automobilistes et le comportement des usagers de la route (parmi de nombreux exemples, rédiger des SMS en conduisant ou utiliser au volant des systèmes de localisation ou de communication embarqués) sont parmi les principales causes du nombre de tués et de blessés dans les accidents de la route".*

Les conclusions formulées par le Groupe dans ses rapports ont été prises en compte par les Commissions d'études 12 et 16 de l'UIT‑T, qui dirigent les travaux de normalisation de l'UIT‑T sur la distraction au volant. De nouveaux sujets de travail nécessitant une collaboration et une coordination avec des organisations extérieures pourraient aussi être traités dans le cadre de la Collaboration sur les normes de communication pour les systèmes ITS.

## 13.12 Communications dans/avec les voitures

En activité de novembre 2009 à mars 2013, le [Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur les communications dans/avec les voitures (FG CarCOM)](http://www.itu.int/ITU-T/focusgroups/carcom) a publié un rapport final qui rend compte de ses travaux sur la caractérisation des sous-systèmes fonctionnant à bord de véhicules, y compris ceux destinés aux communications mains libres. Un concept a été mis au point pour décrire les différents sous‑systèmes de telle sorte que ce concept puisse être appliqué pour tous les types de mise en oeuvre. Le nouveau concept de "classe de performance" a été créé et appliqué à chacun des paramètres utilisés pour caractériser les différents sous-systèmes.

De nouvelles méthodes visant à améliorer les environnements acoustiques ont été mises au point et intégrées dans le projet de norme FG.VSSR. Ces méthodes tiennent compte, par exemple, de la variabilité dans le temps du comportement d'un trajet de transmission acoustique, et pourraient être appliquées à diverses autres normes UIT‑T. Les travaux relatifs au projet de norme FG.VSSR ont depuis abouti à l'approbation de la Recommandation UIT‑T P.1130, "Exigences des sous-systèmes pour les services vocaux dans les automobiles".

# 14 Rapports de veille technologique de l'UIT‑T

La [veille technologique](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/default.aspx) consiste à examiner les nouvelles tendances du secteur des TIC et les besoins correspondants en matière de normalisation internationale, en cherchant à déterminer comment ces tendances peuvent être prises en compte dans le programme de travail de l'UIT‑T. L'objet des rapports de veille technologique est de faire le point sur les nouvelles technologies dans un langage accessible aux non-spécialistes. La veille technologique a permis d'évaluer les incidences des nouvelles technologies à la fois sur les pays développés et sur les pays en développement, ainsi que d'analyser leurs conséquences pour les activités de normalisation internationales.

L'année 2015 a marqué un changement dans le contenu et le format des rapports de veille technologique, ainsi que dans le public auquel ils s'adressent. Alors que lors des années précédentes, ces rapports étaient destinés à un public de non-spécialistes ayant de bonnes connaissances sur les TIC, et qu'ils étaient écrits ou co-écrits en partie par des fonctionnaires du TSB, depuis 2015, ils sont rédigés par des spécialistes de domaines particuliers et présentés dans un format plus adapté aux travaux des experts qui participent aux activités des commissions d'études et des groupes spécialisés de l'UIT‑T.

## 14.1 Rapports de veille technologique publiés en 2013 et 2014

[L'Internet tactile](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/tactile-internet.aspx)

L'Internet tactile sera caractérisé par un temps de latence extrêmement faible associé à un haut niveau de disponibilité, de fiabilité et de sécurité. Il aura une grande incidence sur l'économie et la société, en ouvrant de nombreuses nouvelles perspectives pour les marchés des nouvelles technologies et la prestation de services publics essentiels. Ce rapport de veille technologique décrit les possibilités offertes par l'Internet tactile, dont il examine les promesses dans des domaines d'application allant de l'automatisation industrielle et des systèmes de transport aux soins de santé, à

l'enseignement et aux jeux. Il décrit les exigences que devront satisfaire les futures infrastructures numériques pour permettre le déploiement de l'Internet tactile, ainsi que l’incidence que cette technologie devrait avoir sur la société. En conclusion, le rapport propose une brève étude du rôle que le cadre de l’UIT sera appelé à jouer dans ce contexte.

[Mégadonnées: massives aujourd'hui, normales demain](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/big-data-standards.aspx)

Comme pour beaucoup de nouvelles technologies, il faudra relever et résoudre plusieurs difficultés afin de faciliter l'application de solutions fondées sur les mégadonnées dans un éventail plus large de situations. Ce rapport de veille technologique présente différents exemples et applications liés au paradigme des mégadonnées, recense les caractéristiques communes des mégadonnées et met en lumière certaines des technologies qui favorisent leur formidable essor.

[De la géolocalisation: normes géospatiales pour l'Internet des objets](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/spatial-standards.aspx)

Des données de géolocalisation précises et exactes permettent de renforcer les liens entre les personnes et leur environnement naturel et bâti. Ce rapport de veille technologique examine les efforts déployés au niveau mondial pour tisser des liens entre les différentes sources et les différents formats de données de géolocalisation, afin qu’ils puissent être utiles aux personnes indépendamment du lieu où elles se trouvent et de ce qu’elles font.

[La révolution de l'argent mobile](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/mobile-money-standards.aspx)

Le terme "argent mobile" désigne les transactions et services financiers accessibles grâce à un appareil mobile, par exemple un téléphone portable ou une tablette. Ces services peuvent être directement liés à un compte bancaire, ou pas. Auparavant, recharger son téléphone mobile signifiait ajouter du temps de communication supplémentaire, mais à compter d’aujourd’hui, il sera de plus en plus facile de créditer son appareil mobile, d'y conserver ses cartes de crédit et ses coupons de réduction, d’accéder à son compte bancaire et d’effectuer des paiements, comme on le ferait avec un porte-monnaie classique. Les innovations dans le secteur de l’argent mobile pourraient dans un proche avenir transformer d’une manière radicale notre façon de payer les biens et les services.

• La première partie du rapport est consacrée aux innovations qui sont apparues dans le domaine des paiements sur mobile, en particulier les paiements sur mobile sans contact utilisant les communications en champ proche (NFC), ainsi que leurs probables incidences sur les activités de normalisation à venir.

• La seconde partie porte sur les transferts d’argent et les services bancaires sur mobile et les perspectives qu’ils offrent en matière d’inclusion financière.

[Séoul, une ville intelligente](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/smart-city-Seoul.aspx)

Le développement rapide des villes exerce une pression croissante sur les infrastructures urbaines traditionnelles, et les TIC offrent des solutions viables pour moderniser ces infrastructures et répondre aux besoins des sociétés du XXIe siècle. Ce rapport de veille technologique analyse la mise en oeuvre par Séoul du projet "Smart Seoul 2015" et se présente comme un guide sur les bonnes pratiques pour la construction et la gestion d'une ville intelligente et durable. Il étudie les concepts qui sous-tendent le projet Smart Seoul, l'utilisation de technologies et d'applications mobiles intelligentes pour fournir des services centrés sur les habitants, et le rôle des normes techniques comme condition préalable à la fonctionnalité des villes intelligentes.

## 

## 14.2 Rapports de veille technologique publiés en 2015 et 2016

[Normalisation de l'agrégation LTE-WiFi au moyen d'un serveur proxy MPTCP](http://www.itu.int/md/T13-SG13-160627-TD-WP2-0588/en)

Ce rapport étudie les tendances et problèmes actuels concernant l'association de la WiFi et de la LTE. Les trois solutions d'agrégation LTE + WiFi les plus courantes sont les suivantes: LTE sans licence (LTE-U) ou avec accès assisté par licence (LTE-LAA); agrégation de liaisons LTE-WiFi (LWA); et agrégation au moyen d'un serveur proxy utilisant le protocole TCP à trajets multiples (MPTCP).

[Instaurer la confiance dans les infrastructures et les services TIC de demain](http://www.itu.int/pub/T-TUT-TRUST-2016-1)

Ce rapport montre combien la confiance est importante et nécessaire dans le contexte des TIC, mais aussi utile pour les nouvelles sociétés du savoir, et présente les concepts et les principales caractéristiques de la confiance. Il recense tout d'abord les principaux défis et les principales questions techniques, puis présente un aperçu général de l'architecture des infrastructures TIC de confiance, donne une description des modèles de services TIC fondés sur la confiance avec des cas d'utilisation, et propose des stratégies pour les futurs travaux de normalisation concernant la confiance. Les appendices de ce rapport contiennent des récapitulatifs des activités menées par d'autres organismes de normalisation dans le domaine de la confiance, donnent des informations générales sur les cadres d'analyse des modèles de services TIC et présentent des cas d'utilisation détaillés.

[Médias sociaux et société du savoir de demain](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-TUT-TRUST-2015)

Ce rapport présente une analyse des tendances en matière de technologies numériques et de leurs incidences sur la société, et formule des recommandations concernant les domaines dans lesquels l'UIT‑T devrait mener des travaux de prénormalisation, par exemple la classification, les types et les formats de données, l'architecture fonctionnelle, et l'instauration de la confiance dans les infrastructures de l'information et du savoir.

[Mise à jour OTA sécurisée des logiciels pour véhicule – Exigences opérationnelles et fonctionnelles](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP2-0476/en)

Des techniques et technologies éprouvées sont disponibles pour concevoir des systèmes embarqués sécurisés et procéder à des mises à jour par voie hertzienne des matériels (FOTA) et des logiciels (SOTA) pour les véhicules, et font actuellement l'objet de travaux de normalisation intensifs. Ce rapport traite des aspects liés aux processus opérationnels de la mise à jour par voie hertzienne sécurisée. La normalisation des télécommunications FOTA/SOTA doit être complétée par un ensemble de méthodes opérationnelles qui, d'une part, soient suffisamment générales pour couvrir l'intégralité du cycle de vie de tous les véhicules, et, d'autre part, permettent de tenir compte des pratiques particulières des différents fabricants d'équipements d'origine (OEM), depuis la conception d'un véhicule jusqu'à son retrait de la circulation. Ce document définit et clarifie les aspects liés aux processus opérationnels qui doivent fonctionner parallèlement aux aspects techniques.

Il a été présenté pour information aux Commissions d'études 16 et 17 de l'UIT‑T, qui ont convenu que la Commission d'études 16 prendrait la direction de travaux visant à établir un rapport technique de l'UIT‑T sur la base de ces informations.

[Analyse de cas d'utilisation, d'indicateurs fondamentaux de performance et de livres blancs concernant la 5G](https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/imt-2020/FG%20IMT2020%20Input%20Documents/I-030.docx?Web=1)

Ce document est une contribution soumise à la première réunion du Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur les IMT‑2020. Voir la section 3.2.

[Besoins de l'Afrique en matière de réseaux](http://www.itu.int/md/T13-SG13-151130-TD-WP1-0421/en)

L'objet de ce document est d'analyser l'état actuel des réseaux de l'Afrique; l'adaptabilité des réseaux de l'Afrique aux nouvelles avancées technologiques; la capacité des réseaux de l'Afrique à prendre en charge de nouveaux services et de nouvelles applications; les exemples de réussite concernant la mise en place de nouveaux réseaux ou de réseaux améliorés en Afrique, compte tenu des besoins et des éléments de réseaux du continent; les défis à relever pour assurer l'installation de nouveaux réseaux, le passage à de nouveaux réseaux ou la migration vers de nouveaux réseaux; les prévisions des futurs besoins des pays africains en matière de réseaux et leurs incidences sur la vie quotidienne des habitants du continent; et les rôles que l'UIT pourrait jouer dans ce domaine.

[Mettre en correspondance les Objectifs de développement durable avec les travaux de l'UIT‑T](http://www.itu.int/md/T13-TSAG-160201-TD-GEN-0419/en)

Ce document, présenté au GCNT à sa réunion de février 2016, établit une correspondance entre les Objectifs de développement durable (ODD) et le programme de travail de l'UIT‑T, et propose des mesures que l'UIT‑T pourrait prendre pour contribuer aux ODD. Après la présentation de ce document au GCNT, l'UIT a élaboré un outil qui permet de mettre en correspondance tous les objectifs et produits existant à l'échelle de l'UIT avec les ODD et les cibles qui leur sont associées.

Télécommunications sur le web

Ce rapport présente les technologies web de pointe et étudie les nouvelles perspectives commerciales qui s'ouvrent pour les opérateurs de télécommunication, alors que le web croît en volume et que les possibilités qu'il offre évoluent. (Rapport à venir.)

L'avenir de la vidéo

Ce rapport présente une analyse des nouvelles tendances en matière de consomation de contenus vidéo, dans le contexte du développement des médias sociaux et des technologies web. Il examine en outre les travaux de normalisation concernant les environnements multi-écrans; le codage vidéo 4K/8K, y compris la réalité augmentée et la réalité virtuelle; le MPEG-DASH, qui associe le MPEG et les technologies web; le format des métadonnées; et la gestion des droits numériques. (Rapport à venir.)

# 15 Collaboration en matière de normalisation

Sur l'ensemble des normes de l'UIT, environ dix % ont des textes communs ou alignés avec ceux de normes du Comité technique mixte 1 (JTC 1) de l'ISO/CEI sur les technologies de l'information. Au cours de la période d'études 2013-2016, la collaboration entre la CEI, l'ISO et l'UIT a donné lieu, notamment, à la publication de la Recommandation UIT‑T H.265 sur la norme HEVC (voir la section 4.1.1) et de deux normes essentielles pour assurer la cohérence du développement de l'informatique en nuage (voir la section 3.5).

La collaboration de l'UIT avec l'IEEE et le MEF est d'une importance cruciale pour les travaux de l'UIT sur les réseaux Ethernet de qualité opérateur (voir les sections 10.2.3 et 15.8), et la collaboration fructueuse avec le Broadband Forum a joué un rôle essentiel dans l'élaboration de la norme G.fast de l'UIT sur le large bande (voir la section 1.1).

La collaboration entre l'UIT‑T et la Personal Connected Health Alliance (anciennement appelée Continua Health Alliance) a donné lieu à la publication de nouvelles normes de l'UIT visant à faciliter l'élaboration de dispositifs de cybersanté de qualité médicale (voir la section 5.6). L'UIT‑T poursuit sa collaboration de longue date avec des organismes dont les activités ont trait aux soins de

santé, tels que l'OMS, la Personal Connected Health Alliance, l'IEEE, l'Organisation internationale de normalisation (ISO), le Comité européen de normalisation (CEN), Health Level Seven International (HL7), le Joint Initiative Council (JIC), la Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM), l'ETSI, la GSMA et le World Wide Web Consortium (W3C).

Le Groupe spécialisé sur les applications à l'aviation de l'informatique en nuage pour le suivi des données de vol (FG AC) a bénéficié de la participation de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et de l'Association du transport aérien international (IATA), étant donné qu'il était indispensable que les secteurs de l'aviation et de l'électronique aérospatiale participent aux études de l'UIT‑T sur les applications à l'aviation de l'informatique en nuage pour le suivi des données de vol (voir la section 13.3).

L'UIT‑T a renforcé sa coopération avec d'autres organismes engagés dans le traitement de problèmes liés à l'environnement, à savoir: l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI), l'Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (IEEE), l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), l'Organisation météorologique mondiale (OMM), la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO (COI‑UNESCO), l'Université des Nations Unies, l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC), la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), la Commission interaméricaine des télécommunications (CITEL), l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), la Convention de Bâle, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), ONU-Habitat, la Commission technique régionale des télécommunications (COMTELCA), la Global e-Sustainability Initiative (GeSI), Solving the e‑Waste Problem (Step), et l'Association interaméricaine des entreprises de télécommunication (ASIET).

## 15.1 Réunions des directeurs techniques

Les [réunions des directeurs techniques (CTO)](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Pages/default.aspx) rassemblent des cadres du secteur privé qui mettent en avant les priorités de leurs entreprises et appuient des stratégies de normalisation.

A la quatrième réunion des directeurs techniques, qui s'est tenue en 2012 à Dubaï (Emirats arabes unis), il a été reconnu que la convergence était de plus en plus une réalité dans l'industrie, pour une large part sous l'effet des TIC, et il a été souligné que l'on avait besoin, pour la normalisation, de méthodes de travail davantage tournées vers les acteurs du marché vertical afin de favoriser les innovations dans des domaines comme la cybersanté, le téléapprentissage, les systèmes de transport intelligents, l'argent mobile et les réseaux électriques intelligents.

Les directeurs techniques ont aussi souligné qu'une collaboration était nécessaire entre les organismes de normalisation dans les domaines du mobile, du transport et de l'accès, et ont estimé qu'elle était cruciale pour garantir la mise en place d'une approche coordonnée pour l'élaboration des normes relatives au transport optique qui sont nécessaires au déploiement du large bande mobile au-delà de la 4G. Conformément au communiqué de la réunion des directeurs techniques de 2012, soumis à l'AMNT-12, les directeurs techniques ont en outre réaffirmé leur soutien aux efforts accomplis par l'UIT en vue de combler l'écart en matière de normalisation.

[Communiqué de la réunion des directeurs techniques de 2012](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/121118/CTO%20Communique%202012.pdf)

A la cinquième réunion des directeurs techniques, qui s'est tenue parallèlement à [ITU Telecom World 2013](http://world2013.itu.int/) à Bangkok (Thaïlande), il a été souligné que les mégadonnées et les technologies FTTH (fibre jusqu'au domicile) étaient des domaines dans lesquels l'UIT est bien placée pour s'occuper de coordonner l'élaboration de normes internationales. Les directeurs techniques ont en outre appelé l'Union à accorder la priorité à l'élaboration de normes destinées à assurer la qualité de service/d'expérience de bout en bout pour les réseaux fixes et mobiles, qui sont extrêmement sollicités pour faire face à l'explosion de la demande en ce qui concerne les données mobiles.

[Communiqué de la réunion des directeurs techniques de 2013](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/131118/CTO%20MEETING%20COMMUNIQU%c3%89%20November%20final.docx)

L'Internet des objets (IoT), les systèmes de transport intelligents (ITS), les réseaux d'accès et de transport, le codage vidéo efficace, les réseaux pilotés par logiciel (SDN) et la virtualisation des fonctions de réseau (NFV) faisaient partie des principaux sujets inscrits à l'ordre du jour de la sixième réunion des directeurs techniques, qui s'est tenue en 2014 à Doha (Qatar).

Les directeurs techniques ont déterminé les aspects à examiner dans le cadre des travaux de normalisation en cours à l'UIT-T concernant l'Internet des objets, notamment l'architecture, les capacités, la sécurité, la vie privée, la sémantique et l'interfonctionnement avec les systèmes cyberphysiques. Le Directeur du TSB a donc été prié de tenir compte de ces aspects lors de l'exécution des instructions de la Résolution 197 de la PP-14 ("Faciliter l'avènement de l'Internet des objets dans la perspective d'un monde global interconnecté").

[Communiqué de la réunion des directeurs techniques de 2014](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/141206/Communique.pdf)

A la septième réunion des directeurs techniques, qui s'est tenue à l'occasion d'ITU Telecom World 2015, il a été réaffirmé que la recherche-développement concernant la 5G, ainsi que les travaux connexes de normalisation, seraient la toute première priorité du secteur au cours des cinq prochaines années.

Les directeurs techniques ont en outre défini d'autres thèmes revêtant une importance stratégique particulière pour le secteur, à l'approche de l'ère de la 5G, en l'occurrence l'interopérabilité des services dans les environnements hybrides fixe-mobile, la confiance dans l'infrastructure de l'information et les solutions à code source ouvert.

[Communiqué de la réunion des directeurs techniques de 2015](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/151011/Communiqu%c3%a9%20-%20CTO%20meeting%202015%20-%2011%20October%202015.pdf)

Suite à un appel à l'action lancé à la réunion des directeurs techniques de 2015, l'UIT-T a organisé le 1er décembre 2015 un atelier VoLTE/ViLTE ([page web](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/conformity-interoperability/20150112/Pages/default.aspx), [texte intégral du communiqué de presse](http://newslog.itu.int/archives/1163)) consacré aux problèmes d'interopérabilité et d'interconnexion qui freinent les opérateurs pour la mise en place de l'itinérance pour les services VoLTE/ViLTE. Texte intégral du communiqué de presse sur les résultats de la réunion des directeurs techniques de 2015.

## 15.2 Coopération en matière de normalisation mondiale: CEI, ISO et UIT

***Consultations régionales des directeurs techniques chinois, japonais et coréens***

*Dans le cadre de consultations qui ont eu lieu en 2015 (*[*communiqué*](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/150414/Final-communique.pdf)*) et en 2016 (*[*communiqué de presse*](http://newslog.itu.int/archives/1231)*) à Séoul (Corée), les directeurs techniques chinois, japonais et coréens ont demandé que des travaux de normalisation soient menés pour favoriser les innovations nécessaires dans les réseaux pour satisfaire les exigences liées aux systèmes 5G, à l'augmentation soutenue du trafic vidéo et aux technologies intelligentes ubiquitaires****.***

La coopération en matière de normalisation mondiale (WSC) est un partenariat entre l'UIT, l'ISO et la CEI visant à promouvoir les normes internationales.

Les travaux menés en collaboration entre la CEI, l'ISO et l'UIT pour améliorer l'accessibilité des TIC pour les personnes handicapées ont débouché sur l'élaboration d'un guide commun visant à prendre en compte l'accessibilité dans l'élaboration des normes internationales. Voir la section 17.4.

En ce qui concerne l'accessibilité des TIC, l'UIT-T a renforcé la coopération avec les autres institutions des Nations Unies et organisations internationales, en participant activement aux travaux du Groupe d'appui interorganisations pour la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées.

La Journée des universités organisée par la WSC encourage le dialogue entre les universités et les organismes internationaux de normalisation, pour mieux faire connaître et encourager la coopération et les initiatives communes. Voir la section 17.3.4.

La première communauté mondiale en ligne des villes intelligentes a été lancée en janvier 2016, en vue d'aider les acteurs de la ville à créer des villes intelligentes et durables. Cette nouvelle communauté cherche à identifier les principaux "points faibles" du développement urbain. La plate‑forme de cette communauté en ligne est accessible [ici](http://www.worldsmartcity.org/).

Le lancement de cette plate-forme communautaire s'est inscrit dans la dynamique préparatoire du premier Forum mondial sur les villes intelligentes, organisé par la CEI, en partenariat avec l'ISO et l'UIT. Ce Forum s'est tenu à Singapour le 13 juillet 2016, parrallèlement au Sommet mondial des villes [www.worldcitiessummit.com.cg/](http://www.worldcitiessummit.com.cg/) et à la Semaine internationale de l'eau [www.siwww.com.sg](http://www.siwww.com.sg).

La Journée mondiale de la normalisation est une journée internationale reconnue par les Nations Unies, célébrée chaque année le 14 octobre. Les célébrations, organisées par la CEI, l'ISO et l'UIT, sont l'occasion de saluer les efforts conjugués des milliers d'experts du monde entier qui élaborent les accords techniques d'application volontaire qui sont publiés en tant que normes internationales. Le concours d'affiches qui était organisé en vue de la Journée mondiale de la normalisation a été remplacé en 2015 et en 2016 par le concours de vidéos #speakstandards, en tant que principale action menée pour mieux faire connaître les normes internationales à l'approche de cette Journée.

## 15.3 Collaboration pour la normalisation mondiale

L'UIT-T continue de participer à de nombreuses activités de normalisation menées en collaboration avec d'autres organisations de normalisation, comme la [Collaboration pour la normalisation mondiale (GSC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsc/Pages/default.aspx).

La 17ème réunion de la GSC (GSC-17) a eu lieu en 2013 à Jeju (Corée), à l'invitation de la Telecommunications Technology Association (TTA) de la Corée. Les thèmes examinés ont été les suivants: normalisation des IMT, interception licite, TIC et environnement, réseaux électriques intelligents, services en nuage, transmission d'énergie sans fil, cybersécurité, communications M2M, communications d'urgence et système de transport intelligent (ITS).

La 18ème réunion de la GSC (GSC-18) a eu lieu en 2014 dans les locaux de l'ETSI à Sophia Antipolis (France). Lors de la GSC-18, l'accent a été mis sur trois principaux thèmes de normalisation: l'Internet des objets (IoT) et les communications de machine à machine (M2M), les réseaux pilotés par logiciel (SDN) et la virtualisation des fonctions de réseau (NFV), et les communications essentielles.

Les communications essentielles, l'Internet des objets (IoT) et les technologies IMT-2020/5G ont été les principaux thèmes examinés à la 19ème réunion de la GSC, qui s'est tenue en 2015 au siège de l'UIT à Genève. L'IEEE et TSDSI ont été accueillis comme nouveaux membres de la GSC.

L'Internet des objets, la 5G, la sécurité et la vie privée, et les PME ont été les principaux thèmes examinés à la 20ème réunion de la GSC (GSC-20), accueillie par TSDSI à New Delhi (Inde), les 26 et 27 avril 2016. Lors de la GSC-20, l'ISO et la CEI ont été accueillis comme nouveaux membres de la GSC.

L'UIT héberge le [répertoire](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsc/Pages/meetings.aspx) des documents des réunions passées de la GSC.

## 15.4 ETSI et UIT

Le Mémorandum d'accord UIT-ETSI a été confirmé en 2016. L'ETSI et l'UIT continuent à collaborer efficacement en particulier en ce qui concerne les normes TIC vertes. Parmi les sujets qui les intéressent mutuellement en la matière, on peut citer, par exemple, l'efficacité énergétique des TIC et les méthodologies d'évaluation de l'impact environnemental. Voir la section 7.1.

La normalisation relative aux tests de conformité et d'interopérabilité est un autre domaine faisant l'objet d'une collaboration étroite entre l'ETSI et l'UIT. Les projets menés en collaboration portent notamment sur les tests de conformité SIP-IMS, les mesures de performances relatives à l'Internet, et un cadre pour l'interconnexion des réseaux VoLTE/ViLTE. Voir les sections 10.3, 10.4 et 10.7.

## 15.5 DOA et l'accord-cadre entre l'UIT et la Fondation DONA

### 15.5.1 Recommandation UIT-T X.1255 "Cadre pour la découverte des informations relatives à la gestion d'identité"

La Recommandation UIT-T X.1255 définit un cadre d'architecture ouverte dans lequel il est possible, pour des systèmes d'identité hétérogènes représentant des informations relatives à la gestion d'identité (IdM) de différentes manières, pris en charge par divers cadres de confiance et utilisant différents schémas de métadonnées, de découvrir, d'obtenir et de représenter des informations IdM – qui identifient des "objets numériques" et permettent des échanges d'informations entre des entités qui peuvent être des abonnés, des utilisateurs, des réseaux, des éléments de réseau, des applications logicielles, des services et des dispositifs.

### 15.5.2 DOA et l'accord-cadre entre l'UIT et la Fondation DONA

L'architecture des objets numériques (DOA) est une architecture ouverte et avancée qui permet une meilleure gestion de l'information. Ce système a été conçu pour assurer la gestion de tout type d'information, publique, privée ou mixte, dans un environnement de réseau sur une période potentiellement longue.

La Fondation DONA, organisation à but non lucratif basée en Suisse, a conclu un accord avec l'UIT appelé accord-cadre. Le Conseil de l'UIT, à sa session de 2016, a considéré que le Mémorandum d'accord entre l'UIT et la Fondation DONA devait être maintenu. Conformément à la décision prise par le Conseil à sa session de 2016, le TSB engage actuellement un dialogue avec les Etats Membres intéressés, afin de mieux faire comprendre les activités menées par l'UIT concernant l'architecture DOA et les relations entre l'UIT et la Fondation DONA. Le Conseil de l'UIT a confirmé que l'étude des aspects techniques de l'architecture DOA relevait des commissions d'études concernées de l'UIT.

## 15.6 L'UIT et l'Association for Information Systems (AIS)

L'AIS est une association professionnelle à but non lucratif qui regroupe des particuliers et des organisations qui occupent une place de premier plan dans les domaines de la recherche, de l'enseignement, de la pratique et de l'étude des systèmes informatiques à l'échelle mondiale. Les deux entités réfléchiront ensemble aux problèmes techniques que posent les écosystèmes et les infrastructures des TIC qui permettraient d'apporter plus de certitude, de confiance et de prévisibilité en ce qui concerne nos interactions dans la société de l'information.

## 15.7 L'UIT et la Georgia Tech Applied Research Corporation (GTARC) signent un Mémorandum d'accord

La GTARC est une organisation à but non lucratif du Georgia Tech Research Institute (établissement universitaire membre de l'UIT). Les deux entités chercheront à mieux faire connaître les travaux de normalisation sur l'Internet des objets. [Texte intégral du communiqué de presse](http://newslog.itu.int/archives/1182).

## 15.8 L'UIT et le MEF coopèrent à l'élaboration de normes qui font progresser les services de connectivité à la demande

L'UIT et le MEF ont conclu un accord en vue de faire progresser l'élaboration et le déploiement à l'échelle mondiale de tout nouveaux services de connectivité – souples, garantis et orchestrés – en complément des services normalisés CE 2.0 (Ethernet opérateur). Le Mémorandum d'accord a été signé par Chaesub Lee, Directeur du Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT, et Nan Chen, Président du MEF, à la veille de l'ouverture d'ITU Telecom World 2015 à Budapest. Cet accord est centré sur les possibilités de références mutuelles aux normes CE 2.0 et LSO (orchestration des services pour le cycle de vie), la conformité/la certification des normes et la formation à l'échelle mondiale, ainsi que l'harmonisation dans de nouveaux domaines comme la confiance dans la société de l'information, l'orchestration et la virtualisation, ainsi que l'accès aux services 5G dans le nuage. [Texte intégral du communiqué de presse](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/41.aspx). Voir la section 10.2.3 concernant les services Ethernet opérateur figurant dans la Base de données de l'UIT sur la conformité des produits TIC.

## 15.9 L'UIT et le concours IBM Watson AI XPRIZE

L'UIT a signé un accord de coopération concernant le concours [IBM Watson AI XPRIZE](http://ai.xprize.org/), doté de 5 millions USD, qui a pour ambition d'accélérer la mise au point de solutions modulables grâce à l'intelligence artificielle (IA), afin de relever les plus grands défis de l'humanité. [Lire ici un article du blog de l'UIT sur l'accord.](https://itu4u.wordpress.com/2016/09/06/itu-partners-with-ibm-watsons-xprize-to-promote-ai-innovation/)

L'UIT s'appuiera sur son réseau mondial d'experts dans le secteur des TIC pour proposer des personnes qui assumeront le rôle de juré au sein du Conseil consultatif scientifique de XPRIZE et apportera également son assistance pour proposer des ensembles de données, des environnements d'essai et d'autres ressources destinées à faciliter les travaux de recherche des participants au concours XPRIZE. L'UIT envisage également de proposer des experts jouant le rôle de mentors et d'autres experts techniques, qui aideront les participants au concours à améliorer leur candidature et à présenter leur travail; l'assistance ainsi offerte concernera aussi la fourniture d'un écosystème d'outils et de ressources techniques.

# 16 Réduire l'écart en matière de normalisation

L'UIT-T joue un rôle de premier plan dans les efforts déployés pour améliorer la capacité des pays en développement à participer à l'élaboration et à la mise en oeuvre des normes TIC. Les inégalités entre pays en développement et pays développés en matière de capacités de normalisation sont l'une des raisons de la persistance de la fracture numérique dans la mesure où elles amenuisent les possibilités de développement économique et d'innovation technologique.

L'objectif de réduction de l'écart en matière de normalisation a gagné en importance dans le programme de travail de l'UIT depuis que la Conférence de plénipotentiaires de 2002, qui s'est tenue à Marrakech (Maroc), a adopté la Résolution 123 dans laquelle elle s'est prononcée en faveur d'initiatives contribuant à réduire cet écart. Par la suite, l'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), tenue à Florianópolis (Brésil) en 2004, a adopté la Résolution 44 ("Réduire l'écart qui existe en matière de normalisation entre les pays en développement et les pays développés"), laquelle a été mise à jour par L'AMNT organisée à Johannesburg (République sudafricaine) en 2008, donnant ainsi un nouvel élan aux travaux menés par l'UIT-T dans ce domaine. Puis en octobre 2010, la Conférence de plénipotentiaires, réunie à Guadalajara (Mexique), a fait de la réduction de l'écart en matière de normalisation l'un des trois objectifs stratégiques de l'UIT-T. Enfin, la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT réunie à Busan (Corée) en 2014 a confirmé que l'écart en matière de normalisation était l'un des cinq objectifs stratégiques du Secteur de la normalisation de l'UIT (UIT-T).

**Examen de l'état d'avancement du Plan d'action adopté par l'AMNT-12**

L'AMNT-12 a adopté un Plan d'action pour réduire encore davantage les disparités qui existent en matière de normalisation entre pays développés et pays en développement, y compris les pays les moins avancés, les petits Etats insulaires en développement et les pays dont l'économie est en transition. Le Plan est composé des quatre grands programmes suivants:

1) Renforcement des capacités de normalisation.

2) Aider les pays en développement en ce qui concerne l'application des normes.

3) Renforcement des capacités des ressources humaines.

4) Appel de fonds pour la réduction de l'écart en matière de normalisation.

La présente section fait brièvement le point sur la mise en oeuvre du Plan d'action et des principales résolutions et instructions de la Résolution 44, grâce aux efforts déployés par le groupe chargé de la mise en oeuvre créé au sein du TSB.

Pour ce point, le classement des pays en tant que pays en développement ou pays développés suit le classement M.49 utilisé par les Nations Unies à des fins statistiques. On trouvera le classement des pays par région et niveau de développement à l'adresse: [http://www.itu.int/ITU‑D/ict/definitions/regions/](http://www.itu.int/ITUD/ict/definitions/regions/).

## 16.1 Programme 1: Renforcement des capacités de normalisation

### 16.1.1 Cours de formation en ligne

En 2014, le TSB a mis au point un cours de formation en ligne sur la Recommandation UIT-T A.1: "Méthodes de travail des Commissions d'études de l'UIT-T". Ce cours, hébergé sur la plate-forme de l'[Académie de l'UIT](https://academy.itu.int/index.php?lang=en), vise principalement à présenter les structures, la gestion, les mécanismes de coordination et les procédures de travail des commissions d'études de l'UIT-T définis dans la Recommandation UIT-T A.1. Il donne les principes généraux concernant les méthodes de travail, par exemple la conduite des réunions, la préparation des études, la gestion des commissions d'études, le rôle des Rapporteurs ainsi que le traitement des contributions et des documents temporaires de l'UIT-T. D'une durée d'environ deux heures, le cours comporte six modules:

• Normalisation à l'UIT-T

• Gestion des commissions d'études

• Coordination

• Documents soumis aux commissions d'études

• Documents produits par les commissions d'études

• Infrastructure supplémentaire d'appui aux travaux des commissions d'études

Chaque module – contenu du cours et questionnaire – est indépendant. Le cours est suivi d'une évaluation finale en ligne. Un certificat de réussite est décerné aux participants qui obtiennent plus de 80% des points.

### 16.1.2 Programme de mentorat concernant les commissions d'études

En 2011, un programme de mentorat concernant les commissions d'études de l'UIT-T a été mis en place, l'objectif étant de désigner des points de contact chargés d'apporter une assistance aux nouveaux délégués concernant les méthodes de travail de l'UIT-T et de faciliter la participation et la soumission de contributions de la part des pays en développement. Le programme occupe désormais une place importante dans les travaux des commissions d'études de l'UIT-T et du GCNT. Pendant la période d'études 2013-2016, 56% des référents étaient des représentants du secteur privé (Membres du Secteur de l'UIT-T) et 44% étaient des représentants du secteur public (Etats Membres de l'UIT).

### 16.1.3 Participation à distance et réunions électroniques

Le TSB continue d'améliorer les moyens mis à la disposition des membres pour les réunions électroniques, afin d'éviter aux délégués des dépenses importantes en billets d'avion et chambres d'hôtel. Voir la section 20.9.

## 16.2 Programme 2: Aider les pays en développement en ce qui concerne l'application des normes

### 16.2.1 Secrétariat national de normalisation

L'étude intitulée "Capacités de normalisation des pays en développement dans le domaine des TIC", menée par l'UIT-T en 2011, a notamment conclu que la coordination des activités de normalisation au niveau national n'était pas bien assurée. En 2013, le TSB a élaboré des ["Lignes directrices relatives à la création d'un secrétariat national de normalisation (NSS) pour l'UIT-T"](https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/1f/T0B1F0000023301PDFE.pdf). Publiées en 2014, ces lignes directrices tiennent compte des différentes capacités en matière de normalisation des pays en développement, et montrent comment il est possible de créer un secrétariat NSS à un niveau de base, en mobilisant très peu de ressources supplémentaires et en occasionnant très peu de coûts supplémentaires.

Les lignes directrices sont destinées aux pays qui ne possèdent pas de secrétariat national de normalisation ou qui ont entamé un processus visant à établir une structure organisationnelle au niveau national pour coordonner les activités de normalisation. L'Annexe aux lignes directrices contient des informations pratiques supplémentaires et des exemples de mise en place d'un secrétariat NSS. Les Etats Membres de l'UIT désireux de créer un secrétariat NSS qui ont besoin d'une assistance supplémentaire peuvent contacter le Secrétariat pour la réduction de l'écart en matière de normalisation à l'adresse [tsbbsg@itu.int](mailto:tsbbsg@itu.int) pour obtenir de plus amples informations.

En 2015, par exemple, le TSB a fourni une assistance technique à l'Autorité de Zambie chargée des TIC (ZICTA) aux fins de l'évaluation du secrétariat NSS zambien. Ce secrétariat a créé des comités techniques qui correspondent aux groupes chargés des différentes Questions au sein des Commissions d'études 2, 5, 12, 13, 15 et 16 de l'UIT-T. Une formation sur la création d'un secrétariat NSS a en outre été dispensée lors du Forum régional UIT sur la normalisation pour la région Asie‑Pacifique, qui s'est tenu les 27 et 28 octobre à Djakarta (Indonésie) et qui a réuni quelque 30 participants de 11 pays.

### 16.2.2 Documents techniques

Une série de rapports techniques et de documents techniques élaborés pendant la période 2013-2016 donne aux pays en développement davantage d'informations sur les bonnes pratiques pour l'application des Recommandations UIT-T. Voir la [page web](http://www.itu.int/pub/T-TUT) des rapports techniques et des documents techniques.

### 16.2.3 Forums FAQ et listes de diffusion

Des listes d'adresses électroniques pour chaque commission d'études et des listes de diffusion pour chaque groupe régional ont été établies, permettant aux membres des commissions d'études de se mettre en rapport directement les uns avec les autres. Un forum de discussion en direct a été actif entre 2011 et 2015. Une FAQ en ligne a été conservée et est accessible [ici](http://www.itu.int/net/ITU-T/info/faqs.aspx).

### 16.2.4 Ateliers et formations pratiques

Pendant la période d'études 2013-2016, l'UIT-T a organisé 46 ateliers et séminaires (voir la Figure 1) dans des pays en développement, représentant une durée de 87 jours, qui ont porté sur une grande diversité de sujets dans le domaine des TIC et qui ont réuni des spécialistes de haut rang comme intervenants, et plus de 3 000 participants représentant tous les secteurs de l'industrie (voir la Figure 2), depuis les ingénieurs jusqu'aux dirigeants.

Figure 1 – Ateliers organisés dans des pays en développement

Figure 2 – Participation aux ateliers de l'UIT-T

Des invitations ciblées aux ateliers, forums et colloques de l'UIT-T sont maintenant envoyées aux organisations de normalisation de toutes les régions de l'UIT, afin de les tenir informées des activités de l'UIT‑T d'intérêt commun, et afin d'améliorer la participation des organismes nationaux de normalisation aux travaux de l'UIT‑T, en application des buts stratégiques de l'Union pour la période 2016-2019, en particulier de l'objectif T.5 "Elargir et faciliter la coopération avec les organismes internationaux, régionaux et nationaux de normalisation". A cet égard, une coopération accrue entre le TSB, d'une part, et les bureaux régionaux et les bureaux de zone de l'UIT, d'autre part, s'est avérée utile, en particulier pour ce qui est de faciliter la coopération avec les organismes de normalisation concernés.

### 16.2.5 Etudes sur le rôle de l'innovation dans la réduction de l'écart en matière de normalisation

L'une des principales recommandations adressées au GCNT par le Groupe spécialisé de l'UIT‑T "Réduire l'écart: de l'innovation à la normalisation" (2012-2015) était de créer un groupe sur la stratégie d'innovation dans le domaine des TIC, qui serait chargé de mener des études sur le rôle de l'innovation dans la réduction de l'écart en matière de normalisation et auquel seraient notamment confiées plusieurs tâches visant à promouvoir l'innovation fondée sur la collaboration à l'échelle mondiale et à réduire l'écart en matière de normalisation.

## 16.3 Programme 3: Renforcement des capacités des ressources humaines

### 16.3.1 Sessions de formation pratique sur la réduction de l'écart en matière de normalisation

Les sessions de formation pratique organisées par la CE 3 de l'UIT-T depuis le début de 2014, dont le succès ne s'est pas démenti, ont été élargies pour couvrir les activités d'autres commissions d'études et des groupes régionaux qui s'y rattachent. Les sessions de formation pratique sur la réduction de l'écart en matière de normalisation aident les pays en développement à renforcer leurs compétences et leurs capacités en matière de normalisation internationale. Les sessions sont axées sur le développement des compétences pratiques afin d'optimiser l'efficacité de la participation des pays en développement au processus de normalisation de l'UIT‑T et couvrent différents thèmes, notamment les stratégies relatives à la participation aux travaux des commissions d'études, l'élaboration de contributions pour les réunions, la présentation de propositions, les méthodes de travail collaboratives et l'obtention d'un consensus.

Huit sessions de formation pratique ont eu lieu entre janvier et août 2016 pour les délégués des Commissions d'études 2, 9, 11, 12, 13 et 17 de l'UIT‑T. Ces sessions ont porté sur les cinq principaux aspects indiqués dans la figure ci-après.



**Stratégie**

**Contribution**

**Communication**

**Collaboration**

**Consensus**

**Choisir** la bonne stratégie conformément aux principaux objectifs est essentiel dans le cadre de la préparation en vue des réunions des commissions d'études de l'UIT‑T.

**Rédiger** des contributions bien structurées et efficaces comprenant des propositions concrètes est essentiel pour optimiser l'efficacité des travaux des commissions d'études de l'UIT‑T.

**Communiquer efficacement** et faire des présentations efficaces sont essentiels pour tout délégué et le programme donne des astuces et des techniques pour les présentations dans le cadre de sessions interactives.

**Apprendre** comment débattre de propositions dans un esprit de collaboration pour atteindre des objectifs fait partie du programme de formation.

**Obtenir un soutien** et trouver un consensus international sont essentiels dans le cadre du processus de normalisation de l'UIT‑T et la formation porte aussi sur ces aspects.

Figure 3 – Thèmes couverts par les sessions de formation pratique sur la réduction   
de l'écart en matière de normalisation

Par ailleurs, des sessions adaptées aux besoins des participants sur place ont été organisées en Tunisie et en Inde. Au total, 177 participants issus de 35 pays et de 75 organisations différentes ont bénéficié de ces sessions de formation pratique sur la réduction de l'écart en matière de normalisation.

### 16.3.2 Groupes régionaux

Les Groupes régionaux rattachés aux commissions d'études de l'UIT‑T se sont avérés être un mécanisme efficace pour réduire l'écart en matière de normalisation: ils encouragent en effet une participation effective aux travaux des commissions d'études de l'UIT‑T et permettent d'augmenter le nombre et d'améliorer la qualité des contributions émanant des pays en développement qui pourraient au bout du compte aboutir à des normes. L'UIT-T compte 15 groupes régionaux:

• Sept pour l'Afrique (Commissions d'études 2, 3, 5, 12, 11[[2]](#footnote-2), 13 et 17).

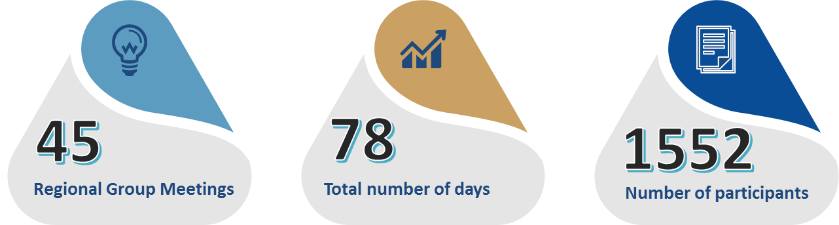
• Trois pour les Amériques (Commissions d'études 2, 3 et 5).

• Trois pour les Etats arabes (Commissions d'études 2, 3 et 5).

• Deux pour l'Asie et le Pacifique (Commissions d'études 3 et 5).

• Deux pour la Communauté régionale des communications/la région de la CEI (RCC/CEI) (Commissions d'études 3 et 11[[3]](#footnote-3)).

Des statistiques sur les groupes régionaux et leurs réunions pour la période d'études 2013-2016 sont présentées dans les figures ci-après. De 2009 à 2012, il y a eu 15 réunions de groupes régionaux.

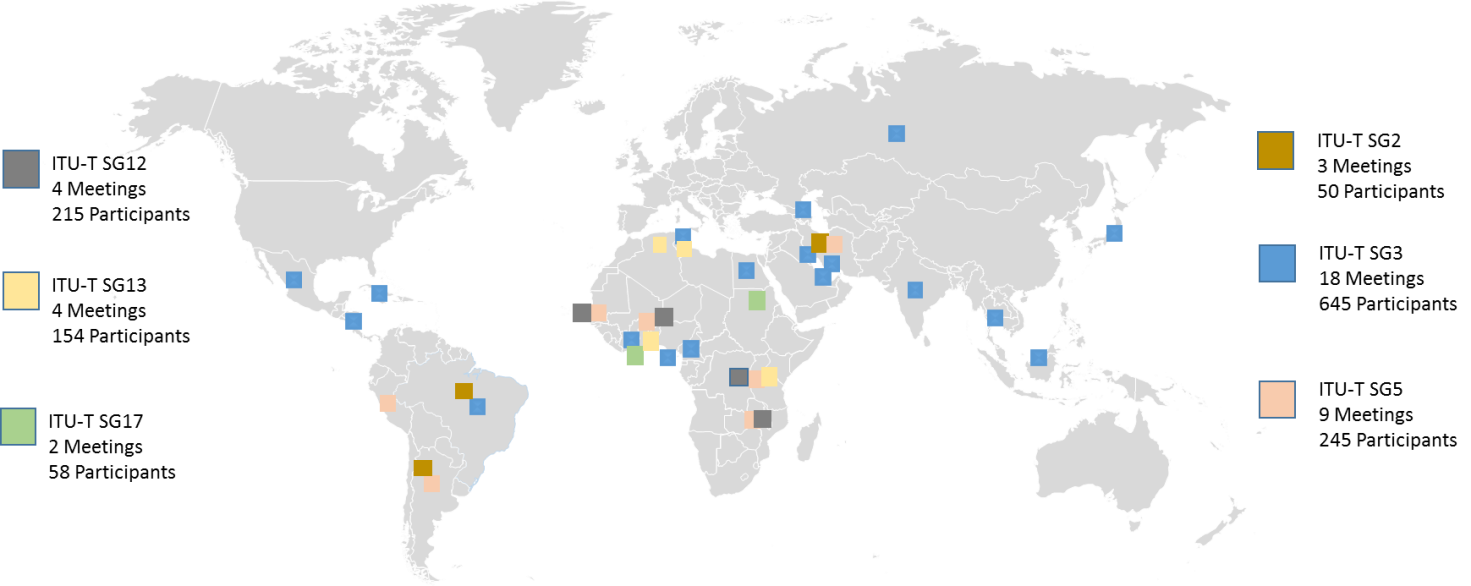


Réunions de groupes régionaux

Nombre total de jours

Nombre de participants

Figure 4 – Réunions des groupes régionaux des commissions d'études:   
nombre total, durée et participation, 2013-2016



CE 12 de l'UIT-T

4 réunions  
215 participants

CE 13 de l'UIT-T

4 réunions  
154 participants

CE 17 de l'UIT-T

2 réunions  
58 participants

CE 2 de l'UIT-T

3 réunions  
50 participants

CE 3 de l'UIT-T

18 réunions  
645 participants

CE 5 de l'UIT-T

9 réunions  
245 participants

Figure 5 – Réunions des groupes régionaux des commissions d'études: lieu,   
nombre et participation, 2013-2016

### 16.3.3 Forums régionaux sur la normalisation

Au total, douze forums régionaux sur la normalisation ont été organisés pour des pays en développement ou dans des pays en développement pendant la période d'études 2013-2016 (voir la Figure 6), au cours desquels ont eu lieu des formations pratiques sur les méthodes de travail de l'UIT-T ainsi que des sessions avec une orientation plus technique, notamment sur les thèmes suivants: exposition des personnes aux champs électromagnétiques, qualité de service, gestion intelligente de l'eau, itinérance mobile internationale, services financiers sur mobile, identité numérique et mégadonnées.



Figure 6 – Forum régionaux sur la normalisation (RSF) organisés par l'UIT-T   
pour réduire l'écart en matière de normalisation

### 16.3.4 Bourses

La figure ci-après indique les bourses accordées pendant la période d'études, ventilées par région et par sexe. Quatre cent quarante-quatre bourses ont été accordées aux pays en développement et à faible revenu pendant la période d'études 2013-2016.

Figure 7 – Bourses accordées pendant la période d'études 2013-2016

### 16.3.5 Participation des pays en développement aux équipes de direction

La Figure 8 permet de comparer les nombres de Vice-Présidents et de Présidents issus de pays en développement pendant les périodes d'études 2013-2016 et 2009-2012.

Figure 8 – Participation des pays en développement aux équipes de direction

## 16.4 Programme 4: Appel de fonds pour la réduction de l'écart en matière de normalisation

Les Etats Membres et Membres de Secteur suivants ont versé des contributions au Fonds pour la réduction de l'écart en matière de normalisation: Canada, ETRI, MSIP-TTA Rép. de Corée, Cisco, Microsoft et Nokia Siemens Networks.

# 17 Membres

## 17.1 Evolution de la composition de l'UIT-T

Le nombre de membres de l'UIT-T a continué à augmenter pendant la période d'études actuelle, confirmant la tendance à la hausse qui a commencé en 2011. Le nombre total de membres de l'UIT‑T (Membres de Secteur, Associés et établissements universitaires) est passé de 458 à 531 entre janvier 2013 et août 2016, soit une hausse de 16%. Voir le Tableau 1 et la Figure 9.

La mise en oeuvre depuis 2011 d'une stratégie dynamique et de nouveaux services à l'intention des membres a favorisé cette croissance. La création par la PP-10 d'une nouvelle catégorie de participation pour les établissements universitaires a également contribué à attirer de nouveaux membres. En août 2016, on comptait 124 établissements universitaires participant aux travaux de l'UIT, soit 24% du nombre total de membres de l'UIT-T. Les efforts déployés par le personnel et la direction de l'UIT pour recruter des universités et des instituts de recherche, conjugués à l'appui apporté par les Etats Membres pour promouvoir la catégorie des établissements universitaires ont joué un rôle essentiel dans cette réussite. La PP-14 a décidé de permettre aux établissements universitaires de participer aux travaux des trois Secteurs de l'UIT en s'acquittant d'un droit annuel unique.

A l'inverse, le nombre de Membres de Secteur de l'UIT‑T a légèrement baissé pendant la période d'études actuelle, avec 10 Membres de Secteur de moins en août 2016 par rapport à janvier 2013. Cette baisse est due en partie à la suspension depuis 2015 de la procédure permettant aux organisations régionales et internationales de participer aux travaux de l'UIT‑T en étant exonérées du paiement de droits, dans l'attente de la révision des critères d'exonération par le Conseil.

Le nombre d'Associés de l'UIT-T est resté stable pendant la même période, la Commission d'études 15 sur les réseaux de transport, d'accès et domestiques et la Commission d'études 2 sur les aspects opérationnels étant les commissions d'études qui attirent le plus de nouveaux Associés de l'UIT‑T. Le nombre d'Associés des Commissions d'études 15 et 2 représentait plus de 70% du nombre total d'Associés de l'UIT-T en août 2016.

Tableau 1 – Evolution de la compostion de l'UIT-T du 31 décembre 2006 au 31 août 2016

|  | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Membres de Secteur | 344 | 314 | 309 | 294 | 273 | 271 | 278 | 284 | 275 | 272 | 268 |
| Associés | 112 | 116 | 134 | 128 | 125 | 136 | 144 | 139 | 138 | 142 | 139 |
| Etablissements universitaires | – | ‑ | ‑ | ‑ | ‑ | 25 | 36 | 45 | 67 | 109 | 124 |
| TOTAL | 456 | 430 | 443 | 422 | 398 | 432 | 458 | 468 | 480 | 523 | 531 |

Etablissements universitaires

Membres de secteur

TOTAL (MS, Associés,   
établissements universitaires)

Associés

NOTE – La catégorie des établissements universitaires a été créée en 2011.

Figure 9 – Evolution de la composition de l'UIT-T du 31 décembre 2006 au 31 août 2016

## 

## 17.2 Liste d'opérateurs européens cibles

Le TSB a lancé un projet visant à renforcer la participation des opérateurs européens (qu'ils soient Membres ou non) aux travaux des commissions d'études, des groupes spécialisés, des JCA et des ateliers de l'UIT-T. Ce projet cible des opérateurs européens, au cas par cas, qui pourraient être intéressés par un sujet identifié et certaines réunions à venir. Pour ce faire, une base de données de près d'un millier de points de contact au sein des opérateurs européens (directeurs des systèmes d'information, directeurs techniques, directeurs de la sécurité des systèmes d'information, etc.) a été associée aux commissions d'études et activités de l'UIT-T pertinentes. Ces personnes sont contactées de manière systématique en coordination avec les secrétariats des commissions d'études à l'approche d'une nouvelle réunion ou d'un nouvel atelier. Des travaux sont par ailleurs en cours pour intégrer ces points de contact dans le système CRM (gestion de la relation client) de l'UIT et les inviter à s'abonner au nouveau bulletin d'information de l'UIT.

## 17.3 Etablissements universitaires

L'UIT-T mène diverses activités visant à encourager et à faciliter la participation des établissements universitaires aux travaux du Secteur, et à tirer profit des connaissances techniques et théoriques de ces établissements. Une évaluation de la participation des établissements universitaires aux activités de l'UIT-T montre que plus d'une trentaine d'universités participent activement aux manifestations organisées par le Secteur et contribuent aux travaux de ses commissions d'études.

### 17.3.1 Conférences universitaires "Kaléidoscope"

Organisées depuis 2008, les [manifestations Kaléidoscope](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/Pages/default.aspx) sont des conférences universitaires validées par des spécialistes, qui permettent d'améliorer le dialogue entre les milieux universitaires et les experts dans le domaine de la normalisation des TIC. Elles ont pour but d'identifier les dernières tendances des travaux de recherche sur les TIC et les répercussions associées pour la normalisation internationale. Elles sont organisées par l'UIT‑T avec l'aide technique de l'IEEE Communications Society.

L'[édition de 2013 de la conférence Kaléidoscope: *Bâtir des communautés durables*](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2013/Pages/default.aspx), qui a eu lieu à l'Université de Kyoto (Japon), a rassemblé certains des plus éminents universitaires du monde entier venus présenter leurs travaux de recherche sur des technologies innovantes permettant de relever le défi que constitue l'évolution conjointe de la technologie et du développement durable.

L'[édition de 2014 de la conférence Kaléidoscope: *Vivre dans un monde postconvergence – Impossible sans des normes?*](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2014/Pages/default.aspx), qui a eu lieu à l'Université publique Bonch-Bruevich des télécommunications de Saint-Pétersbourg (Russie), a permis de se pencher sur le rôle croissant des TIC dans les autres secteurs sociaux et économiques et sur les défis résultants pour la normalisation internationale.

L'[édition de 2015 de la conférence Kaléidoscope: *La confiance dans la société de l'information*](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2015/Pages/default.aspx), qui a eu lieu à l'Universitat Autònoma de Barcelone (Espagne), a permis d'analyser les moyens d'édifier des infrastructures de l'information dignes de notre confiance. Elle a mis en valeur les idées et recherches qui contribueront à assurer la croissance de la société de l'information sur les plans de l'inclusion et de la durabilité, grâce à des fondations solides.

L'[édition de 2016 de la conférence Kaléidoscope: *Les TIC pour un monde durable*](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2016/Pages/default.aspx) se tiendra du 14 au 16 novembre 2016 parallèlement à [ITU Telecom World](http://telecomworld.itu.int/) à Bangkok (Thaïlande). Elle présentera les recherches sur les avancées dans le domaine des TIC qui permettront de mettre au point les nombreuses innovations nécessaires pour atteindre les Objectifs de développement durable (ODD) fixés par les Nations Unies, en mettant l'accent sur l'importance que revêtent les normes internationales relatives aux TIC pour favoriser ces innovations, afin de parvenir aux résultats voulus à l'échelle mondiale.

### 17.3.2 Réunions de consultation entre l'UIT et les établissements universitaires

Après la première [réunion de consultation des établissements universitaires](http://www.itu.int/ITU-T/uni/meetings.html), coordonnée par le TSB en 2007 (qui a conduit à la création de la série de conférences universitaires Kaléidoscope), une deuxième réunion de consultation, organisée par le Secrétariat général de l'UIT en collaboration avec le TSB, a eu lieu parallèlement à l'édition de 2015 de la conférence Kaléidoscope. A cette deuxième réunion, l'accent a été mis sur l'importance d'un renforcement de la collaboration entre les trois Secteurs de l'UIT et les établissements universitaires. Une troisième réunion se tiendra le 13 novembre 2016, avant l'édition de 2016 de la conférence Kaléidoscope, notamment pour inviter les participants à faire part de leurs commentaires concernant le projet de création d'une revue technique professionnelle spécialisée de l'UIT, avec évaluation par les pairs, accessible gratuitement. Le TSB est le chef de file pour cette revue, avec le soutien et la collaboration du Bureau des radiocommunications, du Bureau de développement des télécommunications et du Secrétariat général de l'UIT.

Cette réunion de consultation sera suivie, le 17 novembre 2016, d'une table ronde universitaire organisée par l'UIT sous l'égide de la Coopération en matière de normalisation mondiale (WSC), afin d'examiner le rôle des établissements universitaires dans le processus de normalisation (pour plus d'informations sur les établissements universitaires et la coopération WSC, voir la section 17.3.4).

### 17.3.3 Groupe ad hoc sur l'éducation en matière de normes placé sous l'égide du Directeur du TSB

Les organisations de normalisation se sont attaquées au défi consistant à promouvoir l'éducation en matière de normes, l'objet étant de familiariser les diplômés, les chefs d'entreprise et les décideurs avec les normes, leur importance et le processus de leur élaboration. Le [Groupe ad hoc sur l'éducation en matière de normes (AHG-SE) placé sous l'égide du Directeur du TSB](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/Pages/stdsedu/default.aspx) a été créé par le GCNT à sa réunion de juillet 2012, sur la base d'une proposition présentée par un établissement universitaire participant aux travaux de l'UIT-T.

La première réunion s'est tenue à l'Université d'Aalborg (Danemark), les 8 et 9 octobre 2013, parallèlement à l'atelier commun UIT-GISFI-DS-CTIF sur les normes et l'enseignement universitaire. L'objectif était de renforcer la collaboration entre les experts en normalisation de l'UIT‑T et les représentants des établissements universitaires et d'autres organisations de normalisation.

La deuxième réunion, qui s'est tenue à l'Université de Kyoto (Japon), le 25 avril 2013, était organisée parallèlement à l'[atelier commun UIT-IEICE-GIFSI-CTIF sur les normes et l'enseignement universitaire](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2013/Pages/Joint-ITU-IEICE-CTIF-GISFI-Worshop-on-Education-about-Standardization.aspx), à l'occasion de l'édition de 2013 de la conférence Kaléidoscope de l'UIT. Comme indiqué dans le [rapport final](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/Documents/stdsedu/2nd%20Meeting-20130425-Japan/012_AHG_SE_Final_Report.docx) de la réunion, divers domaines d'activité ont été identifiés. Les travaux du Groupe AHG-SE se déroulent par correspondance, la [liste des activités](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/Documents/stdsedu/3rd%20Meeting-20140602-St.Petersburg/014_AHG_SE_Action_plan_13-05-14.docx) a été mise à jour et les responsables correspondants ont été nommés.

### 17.3.4 Coopération en matière de normalisation mondiale et établissements universitaires

La CEI, l'ISO et l'UIT organisent, dans le cadre de la Coopération en matière de normalisation mondiale (WSC), des manifestations universitaires afin d'examiner le rôle des établissements universitaires dans le processus de normalisation.

Des Journées des universités organisées par la WSC ont eu lieu en France (2013), au Canada (2014) et en Corée (2015), parallèlement aux conférences annuelles de l'International Cooperation for Education about Standardization (ICES). L'édition suivante de cette Journée a eu lieu à Francfort (Allemagne) le 12 octobre 2016.

La première table ronde universitaire de la WSC (Washington D.C., Etats-Unis d'Amérique, 2013), organisée par l'ISO, a permis d'examiner le rôle de la normalisation en ce qui concerne les stratégies, les innovations et l'entreprenariat. La deuxième table ronde, organisée par la CEI, a eu lieu à Seattle (Etats-Unis d'Amérique) en 2015.

La troisième édition, [*Mobiliser les établissements universitaires dans le domaine de la normalisation en vue d'un avenir durable*](http://www.itu.int/en/ITU-T/extcoop/Pages/wsc-academia-16.aspx), organisée par l'UIT-T à Bangkok le 17 novembre 2016, rassemblera des professeurs d'université, des étudiants, des responsables de la normalisation et des représentants du secteur privé et du secteur public, pour débattre des sujets suivants:

• Collaboration entre les établissements universitaires, le secteur privé et les organisations de normalisation mondiales pour l'élaboration de normes internationales en vue d'un avenir durable.

• Egalité hommes/femmes et normalisation internationale.

• L'Internet des objets (IoT) pour accélérer le développement durable.

## 17.4 Intégration de la notion d'accessibilité dans le secteur des TIC

L'ISO, la CEI et l'UIT ont établi un ["Guide sur l'intégration de la notion d'accessibilité dans les normes" (Supplément 17 à la série H de l'UIT-T │ Guide 71 de l'ISO/CEI)"](http://www.itu.int/itu-t/recommendations/rec.aspx?rec=12358) ainsi qu'une déclaration de politique commune sur le thème "Normalisation et accessibilité" ([accessibility.worldstandardscooperation.org](http://accessibility.worldstandardscooperation.org)).

Le guide s'ajoute à deux autres documents innovants élaborés par l'UIT en ce qui concerne l'accessibilité et les normes, à savoir les [Lignes directrices concernant l'accessibilité des télécommunications pour les personnes âgées et les personnes handicapées](http://www.itu.int/rec/T-REC-F.790-200701-I/en) et la [Liste de critères d'accessibilité des télécommunications](http://www.itu.int/pub/T-TUT-FSTP-2006-TACL/fr).

Outre la Recommandation UIT‑T H.702 (voir la section 4.4), les membres de l'UIT ont achevé l'élaboration de la Recommandation UIT‑T F.791 sur la terminologie relative à l'accessibilité.

La Recommandation UIT‑T H.702 définit des profils d'accessibilité pour les systèmes de TVIP et les membres de l'UIT ont lancé de nouveaux travaux afin de définir les exigences pour les tests de conformité des terminaux de TVIP accessibles mis en oeuvre conformément à la Recommandation UIT‑T H.702

Le document technique FSTP‑UMAA de l'UIT‑T relatif aux cas d'utilisation visant à aider les personnes handicapées à utiliser les applications mobiles a été approuvé début juin 2016 ([TD 565/Plen](http://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T13-SG16-160523-TD-PLEN-0565)).

### 17.4.1 Réunions accessibles de l'UIT‑T

***L'UIT-T défend fermement le principe de la "conception universelle"*** *et a établi des lignes directrices en matière de normalisation pour que soient mises au point des solutions qui soient, par conception, accessibles aux personnes avec et sans handicap.*

L'UIT‑T fournit des services tels que l'interprétation en langage des signes et le sous‑titrage, ainsi qu'une aide financière dans certains cas, pour permettre aux personnes handicapées de participer au processus de normalisation de l'UIT‑T.

Deux documents techniques de l'UIT‑T donnent des orientations sur la façon d'organiser des réunions accessibles (UIT‑T FSTP‑AM) et d'assurer une accessibilité à distance pour les personnes handicapées (UIT‑T FSTP‑ACC‑REMPART). Ce dernier document vient compléter le nouveau Supplément 4 de la série A sur l'organisation de la participation à distance aux réunions, qui a été adopté par le GCNT.

### 17.4.2 Concours sur l'accessibilité de la TVIP en partenariat avec l'[IPC](http://www.paralympic.org/)

Placé sous le thème "Pour une meilleure qualité de vie grâce aux normes internationales: un monde accessible pour tous", le [3ème Concours UIT d'applications de TVIP](http://www.itu.int/en/ITU-T/challenges/iptv/201406/Pages/default.aspx), axé sur l'accessibilité, a été lancé conjointement avec le Comité paralympique international (IPC). Ce concours avait pour objet de mieux faire connaître l'importance de l'accessibilité audiovisuelle multimédia et multimodale pour tous, en particulier pour les personnes souffrant d'un handicap, dont la nature et l'ampleur peuvent être très diverses, et de promouvoir des idées innovantes qui pourraient être développées plus avant et mises en oeuvre dans des systèmes fabriqués conformément aux normes internationales définies par l'UIT‑T dans le domaine de la TVIP.

Le prix pour la catégorie "meilleure application – personne/PME" a été remis à deux lauréats:

Le Laboratory of Advanced Web Systems du Brésil, pour l'application "Ecouter la télévision: une autre façon de regarder la télévision", basée sur la Recommandation UIT‑T H.761. Cette application ajoute un ensemble d'audiodescriptions interactives aux contenus vidéo de TVIP, afin d'aider les personnes aveugles à accéder à ces contenus.

Günter Heinrich Herweg Filho, un analyste logiciel du Brésil, pour l'application "A+", basée sur la Recommandation UIT‑T H.761. Cette application éducative de TVIP vise à faciliter un premier dépistage des éventuels troubles d'apprentissage chez les enfants.

Le prix pour la catégorie "meilleure application – société/organisme public" a été remis à ASTEM Co., Ltd. (Japon), pour l'application "Ecouter la télévision avec ses yeux", basée sur la Recommandation UIT‑T H.762. Cette application aide les personnes sourdes ou malentendantes à accéder aux contenus vidéo et audio de TVIP, grâce au multiplexage d'un sous‑titrage fourni à distance. Elle est également conforme à la Recommandation UIT‑T H.702 "Profils d'accessibilité pour les systèmes de TVIP".

### 17.4.3 Activité conjointe de coordination sur l'accessibilité et les facteurs humains

Le rôle de l'[Activité conjointe de coordination sur l'accessibilité et les facteurs humains (JCA‑AHF)](http://www.itu.int/en/ITU-T/jca/ahf/Pages/default.aspx) a été renforcé à l'AMNT‑12. La JCA‑AHF est chargée de renforcer la coopération au sein de l'UIT, ainsi qu'avec d'autres institutions des Nations Unies et activités, l'objectif étant de sensibiliser davantage les experts en normalisation à l'importance de l'accessibilité des TIC et à la nécessité de prendre en compte l'accessibilité dans les travaux de normalisation internationale.

Pour toutes les réunions de la JCA‑AHF, le TSB fournit des moyens de téléconférence et un outil de partage des documents à distance (Adobe Connect), et assure une interprétation en langue des signes et un sous‑titrage en temps réel sur demande.

Plusieurs blogs sur les normes, l'accessibilité et les TIC ont été publiés sur le [portail UIT‑T sur l'accessibilité](http://www.itu.int/en/ITU-T/accessibility/Pages/default.aspx), qui donne en outre un aperçu des activités, un calendrier des manifestations et des liens vers des études, des outils et des ressources présentant un intérêt pour les activités de l'UIT dans le domaine de l'accessibilité des TIC.

## 17.5 Egalité hommes/femmes

Le TSB poursuit ses efforts pour intégrer le principe de l'égalité entre les femmes et les hommes dans toutes ses activités et tous ses programmes sous les auspices du Groupe spécial de l'UIT sur les questions de genre. Les Etats Membres de l'UIT et les Membres de Secteur sont encouragés à appuyer la participation active de spécialistes femmes aux activités de normalisation et aux travaux des groupes s'occupant de normalisation.

En 2014, une formation aux fonctions de direction a été proposée à toutes les femmes fonctionnaires de la catégorie professionnelle. Le TSB a en outre pris l'initiative de mettre en place la formation sur le web "I know gender", en application de la politique d'intégration de l'égalité hommes/femmes (GEM) de l'UIT et du plan d'action à l'échelle du système des Nations Unies pour l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes (ONU‑SWAP). Cette formation a été dispensée avec succès, puisque 98% des fonctionnaires du TSB l'ont achevée.

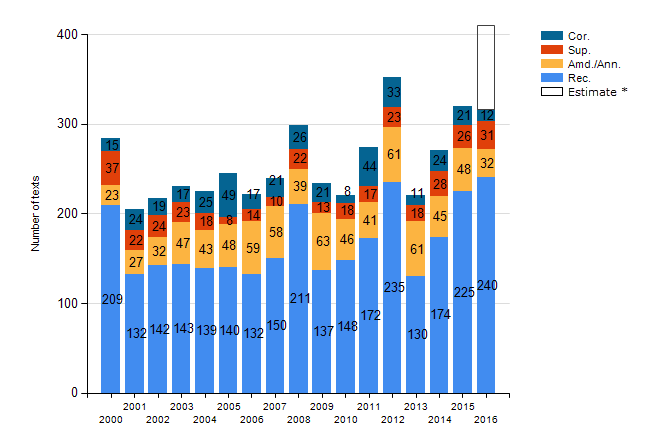
Actuellement, les femmes représentent 56% du personnel du TSB. Le nombre de femmes fonctionnaires de la catégorie professionnelle a été multiplié par plus de quatre au cours des dix dernières années, ce qui porte à 41% la part totale des femmes dans la catégorie professionnelle. La diversité du personnel, la promotion de l'égalité hommes/femmes et l'autonomisation des femmes continuent de figurer parmi les grandes priorités du TSB.

A sa réunion de février 2016, le GCNT a décidé de créer le Groupe d'experts sur la place des femmes dans le domaine de la normalisation (WISE), afin d'appuyer les initiatives de l'UIT‑T visant à encourager la participation active des femmes aux travaux de normalisation.

# 18 Publications

Plus de 50 000 pages de Recommandations et de Suppléments UIT‑T ont été publiées pendant la période couverte par le présent rapport, auxquelles s'ajoutent des documents techniques, des rapports techniques, les bulletins d'exploitation et les documents élaborés par les groupes spécialisés.

La Figure 10 illustre le nombre de textes produits depuis 2000 (au 20 septembre 2016). Au moment de la rédaction du présent rapport, 51 Recommandations UIT‑T étaient en voie d'être approuvées selon la procédure d'approbation alternative (AAP), faisant de 2016 l'année où le plus grand nombre de normes de l'UIT‑T ont été produites sur la période considérée dans la figure ci‑après.



Estimation\*

Nombre de textes

Figure 10 – Nombre de Recommandations, amendements, corrigenda et Suppléments approuvés entre le 01/01/2000 et le 20/09/2016

Le DVD "Recommandations UIT‑T et sélection de Manuels" continue d'être produit tous les trimestres. Il représente un outil précieux pour les concepteurs et les responsables chargés de la mise en oeuvre des normes et regroupe plus de 4 000 Recommandations UIT‑T en vigueur. Ce DVD incorpore des outils de recherche perfectionnés, tels que la recherche détaillée en fonction du contenu. Les paramètres de recherche peuvent être définis par des mots clés, une période dans le temps ou une commission d'études, entre autres, les recherches pouvant porter sur les titres ou les textes complets des normes. Des infobulles concernant les outils fournissent en temps réel des indications sur les fonctionnalités du DVD. Elles aident les utilisateurs novices et assurent l'accessibilité du DVD pour les personnes handicapées.

# 19 Médias et promotion

## 19.1 Communications sur la normalisation à l'UIT

Les [communiqués de presse de l'UIT](http://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/default.aspx) fournissent les dernières informations sur les travaux de l'UIT présentant un intérêt particulier pour les médias. Les communiqués de presse sont diffusés avec des notes supplémentaires destinées aux éditeurs techniques dans certains cas, retour à une pratique passée appréciée par les médias couvrant les questions de normalisation.

Les pages du [bulletin d'actualités de l'UIT](http://newslog.itu.int/) sont fréquemment consultées et attirent souvent l'attention des médias. Le blog de l'UIT (intitulé "[itu4u](http://itu4u.wordpress.com/)") a été mis en place en 2012 pour que les journalistes puissent y publier leurs chroniques. Un grand nombre des articles les plus consultés sur cette plate‑forme ont été élaborés par le TSB.

Grâce à l'élaboration régulière de contenus d'actualité sur l'UIT‑T, associée à une stratégie coordonnée mise en oeuvre par le Secrétariat général de l'UIT en ce qui concerne les médias sociaux, des articles sur les travaux de l'UIT‑T continuent d'être publiés dans la presse grand public. Une [page scoop](http://www.scoop.it/t/itu-t-in-the-news) met en lumière un choix d'articles sur l'UIT‑T.

Les communications sur la normalisation à l'UIT qui ont bénéficié de la plus grande couverture au niveau mondial pendant la période d'études 2013‑2016 portaient sur les sujets suivants:

• Le codec vidéo "HEVC" UIT‑T H.265.

• L'accès large bande G.fast, dont la mise en oeuvre fait l'objet d'une attention soutenue de la part des médias.

• Les travaux de la Commission d'études 20 de l'UIT‑T sur l'IoT et les villes intelligentes.

• Les travaux de Groupe spécialisé de l'UIT‑T sur les IMT‑2020 (5G).

• Les réseaux optiques passifs d'une capacité de 40 gigabits NG‑PON2.

• Les réseaux optiques passifs symétriques d'une capacité de 10 gigabits XGS‑PON.

• Le réseau de transport optique au‑delà de 100G, la 5ème édition de la Recommandation UIT‑T G.709/Y.1331 "Interfaces pour le réseau de transport optique".

Les communications sur les activités de l'UIT‑T dans les domaines des droits de propriété intellectuelle, de la cybersanté, des systèmes de transport intelligents et des applications de l'informatique en nuage à l'aéronautique ont aussi suscité une attention importante de la part des médias.

Un nouveau clip vidéo "La normalisation à l'UIT – Les fondations techniques de la société de l'information" a été publié le 24 mai 2016, avec l'appui de NTT et KT, et a été visualisé plus de 1 600 fois depuis sa publication (voir [http://www.itu.int/en/ITU‑T/wtsa16](http://www.itu.int/en/ITU-T/wtsa16)).

Des interviews vidéo des présidents des commissions d'études de l'UIT‑T sont disponibles sur les pages web "La CE en un clin d'oeil", de même que diverses interviews vidéo sur des domaines techniques précis. Le nombre élevé de visualisations de ces vidéos montre qu'elles ont été bien accueillies par le public de l'UIT‑T. Une [interview consacrée à la norme G.fast](https://www.youtube.com/watch?v=bXg_vRaFBpg) a été visualisée près de 3 500 fois.

## 19.2 150ème anniversaire de l'UIT

L'année 2015 a constitué une étape importante dans l'histoire de l'UIT. Les célébrations du 150ème anniversaire se sont articulées autour du thème "TIC – moteurs de l'innovation". Les manifestations organisées par l'UIT‑T dans le cadre du 150ème anniversaire ont été les suivantes:

• Le Colloque de l'UIT‑CEE‑ONU sur la voiture branchée de demain dans le cadre du Salon international de l'automobile de Genève, le 5 mars 2015.

• L'atelier de l'UIT sur l'"Infrastructure future de confiance et de savoir, Phase 1" au siège de l'UIT à Genève, le 24 avril 2015.

• Le "Dialogue de l'UIT sur l'itinérance mobile internationale" organisé conjointement par l'UIT‑D et l'UIT‑T au siège de l'UIT à Genève, le 18 septembre 2015.

• La conférence universitaire Kaléidoscope de l'UIT de 2015 sur "La confiance dans la société de l'information", accueillie par l'Universitat Autònoma de Barcelone (Espagne), du 9 au 11 décembre 2015.

## 19.3 60ème anniversaire du CCITT/UIT-T

Pour fêter le 60ème anniversaire du CCITT/UIT-T, plusieurs discussions auront lieu pendant les séances plénières de l'AMNT-16, le mercredi 26 octobre. Le soir, un gala sera également organisé, à l'aimable invitation et avec le soutien des Emirats arabes unis (or), de la Corée du Sud (argent) et de Rhode & Schwarz (bronze).

***L'année 2016 marque le 60èmeanniversaire de la création, en 1956, du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), l'organe précurseur de l'UIT-T, lui-même créé en 1992****.*

*Le* [*60ème anniversaire du CCITT/UIT-T*](http://www.itu.int/en/ITU-T/60/Pages/default.aspx) *est l'occasion de rendre hommage aux nombreux experts qui mettent leur temps et leurs compétences spécialisées au service de l'élaboration des normes de l'UIT, lesquelles apportent une cohésion à l'innovation permanente de la communauté des TIC.*

Discussions sur les services financiers numériques

Plus de deux milliards d'adultes dans le monde ne possèdent pas un compte bancaire classique. Le faible niveau d'inclusion financière constitue un frein au développement socio-économique. Les transactions financières sur mobile pourraient changer la donne pour les personnes dont les revenus sont limités et faire de l'inclusion financière une réalité dans les pays en développement. La récente croissance des services financiers numériques a permis à des millions de personnes jusque-là exclues du système financier classique de réaliser des transactions financières de façon sécurisée et fiable et à un coût relativement faible.

Les réformes politiques et l'élaboration de normes internationales joueront un rôle important pour faciliter l'adoption de services financiers numériques interopérables. [Page](http://www.itu.int/en/ITU-T/60/Pages/Talks-DFS.aspx) web.

Discussions sur l'intelligence artificielle

Dans le futur, une grande partie de notre vie sera influencée par l'intelligence artificielle. Les machines peuvent exécuter des tâches répétitives avec une précision parfaite; grâce aux progrès récents de l'intelligence artificielle (IA), les machines acquièrent la capacité d'apprendre, de s'améliorer et de prendre des décisions calculées, de telle façon qu'elles seront capables de remplir des tâches qu'effectuent les journalistes, les professeurs, les docteurs et d'autres professions qui, jusque-là, étaient perçues comme reposant sur l'expérience et l'ingéniosité de l'être humain. L'IA viendra également servir les nouvelles applications du secteur de l'Internet des objets, et ainsi des milliards de dispositifs et d'objets pourront acquérir des connaissances à partir des schémas présents dans leur environnement et communiquer ces connaissances à un écosystème global de dispositifs intelligents.

L'élaboration et l'adoption de normes internationales appropriées nous permettra de tirer parti à l'échelle mondiale des avantages résultant des progrès de l'IA. [Page web](http://www.itu.int/en/ITU-T/60/Pages/Talks-DFS.aspx).

# 20 Services et outils

Les méthodes de travail électroniques sont une aide indispensable pour les membres qui participent aux activités de normalisation de l'UIT. Le secrétariat de l'UIT continue de mettre au point de nouveaux services et applications pour tenir à jour et développer davantage l'environnement de travail électronique avancé dont dispose l'UIT.

## 20.1 Nouvelle présentation du site web de l'UIT-T

La nouvelle présentation du site web, qui est le résultat du projet visant à revoir la présentation visuelle du site web de l'UIT, a été l'occasion de repenser les éléments clés du site web de l'UIT. Le nouveau site web est conforme aux bonnes pratiques actuelles pour les sites web d'entreprises, présente clairement les valeurs et les objectifs de l'UIT et garantit une meilleure expérience pour l'utilisateur.

## 20.2 Bases de données de l'UIT-T

[Les](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx) bases de données ci-après figurent parmi les nombreuses bases de données qui sont améliorées en permanence dans l'intérêt des délégués de l'UIT-T et du personnel du secrétariat:

• [[Recommandations de l'UIT‑T](http://www.itu.int/itu-t/recommendations)](http://www.itu.int/itu-t/recommendations)

• [Ressources internationales de numérotage](http://www.itu.int/ITU-T/inr/index-fr.html)

• [Base de données de l'UIT sur la conformité des produits](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx)

• [Bases de données de l'UIT-T relatives aux brevets et aux droits d'auteur sur les logiciels](http://www.itu.int/ipr)

• [Bases de données des descriptions formelles et des identificateurs d'objets de l'UIT-T](http://www.itu.int/ITU-T/formal-language/index.html)

• [Base de données de l'UIT-T sur les signaux d'essai](http://www.itu.int/net/itu-t/sigdb/menu.htm)

• [[Programme de travail de l'UIT-T](http://www.itu.int/ITU-T/workprog)](http://www.itu.int/ITU-T/workprog)

• [Notes de liaison de l'UIT-T](http://www.itu.int/net/itu-t/ls/)

• [Termes et définitions en usage à l'UIT-T](http://www.itu.int/ITU-R/go/terminology-database)

Des identificateurs uniques et permanents fondés sur l'architecture DOA sont maintenant disponibles pour les éléments enregistrés dans les bases de données ci-après: Recommandations de l'UIT-T, Déclarations de conformité de l'UIT-T; Bases de données de l'UIT-T relatives aux brevets et aux droits d'auteur sur les logiciels, Bases de données des descriptions formelles et des identificateurs d'objets de l'UIT-T, Base de données de l'UIT-T sur les signaux d'essai et Notes de liaison de l'UIT‑T. Ces identificateurs permanents permettront d'assurer de nouvelles fonctionnalités comme les contrôles d'intégrité des données fondés sur la signature numérique, la gestion de l'information en fonction des prérogatives, la confidentialité des données et d'autres fonctionnalités évoluées de gestion de l'information.

Afin d'aider la communauté de l'UIT-T à être au fait des améliorations apportées le plus récemment aux services et aux outils, une plate-forme d'annonce des nouveaux services est maintenant disponible à l'adresse: <http://tsbtech.itu.int/>.

## 20.3 Système de gestion des documents de réunion pour les Groupes du Rapporteur

Le Département des services informatiques de l'UIT en collaboration avec le TSB ont élaboré un système de gestion des documents pour les réunions des Groupes du Rapporteur de l'UIT-T (RGM) dans un environnement bien structuré et sécurisé. Ce nouveau système, qui s'appuie sur MS SharePoint, a été très utilisé lors des [réunions des Groupes du Rapporteur de la CE 13](https://extranet.itu.int/meetings/ITU-T/T13-SG13RGM/12068-160418/SitePages/Welcome.aspx) en avril 2016 et des [réunions des Groupes du Rapporteur intérimaires de la CE 20 en mai 2016](Interim%20Rapporteur%20group%20meetings%20for%20SG20). Avec un total

de 571 documents soumis (258 documents pour la CE 20 et 313 documents pour la CE 13) sur une période cumulée de 22 jours de réunion, le système a été soumis à un essai de contraintes complet en conditions réelles.

Le nouveau système RGM de l'UIT-T est aujourd'hui disponible pour tout Groupe du Rapporteur souhaitant utiliser ses capacités améliorées et en profiter. L'ancien et le nouveau système RGM sont accessibles sur le lien <https://extranet.itu.int/meetings/ITU-T/>. Ce lien permet également aux utilisateurs du système RGM de bénéficier d'un appui complet, de consulter les questions les plus fréquemment posées, les utilisateurs pourront aussi bénéficier de conseils, consulter les bonnes pratiques concernant ce système ainsi qu'un guide en ligne détaillé présentant l'utilisation de ce système, complété par des vidéos, et accéder à un formulaire permettant d'envoyer des commentaires sur le nouveau système RGM.

Le système RGM fait partie d'un ensemble de services disponibles sur les sites collaboratifs SharePoint de l'UIT-T. La plupart de ces sites sont accessibles uniquement aux Membres de l'UIT‑T, à l'aide d'un compte TIES. L'accès à certains sites collaboratifs est possible pour les non‑membres qui peuvent utiliser pour ce faire un compte invité UIT. La page d'accueil des sites collaboratifs SharePoint de l'UIT-T est accessible ici: <https://extranet.itu.int/ITU-T/>.

## 20.4 Nouveau service des inscriptions et des abonnements électroniques de l'UIT-T

Depuis le lancement du service des inscriptions et des abonnements électroniques de l'UIT-T en 2009, les participants aux travaux de l'UIT-T ont fourni de précieux retours d'information sur divers problèmes et ont suggéré des améliorations et d'autres optimisations. Pour résoudre ces problèmes et améliorer davantage les outils actuels d'inscription automatique aux listes de diffusion, d'accès aux zones FTP, etc., une nouvelle version du projet "Amélioration des méthodes de travail" (IMW V2) a été inaugurée et mise en oeuvre avec succès en mars 2013. Ce projet a donné lieu à la nouvelle interface web du Service des inscriptions et des abonnements électroniques de l'UIT-T, disponible à l'adresse suivante: <http://www.itu.int/en/ITU-T/ewm/Pages/services.aspx>.

## 20.5 Ressources internationales de numérotage (INR)

La [base de données sur les ressources INR](http://www.itu.int/net/itu-t/inrdb/index.aspx) a été profondément remaniée et bénéficie désormais d'une interface d'utilisateur plus intuitive. La base de données répertorie des numéros et indicatifs attribués conformément aux Recommandations suivantes:

• UIT-T E.164 – Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales

• UIT-T E.118 – Carte internationale de facturation des télécommunications

• UIT-T E.212 – Plan d'identification international pour les réseaux publics et les abonnements

• UIT-T E.218 – Gestion de l'attribution des indicatifs de pays pour le service mobile de radiocommunication de Terre à ressource partagée

• UIT-T Q.708 – Procédures d'attribution de codes de points sémaphores internationaux.

Des notifications concernant la mise à jour du plan de numérotage/d'identification national, l'attribution des ressources nationales de numérotage/d'identification ou des réclamations en la matière ont été reçues et publiées dans le [Bulletin d'exploitation de l'UIT](http://www.itu.int/pub/T-SP-OB/fr), lequel est publié dans les six langues officielles deux fois par mois.

Les Membres de l'UIT ont demandé au TSB de "moderniser" le processus de signalement des utilisations abusives des ressources IRN et de l'automatiser autant que faire se peut. Le mécanisme de signalement des utilisations abusives a été repensé afin de permettre l'utilisation d'une interface plus conviviale (disponible [ici](http://www.itu.int/en/ITU-T/inr/Pages/misuse.aspx)).

## 20.6 Sites collaboratifs SharePoint des commissions d'études de l'UIT-T

Une nouvelle plate-forme de collaboration en ligne a été développée en vue d'améliorer les méthodes de travail électroniques des commissions d'études de l'UIT-T. Ce site collaboratif, qui utilise l'outil SharePoint, permet aux membres de discuter et de travailler en ligne sur des documents dans un environnement sécurisé et partagé. Plusieurs catégories de discussions en ligne dépendant des structures des différentes commissions d'études de l'UIT-T ont été créées et peuvent maintenant être utilisées. En outre, des fonctionnalités de base de médias sociaux sont également disponibles en vue d'encourager des discussions animées et constructives entre les membres.

Les sites collaboratifs SharePoint sont largement utilisés dans le cadre des travaux des groupes spécialisés de l'UIT-T, dont certains stockent désormais exclusivement leurs documents dans les bibliothèques SharePoint. Les fonctionnalités et outils évolués de SharePoint permettent aux participants d'accéder à leurs documents et de travailler plus facilement et plus efficacement. Les sites collaboratifs des groupes spécialisés actuellement disponibles sont les suivants:

• FG AC – Groupe spécialisé sur les applications à l'aviation de l'informatique en nuage pour le suivi des données de vol (<https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/imt-2020>);

• FG DFS – Groupe spécialisé sur les services financiers numériques (<https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/fgdfs>);

• FG IMT-2020 - Groupe spécialisé sur les IMT-2020 (<https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/imt-2020>).

## 20.7 Site d'appui des services SharePoint du TSB

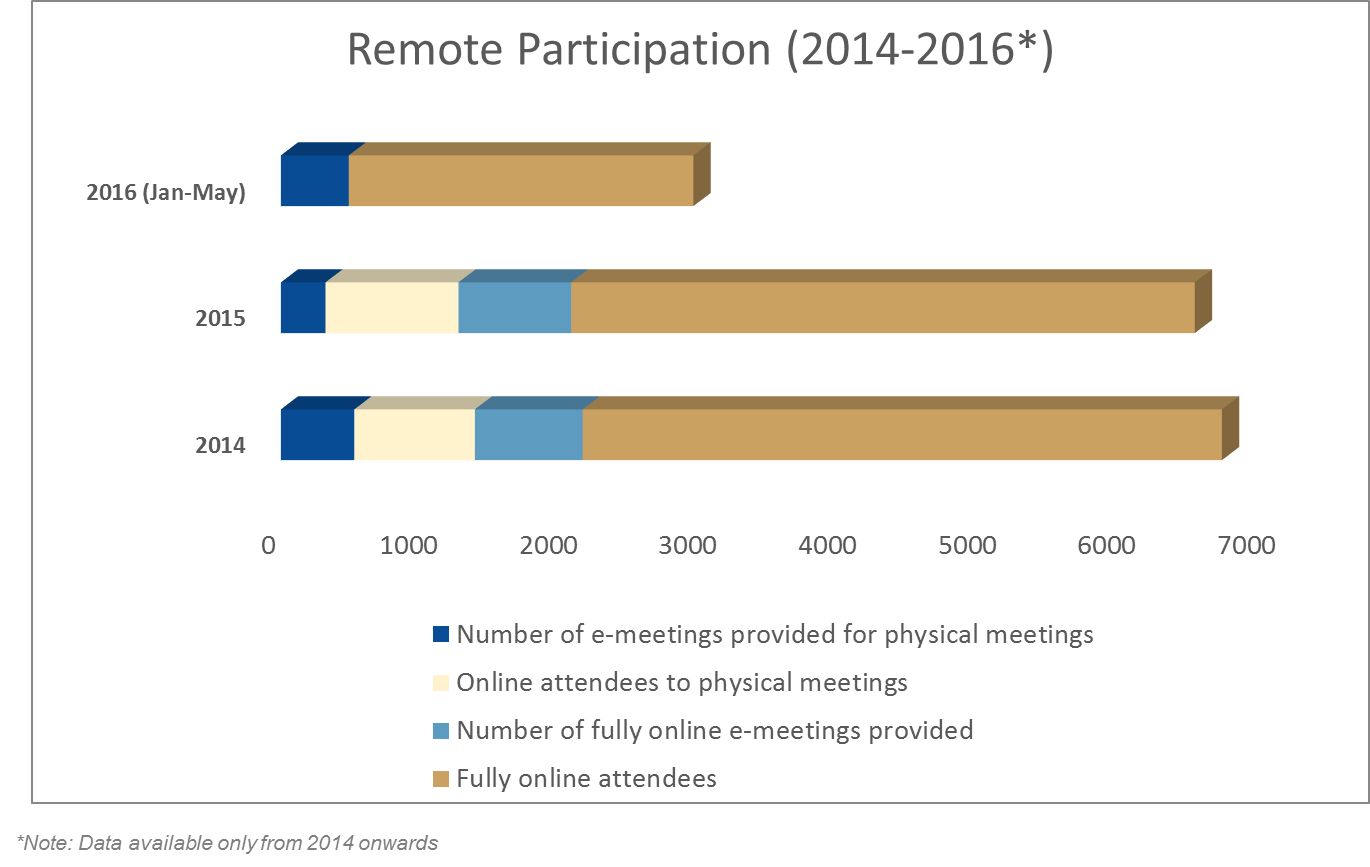
Un site consacré à l'assistance aux utilisateurs des sites collaboratifs SharePoint est consultable à l'adresse suivante: <https://extranet.itu.int/ITU-T/support/>. Ce site d'appui contient une base de connaissances constituée de "questions fréquemment posées" et de guides d'utilisation sur les différents services Sharepoint à la disposition des Membres.

## 20.8 Application de synchronisation des documents de réunion

Cette application permet aux participants à une réunion de synchroniser sur leur disque dur local, depuis le serveur de l'UIT, les documents de la réunion d'une commission d'études de l'UIT-T en cours. Une nouvelle version a été élaborée et permet désormais de sélectionner les documents à télécharger, par exemple les contributions et les documents temporaires de tel ou tel groupe de travail. La nouvelle version offre par ailleurs la possibilité de synchroniser les documents des réunions passées.

## 20.9 Réunions électroniques

Depuis janvier 2014, le TSB fournit l'outil de participation à distance Adobe Connect pour toutes les réunions officielles de l'UIT-T qui ont lieu au siège de l'Union à Genève. Les utilisateurs peuvent se servir de leur compte TIES pour accéder aux sessions nécessitant un nom d'utilisateur et un mot de passe. Le fait d'avoir deux possibilités pour les autorisations d'accès aux sessions (réservées aux titulaires d'un compte TIES ou ouvertes aux invités) offre une plus grande souplesse et une plus grande sécurité pour l'organisation des sessions et simplifie les procédures de connexion pour tous les participants. GoToMeeting est l'outil privilégié pour faciliter les réunions électroniques ad hoc de groupes de travail tels que les groupes du Rapporteur. Des statistiques sur les réunions électroniques depuis 2014 ont été établies et sont présentées dans la figure ci-dessous.



Nombre de réunions électroniques assurées parallèlement aux réunions traditionnelles

Nombre de participants exclusivement en ligne

Nombre de réunions exclusivement en ligne

Nombre de participants en ligne aux réunions traditionnelles

2016 (jan.-mai)

Participation à distance (2014-2016\*)

\* *Note: Données disponibles depuis 2014 uniquement*

Figure 11 – Participation à distance et réunions électroniques

## 20.10 Réunions intérimaires en ligne de groupes du Rapporteur et réunions électroniques

Depuis janvier 2014, l'accès aux renseignements sur les réunions intérimaires de Groupes du Rapporteur et les réunions électroniques des commissions d'études de l'UIT-T et du GCNT a été amélioré et il est ainsi plus facile pour les délégués de trouver les activités de l'UIT-T qui les concernent:

– Possibilité de parcourir les réunions de tous les groupes simultanément dans le [calendrier des manifestations de l'UIT](http://www.itu.int/events/upcomingevents.asp?lang=en).

– Possibilité de visualiser les [réunions intérimaires](http://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgmeetings.aspx?Group=15) d'une commission d'études donnée (en cliquant sur le lien figurant sur la page d'accueil de la CE dans le menu Autres réunions).

– Possibilité d'accéder à des renseignements détaillés sur les réunions pour une [manifestation](http://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgmdetails.aspx?id=552&Group=15) choisie.

– Possibilité de télécharger une lettre annonçant la tenue d'une réunion afin de faciliter la participation.

– Possibilité de faire des recherches complètes à partir de la page de recherche sur les [manifestations passées](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmeetings-past.aspx?Group=15).

– Possibilité d'exporter la liste des réunions dans un fichier MS Word.

## 

## 20.11 Formulaire en ligne pour la soumission de nouveaux sujets d'étude

Une version en ligne du formulaire [UIT-T A.1 (11/2012, Annexe A)](http://www.itu.int/rec/T-REC-A.1-201211-I) à utiliser pour justifier les propositions de nouveau sujet d'étude devant aboutir à des Recommandations a été mis à la disposition des commissions d'études de l'UIT-T en mai 2014 (par exemple, <https://www.itu.int/ITU-T/workprog/secured/wp_new_item_in.aspx?sg=15>).

## 20.12 Utilisation au sein de l'UIT-T des langues de l'Union sur un pied d'égalité

Le Comité de normalisation pour le vocabulaire (SCV), qui se compose de spécialistes dans les différentes langues officielles, coordonne les questions de terminologie au sein des commissions d'études de l'UIT-T et a été consulté quant aux termes et aux définitions devant être adoptés dans les Recommandations de l'UIT-T. Depuis septembre, les réunions du SCV sont organisées conjointement avec celles du Comité de coordination pour le vocabulaire (CCV) de l'UIT-R. Le TSB continue de recueillir de nouveaux termes et de nouvelles définitions qui sont proposés par les commissions d'études de l'UIT-T et de les introduire dans la base de données en ligne des termes et définitions de l'UIT.

En application de la Résolution 67 (Rév.Dubaï, 2012) de l'AMNT, le TSB continue de faire traduire toutes les Recommandations approuvées selon la procédure d'approbation traditionnelle (TAP) et tous les rapports du GCNT dans toutes les langues de l'Union. De la même manière, il sera indiqué dans les circulaires annonçant l'approbation d'une Recommandation au titre de la variante de la procédure d'approbation (AAP) si cette Recommandation sera traduite dès que le mécanisme permettant de choisir les Recommandations pouvant être soumises à la procédure AAP a été engagé par le GCNT et si les fonds pour ce faire sont disponibles dans le budget.

En outre, le TSB continue de rechercher des moyens de faire traduire les Recommandations approuvées selon la procédure AAP pour un coût qui permettrait de faire traduire un plus grand nombre de Recommandations tout en garantissant la qualité. Le TSB mène actuellement un nouveau projet avec la participation d'institutions reconnues spécialisées dans le domaine des télécommunications qui seraient en mesure de fournir des traductions de grande qualité dans la langue du groupe linguistique auquel elles appartiennent.

# 21 Activités de l'UIT-T sur la mise en oeuvre des résultats du Sommet mondial sur la société de l'information et des Objectifs de développement durable

L'UIT-T a entrepris de mettre en correspondance ses activités contribuant aux Objectifs de développement durable (ODD) fixés par les Nations Unies, une démarche qui consiste à mettre en évidence les travaux les plus pertinents dans le cadre des ODD et à proposer de nouvelles mesures visant à améliorer la contribution de l'UIT-T à la réalisation des ODD. Cette mise en correspondance fournira une base aux travaux du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) visant à promouvoir les initiatives qui consistent à mettre les TIC au service du développement durable (voir la [matrice SMSI-ODD](https://www.itu.int/net4/wsis/sdg/), qui met en correspondance les grandes orientations du SMSI avec les ODD), en mettant en évidence les domaines dans lesquels ces initiatives seront appuyés par les normes internationales élaborées par l'UIT-T. Cette mise en correspondance a été présentée à la réunion de février 2016 du GCNT (Document [TD419](http://www.itu.int/md/T13-TSAG-160201-TD-GEN-0419/en) du GCNT) et a abouti à la création d'un outil mettant en correspondance les objectifs et les produits de l'ensemble de l'UIT avec les objectifs et les cibles des ODD.

Les travaux de l'UIT-T contribuent à la mise en oeuvre des mandats conférés à l'UIT par le SMSI, et en particulier les grandes orientations C2 (Infrastructure de l'information et de la communication), C5 (Etablir la confiance et la sécurité dans l'utilisation des TIC) et C7 (Cyberenvironnement).

Le Forum 2013 du SMSI s'est tenu du 13 au 17 mai 2013 à Genève. L'UIT-T a joué un rôle collaboratif prééminent dans la préparation de la session interactive du SMSI+10, de la réunion de coordination pour la grande orientation C2 du SMSI et des ateliers thématiques sur la connectivité des infrastructures dorsales à large bande, les changements climatiques, les innovations dans le domaine des TIC et l'accessibilité.

L'UIT-T a également participé activement au processus d'examen des résultats du SMSI+10 mené par l'UIT.

En 2014, l'UIT-T a participé à la manifestation de haut niveau SMSI+10, qui s'est tenue du 10 au 13  juin 2014 et a conduit à deux documents finals de portée considérable: la "Déclaration du SMSI+10 sur la mise en oeuvre des résultats du SMSI" et la "Vision du SMSI+10 pour l'après 2015".

En 2015, l'UIT-T a organisé ou participé à l'organisation d'ateliers au cours du Forum du SMSI de 2015, qui s'est tenu à Genève du 25 au 29 mai 2015, sur les sujets suivants: la confiance; les services financiers numériques; l'accessibilité; la gestion électronique des déchets et l'égalité hommes/femmes; et l'IoT et les villes intelligentes et durables.

En 2016, l'UIT-T a organisé ou participé à l'organisation d'ateliers tenus pendant le Forum du SMSI de 2016, qui a eu lieu à Genève du 2 au 16 mai 2016, sur les sujets suivants: confiance, accessibilité, pratiques d'écoute sans risque, cybersécurité, gestion durable des déchets d'équipements électriques et électroniques et rôle de l'Internet des objets et des villes intelligentes et durables dans la réalisation des Objectifs de développement durable fixés par les Nations Unies.

# 22 Comité d'examen de l'UIT-T

Le Comité d'examen (RevCom) de l'UIT-T a été établi en vue d'examiner les stratégie, la structure et les méthodes de travail de l'UIT pour faciliter les études associées menées par le GCNT. Le Comité d'examen s'est réuni six fois à Genève (juin 2013, janvier 2014, juin 2014, juin 2015, janvier 2016 et juillet 2016) et une fois à Tunis (Tunisie) en février 2015. Deux réunions électroniques ont été organisées les [9 octobre 2014](http://ifa.itu.int/t/2013/revcom/exchange/rg-restruct/1410-GVA/) et [22 avril 2015](http://ifa.itu.int/t/2013/revcom/exchange/rg-restruct/1504-GVA).

Plusieurs outils permettant d'établir des statistiques ont été mis au point par le TSB, à la demande du Comité d'examen, pour faciliter le suivi des activités au sein des commissions d'études. Le Comité d'examen a réalisé un examen de la qualité et de l'efficacité de la structure actuelle et des groupes de l'UIT-T (commissions d'études, groupes spécialisés, activités conjointes de coordination, initiatives sur des normes mondiales, etc.). Des groupes spécialisés ont été désignés en tant qu'outils essentiels dans le cadre de l'UIT-T pour stimuler de nouveaux travaux de normalisation dans les diverses Commissions d'études.

A cet égard, le Comité d'examen a recommandé au GCNT que l'UIT-T élabore des lignes directrices sur la manière d'accélérer la transposition des résultats des groupes spécialisés dans des Recommandations élaborées par les commissions d'études. Le Comité d'examen a également demandé aux Membres de l'UIT d'examiner la création d'une fonction de coordination stratégique, axée sur le dialogue entre les dirigeants des groupes de travail de l'UIT-T (par exemple, les Présidents des commissions d'études et des groupes spécialisés) sur la définition et le lancement de nouveaux sujets d'étude qui sont d'importance stratégique pour le secteur industriel et les pouvoirs publics.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. <http://itu.int/fr/wtisd>. [↑](#footnote-ref-1)
2. Le Groupe régional de la CE 11 de l'UIT-T pour l'Afrique a été créé en juillet 2016 et commencera ses activités en 2017. [↑](#footnote-ref-2)
3. Le Groupe régional de la CE 11 de l'UIT-T pour la RCC a été créé en juillet 2016 et commencera ses activités en 2017. [↑](#footnote-ref-3)