|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 18-F | |
|  | | Juin 2016 | |
|  | | Original: anglais | |
|  | | | |
| Commission d'études 16 de l'UIT-T | | | |
| Codage, systèmes et applications multimédias | | | |
| rapport de la CE 16 de l'uit-t à l'assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT‑16),  partie iI: QUESTIONS QU'IL EST PROPOSÉ D'ÉTUDIER PENDANT LA PROCHAINE PÉRIODE D'ÉTUDES (2017-2020) | | | |
|  | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Résumé:** | On trouvera dans la présente contribution le texte des Questions de la Commission d'études 16 soumises à l'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications pour approbation pour la prochaine période d'études. |

**Note du TSB:**

Le rapport de la Commission d'études 16 à l'AMNT‑16 est présenté dans les documents suivants:

Partie I: **Document 17** – Considérations générales

Partie II: **Document 18** – Questions qu'il est proposé d'étudier pendant la prochaine période d'études (2017-2020)

# 1 Liste des Questions proposée par la Commission d'études 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numéro de la Question** | **Titre de la Question** | **Statut** |
| A/16 | Coordination sur le multimédia | Suite de la Question 20/16 |
| B/16 | Systèmes et services liés à l'expérience en direct en immersion | Nouvelle Question |
| C/16 | Systèmes, terminaux et passerelles multimédias et conférences de données | Suite des Questions 1/16, 2/16, 3/16 et 5/16 |
| D/16 | Cadre, applications et services multimédias | Suite de la Question 21/16 |
| E/16 | Plates-formes d'applications multimédias et systèmes d'extrémité pour la TVIP | Suite de la Question 13/16 |
| F/16 | Systèmes et services d'affichage numérique | Suite de la Question 14/16 |
| G/16 | Accessibilité des systèmes et services multimédias | Suite de la Question 26/16 |
| H/16 | Plate-forme de passerelle de véhicule pour les services et applications de télécommunication/ITS | Suite de la Question 27/16 |
| I/16 | Cadre multimédia pour les applications de cybersanté | Suite de la Question 28/16 |
| J/16 | Codage visuel | Suite de la Question 6/16 et partie de la Question 7/16 |
| K/16 | Codage audio et vocal, modems en bande vocale, terminaux de télécopie et traitement du signal fondé sur le réseau | Suite des Questions 10/16, 15/16 et 18/16 et partie de la Question 7/16 |

# 2 Libellé des Questions

On trouvera dans la suite du présent document le texte proposé pour les Questions.

Projet de Question A/16

Coordination sur le multimédia

(Suite de la Question 20/16)

### A.1 Motifs

La Commission d'études 16 de l'UIT-T s'est vu confier des fonctions de commission d'études directrice, parmi lesquelles la coordination occupe une place essentielle.

L'objectif de la présente Question est de gérer le développement et le déroulement de la normalisation du multimédia. Les études techniques seront menées dans le cadre des Questions pertinentes relevant de la Commission d'études 16 et d'autres commissions d'études.

### A.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Coordonner avec les autres principaux acteurs les activités de normalisation des communications multimédias (traitement du signal dans les réseaux, codage des médias, communications d'urgence, téléconférence, téléprésence et réalité virtuelle).

– Développer et mettre à jour la documentation relative au projet Mediacom (feuilles de route et plans d'action sur des sujets concernant l'ensemble de la Commission d'études 16).

### A.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Elaborer et mettre à jour une feuille de route pour la normalisation des services et applications multimédias en recourant à un mode de communication approprié entre toutes les parties intéressées, et notamment en organisant des ateliers sur des sujets de normalisation particuliers.

– Définir et mettre en place une structure dirigeante avec un comité directeur pour les normes multimédias regroupant toutes les organisations intéressées.

– Elaborer et adopter les processus de coordination.

– En utilisant les mécanismes de coordination appropriés, négocier avec les organismes compétents, afin d'éviter tout chevauchement des activités et de faire en sorte que toutes les normes requises soient traitées, en réduisant au minimum le nombre de dispositifs nécessaires (passerelles, par exemple) pour assurer l'interopérabilité de bout en bout.

– Coopérer avec le Secteur du développement des télécommunications de l'UIT pour les activités visant à réduire l'écart en matière de normalisation.

NOTE – La présente Question sert de base pour la coordination entre les commissions d'études et, en tant que telle, n'est pas destinée à être utilisée pour l'élaboration de Recommandations.

### A.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations des séries F, G, H, I, Q, T, V, X et Y relevant de la compétence de la CE 16

Questions:

• Toutes les Questions relevant de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 2, 3, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 17 et 20 de l'UIT‑T

• CE 5 et 6 de l'UIT‑R

• CE 1 et 2 de l'UIT‑D

Organismes de normalisation:

• CEI TC 100, ISO/CEI JTC 1 (SC 29, SC 31 et autres), ETSI, IETF

• Forums et consortiums compétents

PROJET DE Question B/16

Systèmes et services liés à l'expérience en direct en immersion

(Nouvelle Question)

### B.1 Motifs

Dernièrement, certaines grandes manifestations sportives et certains concerts ont été non seulement radiodiffusés, mais aussi retransmis vers des sites distants, dans des lieux de projections publiques ou en direct, pour permettre au public suivant ces manifestations à distance d'avoir la sensation de les vivre en direct, "comme si ils y étaient". Afin que le public suivant une manifestation à distance puisse avoir une perception très réaliste de cette manifestation, il est nécessaire de mettre en œuvre l'expérience directe en immersion (ILE), de façon à reconstituer virtuellement les lieux de la manifestation au moyen de la présentation d'objets de taille réelle et de la direction du son, en transmettant des informations sur le milieu ambiant en association avec des flux audio et vidéo.

Pour mettre en oeuvre la technologie ILE, plusieurs technologies sont nécessaires: technologies d'extraction des objets en temps réel sur les sites de la manifestation, de détection spatiale de l'emplacement pour les objets, d'identification de la direction du son, de transport des médias pour les objets extraits, notamment des informations sur l'emplacement spatial, de présentation, y compris des techniques de projection 3D sur les sites distants, des technologies synchrones avec image, son et éclairage, etc. Bien que certaines de ces technologies soient déjà bien établies, il existe certaines conditions ou limites liées, par exemple, aux contenus spécifiques et aux aménagements préalables des sites distants. L'aménagement préalable des sites distants comprend la cartographie de la projection 3D et prend beaucoup de temps s'agissant de l'ajustement des dispositifs terminaux. De plus, ces technologies n'ont pas été intégrées dans des systèmes et, pour la plupart, n'ont pas encore été normalisées.

Afin de faire partager à un large public, même s'il se trouve loin du lieu d'une manifestation, l'enthousiasme d'assister à cette manifestation, il est souhaitable de mettre en place des services associés à l'expérience en direct en immersion sur la base de modèles normalisés. La normalisation des techniques ILE au sein de l'UIT-T devrait permettre aux spectateurs, où qu'ils se trouvent dans le monde, d'encourager leur équipe de sport favorite ou leur artiste préféré sur des sites distants, même s'ils ne sont pas présents sur le lieu de la manifestation, de vivre leur passion et de connaître un sentiment de cohésion "comme si ils y étaient". Etant donné que la plupart de ces technologies sont liées aux études menées par la Commission d'études 16 concernant le multimédia, les études au titre de cette Question consisteront à faire avancer les activités de normalisation sur l'expérience ILE.

Des normes interopérables à l'échelle mondiale favoriseront l'émergence d'un marché pour les systèmes et services ILE. Cette Question englobera les sujets d'étude portant sur les aspects multimédias des systèmes et services associés à l'expérience en direct en immersion.

### B.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Définition et portée des systèmes et services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Domaine des services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Cas d'utilisation et exigences relatives aux systèmes et services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Aspects architecturaux des systèmes associés à l'expérience en direct en immersion pour tenir compte des spécifications et des divers cas d'utilisation.

– Profils des équipements de présentation pour la prise en charge de différents types d'application associés à l'expérience en direct en immersion.

– Fourniture de contenus, et notamment d'informations spatiales, depuis la source du contenu jusqu'aux équipements de présentation pour l'expérience en direct en immersion.

– Cadres des applications multimédias pour l'expérience en direct en immersion.

NOTE – Il faut examiner le transport de médias MPEG (MMT) et les normes correspondantes pour les cadres d'applications multimédias destinés à l'expérience en direct en immersion.

– Utilisation des techniques informatiques en nuage aux fins du déploiement et de l'exploitation efficaces et pour la fourniture efficace de services.

– Aspects "présentation" des services associés à l'expérience en direct en immersion, tels que la combinaison d'écrans multiples, de haut-parleurs multiples et d'équipements d'éclairage.

– Spécifications relatives au format des métadonnées et des médias pour les contenus associés à l'expérience en direct en immersion pour prendre en charge les cas d'utilisation.

– Aspects gestion et exploitation des systèmes associés à l'expérience en direct en immersion.

– Examiner comment fournir des informations d'urgence, y compris des messages d'alerte en cas de catastrophe.

– Examiner comment assurer l'accessibilité pour les personnes handicapées et/ou les personnes âgées et les visiteurs étrangers.

– Examiner et analyser les Recommandations existantes et les spécifications applicables pour trouver les éléments qui peuvent éventuellement être réutilisés pour les systèmes et services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Examiner comment faciliter la mesure et l'atténuation des effets des changements climatiques.

### B.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Identifier les cas d'utilisation et les spécifications.

– Définir les architectures fonctionnelles et leurs éléments afin de prendre en charge les cas d'utilisation et les spécifications concernant les systèmes et services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Définir les profils des équipements de présentation de l'expérience en direct en immersion sur la base des capacités.

– Définir des mécanismes et des protocoles pour assurer la fonction de fourniture de contenus.

– Définir les spécifications des interfaces entre les éléments fonctionnels des systèmes associés à l'expérience en direct en immersion.

– Définir des procédures et des méthodes d'interaction entre les systèmes associés à l'expérience en direct en immersion et les dispositifs utilisés par le public, tels que les téléphones intelligents et les PC sur tablette.

– Définir les cadres des applications multimédias, les formats des métadonnées et des médias pour fournir des services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Définir des fonctions de commande pour la présentation synchrone/asynchrone sur plusieurs écrans et d'autres équipements de présentation.

– Modifier et/ou développer les Recommandations existantes relevant de la compétence de la CE 16 de l'UIT‑T, pour la fourniture de services associés à l'expérience en direct en immersion.

– Assurer la collaboration et l'harmonisation avec d'autres organismes de normalisation, forums et consortiums pour élaborer des Recommandations visant à favoriser les services associés à l'expérience en direct en immersion.

L'état d'avancement actuel des travaux au titre de la présente Question est décrit dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=14/16>).

### B.4 Relations

Recommandations

• Recommandations de la Commission d'études 16 de l'UIT-T, en particulier les Recommandations UIT-T F.734 et UIT-T H.420 relatives aux systèmes de téléprésence et nouvelles Recommandations UIT-T H.TPS-AV et H.TPS-SIG

Questions

• Toutes les Questions de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 11, 12, 13 et 17 de l'UIT‑T

• CE 6 de l'UIT‑R

Autres organismes:

• ISO, CEI, ISO/ CEI JTC1

• ETSI SIG MEC (Mobile Edge Computing)

• W3C, IETF (par exemple CLUE), IEEE

PROJET DE Question C/16

Systèmes, terminaux et passerelles multimédias et conférences de données

(Suite des Questions 1/16, 2/16, 3/16 et 5/16)

### C.1 Motifs

En tant que commission d'études directrice pour les terminaux, systèmes et applications multimédias, la Commission d'études 16 s'efforce de progresser dans l'étude des systèmes de communication multimédias, compte tenu des technologies émergentes, et de mieux comprendre et d'améliorer les technologies existantes, afin d'offrir de nouveaux types améliorés de capacités de communication.

A cette fin, la CE 16 a élaboré plusieurs séries de Recommandations sur la visioconférence, à savoir: Recommandation UIT-T H.320 sur les systèmes de communications audiovisuelles pour des environnements RNIS-BE; Recommandation UIT-T H.323, qui porte sur l'un des systèmes de communication à commutation par paquets les plus largement utilisés, prenant en charge la collaboration audio, vidéo et de données; Recommandation UIT‑T H.324, relative aux communications audiovisuelles via les réseaux téléphoniques fixes et mobiles (sans fil), et Recommandations de la série UIT‑T H.310, concernant les communications point à point et multipoint sur les réseaux RNIS-LB. Pour les conférences de données dans des environnements point à point et multipoint, on a élaboré les Recommandations UIT-T de la série T.120, qui permettent de mettre en œuvre des capacités telles que le transfert de fichiers, le tableau blanc électronique et le partage d'écran. Pour qu'une passerelle H.323 puisse être utilisée sous la forme de deux composantes provenant de plusieurs fournisseurs répartis entre plusieurs plates‑formes physiques, on a élaboré les Recommandations UIT-T de la série H.248, dans lesquelles la fonction de passerelle H.323 définie dans la Recommandation UIT-T H.246 est décomposée en sous‑composantes fonctionnelles, appelées contrôleurs de passerelle de média et passerelles de média, et qui indique les protocoles que ces composantes utilisent pour communiquer. Conçu à l'origine pour les passerelles H.323, le protocole H.248 est applicable à de nombreux types différents de passerelles.

Il faudra peut-être apporter plusieurs améliorations, en accordant une attention particulière à la prise en charge de techniques de codage évoluées, à l'interfonctionnement avec d'autres terminaux relevant de réseaux différents et à la prise en charge d'autres services, sous la forme de nouvelles Recommandations ou de modifications apportées aux Recommandations existantes, pour permettre à ces systèmes de rester compétitifs sur le marché. Conformément à son objectif, qui est d'améliorer le quotidien des utilisateurs grâce à des capacités de communication multimédias améliorées, la CE 16 poursuit les études sur de nouveaux systèmes et de nouvelles fonctions de communication multimédias intégrant des applications telles que la téléprésence, qui offrent à l'utilisateur des possibilités d'immersion diversifiées.

En plus des spécifications fondamentales d'un système multimédia, divers protocoles et diverses fonctions sont essentiels pour déployer de manière satisfaisante des terminaux, passerelles, portiers et unités de commande multipoint, et les autres éléments qui constituent le système. L'objet de la présente Question est d'étudier les fonctions multimédias évoluées qui permettront de prendre en charge les visioconférences, les conférences de données, la téléprésence, l'apprentissage à distance, la cybersanté, la distribution d'informations multimédias interactives et la collaboration multimédia en temps réel dans l'environnement des réseaux futurs et dans les réseaux existants en mode paquet. Parmi les aspects à l'étude figurent les services d'annuaire multimédia, la qualité de service (QoS) et la qualité d'expérience (QoE), la sécurité multimédia et la mobilité multimédia.

La présente Question porte sur l'architecture de passerelle multimédia et l'élaboration de protocoles de commande de passerelle multimédia pour l'interfonctionnement entre les réseaux existants et les nouveaux réseaux,

Elle traite également de l'extension et de la mise à jour de ce vaste ensemble de normes sur les systèmes de conférence multimédia.

### C.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Améliorations à apporter aux Recommandations existantes par l'adjonction d'un codage audio et visuel évolué (par exemple extensions H.265 et au-delà).

– Amélioration de l'interopérabilité des terminaux de la série H.300 grâce à l'utilisation de nouveaux protocoles et d'architectures nouvelles, par exemple le WebRTC, les médias privés, etc., en complétant, au besoin, la Recommandation UIT‑T H.246 ainsi que d'autres Recommandations.

– Poursuite des améliorations concernant la protection contre les erreurs dans des environnements exposés aux erreurs, comme les réseaux mobiles.

– Spécifications des caractéristiques des systèmes multimédias pour la prise en charge de services non conversationnels, tels que les services de consultation, de messagerie ou de distribution.

– Améliorations à apporter aux Recommandations existantes de la série H en ce qui concerne l'accessibilité.

– Système multimédia de prochaine génération et fonctions et capacités associées, en particulier l'architecture du système, les protocoles de signalisation, les codecs téléchargeables, la découverte de service, les fonctions de transcodage, les applications réparties, la qualité de service intégrée, les passerelles, la sécurité, la mobilité et l'accessibilité.

– Architecture et protocoles permettant d'intégrer des fonctionnalités de service évoluées (par exemple, services d'annuaire, qualité de service/qualité d'expérience, sécurité et mobilité) dans les plates-formes de systèmes multimédias définies par la CE 16.

– Fonctions de contrôle et de mesure de la qualité de fonctionnement pour les applications multimédias.

– Prescriptions relatives aux métadonnées dans les descriptions des profils d'utilisateur, capacités des terminaux, caractéristiques des réseaux d'accès et profils de service se rapportant à la mobilité de service.

– Normalisation des moyens permettant d'assurer un interfonctionnement total entre les systèmes de téléprésence, y compris des moyens permettant de faciliter la présentation cohérente de flux audio et vidéo multiples, de représenter les participants à distance à leur taille réelle par rapport à la distance apparente, d'assurer un contact visuel correct, de rendre la gestuelle, de fournir simultanément un effet audio spatial en harmonie avec la présentation vidéo, et de tenir compte de l'environnement de la réunion afin de proposer une expérience en immersion plus réaliste.

– Nouvelle fonctionnalité dans la sous‑série H.248.x pour que les noeuds des réseaux, existants ou nouveaux, puissent fonctionner comme un contrôleur de passerelle de média et une passerelle de média séparés. Les études pourront également consister à poursuivre les travaux sur les modèles de connexion IP-IP, par exemple la gestion de la qualité de service, la traduction d'adresse réseau (NAT) et les pare-feux, la téléconférence évoluée, la commande de transmission de média en continu, le contrôle d'accès au réseau, le transport de médias sécurisé, le transport amélioré de confidentialité et les nouvelles architectures de communication en temps réel.

– Les passerelles médias et les contrôleurs de passerelle média seront également examinés sous l'angle des architectures basées sur le nuage, des réseaux pilotés par logiciels (SDN) et de la virtualisation des fonctions de réseau (NFV).

– On examinera comment contribuer à la mesure et à l'atténuation des effets des changements climatiques.

### C.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Elaborer au besoin de nouvelles Recommandations sur les sujets d'étude indiqués ci‑dessus, notamment des nouvelles Recommandations H.TPS-AV et H.TPS-SIG.

– Elaborer des mécanismes améliorés de qualité d'expérience, de qualité de service, de passerelle, de sécurité et de mobilité pour les systèmes multimédias.

– Améliorer et mettre à jour les Recommandations UIT‑T F.734, H.100, H.110, H.130, H.140, H.221, H.222.0, H.222.1, H.223, H.224, H.225.0, H.226, H.230, H.231, H.233, H.234, série H.235, H.239, H.241, H.242, H.243, H.244, H.245, H.246, H.247, série H.248, H.249, H.281, H.310, H.320, H.321, H.322, H.323, H.324, H.331, H.332, H.341, série H.350, H.360, H.361, H.362, H.420, série H.450, série H.460, H.501, H.510, H.530, série T.120, T.134, T.135, T.137, T.140 et Suppléments de la série H 1, 2, 4 à 9, 11 à 14.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la Commission d'études 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=1/16>).

### C.4 Relations

Recommandations:

• UIT-T de la série F.700, codecs audio de la série G.700, G.1000, G.1010, G.1080, codecs vidéo de la série H.260, Q.115.0, Q.931, Q.1707, Q.1950, T.38, V.151, V.152, V.153, X.509, X.680, X.690, série X.800, X.1303, Y.1540, Y.1541, Y.2111

Questions:

• Toutes les Questions de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 2 de l'UIT‑T pour les aspects service et les facteurs humains

• CE 5 de l'UIT‑T pour les aspects environnementaux des TIC

• CE 9 de l'UIT‑T pour la sécurité des systèmes IPCablecom et CableHome et des réseaux domestiques

• CE 11 de l'UIT‑T pour la signalisation

• CE 12 de l'UIT‑T pour les aspects qualité et qualité de fonctionnement

• CE 13 de l'UIT‑T pour les aspects liés aux réseaux futurs

• CE 15 de l'UIT‑T pour les aspects liés au transport

• CE 17 de l'UIT‑T pour la sécurité, les services web, les langages, les annuaires et l'ASN.1

• CE 20 de l'UIT‑T pour l'Internet des objets et les villes intelligentes

• CE 5 de l'UIT-R pour les IMT

• CE 6 de l'UIT-R pour la radiodiffusion

• CE 2 de l'UIT-D pour le développement de l'infrastructure et des technologies de l'information et de la communication, les télécommunications d'urgence et l'adaptation aux changements climatiques

Autres organismes:

• 3GPP pour la sécurité, la mobilité et les passerelles multimédias IMS comprenant une interface basée sur la Recommandation H.248

• ETSI NFV pour la virtualisation

• ECMA pour l'interfonctionnement et la tunnellisation QSIG

• IEEE pour la sécurité de couche liaison et de WLAN 802.x

• ISO/CEI JTC 1/SC 27 pour la signature numérique, la gestion des clés, la non‑répudiation, etc.

• ISO/CEI JTC 1/SC 29/WG11 pour les aspects MPEG, la protection des contenus et la protection contre la copie, les filigranes, l'IPMP, le JPEG-2000 sécurisé, etc.

• IMTC pour les aspects interopérabilité et les améliorations à apporter aux Recommandations existantes

• IETF pour le protocole HTTP, la sécurité TLS, la transmission de médias, la mise en paquets des médias, les services pris en charge sur l'Internet, la qualité de service, la sécurité, la mobilité IP, les extensions WebRTC

• IETF AVTCORE, AVTEXT, CLUE, MMUSIC, RTCWEB, XRBLOCK pour les questions relatives aux passerelles et aux contrôleurs médias

• IANA pour les questions d'enregistrement des paquetages

• NIST pour l'algorithme AES et les autres algorithmes de chiffrement, les documents de sécurité FIPS, les lignes directrices en matière de sécurité, etc.

• W3C pour le langage HTML, la signature XML, le chiffrement XML, les extensions WebRTC

projet de Question D/16

Cadre, applications et services multimédias

(Suite de la Question 21/16)

### D.1 Motifs

Les travaux de normalisation de la CE 16 ont débouché sur la définition d'un certain nombre de systèmes multimédias. La Recommandation UIT‑T H.610 définit une architecture de système multiservice et une architecture d'équipement local d'abonné pour la fourniture aux particuliers de services vocaux, vidéo et de données via un réseau d'accès VDSL, et la série H.700 définit une famille de protocoles pour les protocoles de TVIP. Avec l'évolution des services large bande qui font appel à des technologies d'accès très diverses, et étant donné que la distribution de services multimédias aux particuliers – de plus en plus demandée – a retenu l'attention des fournisseurs de services, les questions relatives à l'architecture des réseaux domestiques et leurs incidences sur les télécommunications au sens large doivent également être étudiées.

Avec l'essor des bâtiments intelligents, des communautés intelligentes et des villes intelligentes, les besoins en matière de surveillance visuelle et d'applications et de services connexes augmentent rapidement. Il est indispensable de définir des spécifications, des architectures et des protocoles pour favoriser le déploiement commercial massif de systèmes de surveillance visuelle au titre de la présente Question. En raison de la tendance à la croissance des services et applications multimédias intelligents, la présente Question portera sur les questions d'architecture et de protocole pour les services et applications multimédias intelligents types, tels que la recherche de contenus vidéo, les services et applications multimédias pour les systèmes de transport intelligents, etc.

En outre, une large gamme de services multimédias autres que les conférences multimédias classiques voient rapidement le jour et doivent faire l'objet d'études à l'intérieur et à l'extérieur de l'UIT. Par exemple, l'informatique en nuage donnera lieu à de nouvelles formes de services et applications multimédias, car les nuages offrent une puissance de calcul considérable qui permettra de prendre en charge des fonctionnalités particulièrement diversifiées sur des dispositifs clients de faible capacité, d'attirer un grand nombre d'utilisateurs et de révolutionner la manière dont les personnes utilisent les services et applications multimédias. Pour tenir compte de ces nouveaux services multimédias, l'analyse et la définition des besoins sont très importantes et devraient figurer parmi les principales tâches à effectuer au titre de la présente Question. Des applications et services multimédias normalisés à l'échelle mondiale sont nécessaires, afin de répondre pleinement à l'évolution des besoins des utilisateurs et de garantir la compatibilité des systèmes et terminaux multimédias à l'échelle mondiale.

L'objectif de la présente Question est de veiller à ce que les travaux de normalisation sur le multimédia soient effectués dans un cadre architectural qui favorise l'intégrité de la conception des systèmes, l'adaptabilité des solutions, la réutilisation des composants de système et la cohérence avec l'architecture du réseau de télécommunication au sens large. Dans le cadre de la présente Question, on étudiera en outre une approche cohérente pour diverses applications et divers services multimédias génériques, en tenant compte des progrès techniques constants et de la convergence des télécommunications, de la télévision et de l'Internet. Cette approche sera expressément appliquée aux applications et services mis au point par la Commission d'études 16. La présente Question peut être considérée comme portant sur les services et applications multimédias pour le "tout en ligne".

Dans le cadre de la présente Question, on étudiera aussi certaines fonctions des systèmes de services multimédias de nature à améliorer la fourniture et la mise en oeuvre des services, qui sont parfois indépendantes d'un système donné et peuvent être assurées par des entités communes ou des systèmes autonomes. Une fonction est la fonction de diffusion multimédia basée sur le réseau, qui peut être utilisée pour accélérer la distribution de médias grâce à une diffusion plus efficace des flux de médias, par exemple pour la TVIP, la téléprésence et la visioconférence, la vidéo sur Internet, d'autres services vidéo OTT, la surveillance visuelle et le cyberapprentissage.

### D.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Identifier les services et applications multimédias qui sont étudiés par l'UIT et par d'autres organismes et produire un graphique indiquant leur interdépendance.

– Mettre à jour la méthodologie de description des services de la série F.700, afin de mieux refléter l'évolution des services de réseau, les nouveaux services multimédias et les applications génériques.

– Coordonner les travaux sur l'architecture multimédia avec les travaux connexes réalisés dans d'autres organisations de normalisation et forums concernant les réseaux domestiques, la surveillance visuelle, la fourniture de contenus et d'autres questions générales de télécommunication.

– Etudier l'intelligence dans les services et applications multimédias, afin d'élaborer des architectures et des protocoles pour les systèmes multimédias intelligents.

– Identifier les services et applications que la CE 16 devra étudier, définir leur champ d'application et leurs spécifications respectifs et contribuer à l'élaboration de spécifications techniques.

– Etudier les services et applications multimédias basés sur l'informatique en nuage, en identifiant les besoins, en définissant les architectures et en élaborant les protocoles sous-jacents.

– Etudier la fonction de diffusion multimédia indépendante des services déployée dans le réseau (pour la distribution, la mise en mémoire cache, le stockage et la fourniture de contenus). Définir des mécanismes permettant d'échanger des messages de commande des flux de médias.

– Etudier l'adaptation en fonction du contexte, indépendante des services. Les systèmes de services multimédias doivent prendre en compte les modifications fréquentes de l'environnement et s'y adapter (par exemple, largeur de bande variable, retard de transport, capacités de dispositif, instabilité, etc.), lorsque l'utilisateur accède au système depuis des sites différents ou avec des statuts de réseau différents.

– Etudier le transcodage entre différents formats audio, vidéo et de données (en coordination avec les travaux réalisés au titre des Questions sur le codage des médias).

– Etudier le format des fichiers et le mécanisme de transport pour les médias diversifiés, par exemple bandes dessinées, animation, jeux et publicités interactives.

– Etudier le transport de flux de médias: formats génériques et méthodes d'encapsulation de divers flux de médias en vue du transport sur des réseaux hétérogènes (en coordination avec les groupes de travail compétents de l'IETF, par exemple AVT Core).

– Etudier d'autres fonctions multimédias indépendantes des services sur les réseaux actuels et sur les réseaux futurs.

### D.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Documenter les hypothèses relatives à l'architecture faites lors des précédents travaux de normalisation sur le multimédia (Recommandations des séries H et T) et définir la portée, les cas d'utilisation et les spécifications des services et applications relevant de la Commission d'études 16, par exemple les services de traduction parole-parole.

– Etudier les besoins en matière de nouveaux services et de nouvelles applications et, si nécessaire, élaborer des Recommandations de la série F à leur sujet, par exemple:

• services de consultation, y compris les services interactifs audiovisuels et multimédias;

• services de distribution, y compris les services de radiodiffusion;

• services ou applications de commerce électronique;

• services de collaboration en temps réel;

• services et applications de surveillance visuelle;

• services et applications multimédias intelligents;

• services et applications multimédias basés sur l'informatique en nuage.

– Elaborer une architecture générique de réseau domestique, incluant la surveillance visuelle.

– Assurer une coordination avec les Commissions d'études 2, 9, 11, 12, 13, 15, 17 et 20 de l'UIT-T et d'autres groupes, afin de faire avancer les travaux relatifs aux services et applications multimédias.

– Améliorer et mettre à jour les Recommandations UIT‑T F.700, F.701, F.702, F.703, F.720, F.721, F.723, F.724, F.731, F.732, F.733, F.740, F.741, F.742, F.743, F.743.1, F.745, F.746, F.746.1, F.746.2, F.746.3, F.750, F.761, H.610, H.611, H.622.2, [H.625](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.625), H.626, [H.626.1](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.626.1) et H.627.

– Identifier les besoins concernant les fonctions de service multimédia indépendantes des services.

– Elaborer des spécifications d'architecture indépendantes des services (par exemple technologie d'inspection, politique d'inspection, fonction de fourniture, topologies de réseau, robustesse, etc.).

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=21/16>).

### D.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations des séries F, G, H, I, Q, T, V, X et Y relevant de la compétence de la CE 16

• Séries UIT-T J.160 et J.170

Questions:

• Toutes les Questions de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 2, 9, 11, 12, 13, 15, 17 et 20 de l'UIT‑T pour les études relatives au multimédia se rapportant à l'informatique en nuage, aux réseaux futurs et à l'Internet des objets (IoT)

• CE 5 de l'UIT-T pour les questions liées aux TIC et aux changements climatiques

• CE 6 de l'UIT‑R pour les études relatives au multimédia et les services et applications de radiodiffusion

Autres organismes:

• 3GPP, 3GPP2, pour les services et applications multimédias mobiles

• Groupes s'occupant d'architecture au sein d'organismes régionaux de normalisation des télécommunications

• IETF pour les services Internet (en particulier les domaines des applications et en temps réel, du transport et de l'Internet)

• W3C pour les services et applications multimédias Internet

• DMTF pour les services et applications multimédias liés à l'informatique en nuage

• IMTC pour l'interopérabilité

• Broadband Forum pour les questions liées aux réseaux domestiques et autres questions liées aux réseaux IP/MPLS E2E

• ISO, CEI, OASIS et ONU/CEE pour le Mémorandum d'accord sur le commerce électronique

• ISO/CEI JTC 1/SC 25 (réseaux domestiques), SC 29 (JPEG/MPEG) et SC 35 (interfaces utilisateur)

• APT ASTAP E.G.-MA pour la traduction parole-parole

projet de Question E/16

Plates-formes d'applications multimédias et systèmes d'extrémité   
pour la TVIP

(Suite de la Question 13/16)

### E.1 Motifs

En tant que commission d'études directrice pour le codage, les systèmes et les applications multimédias, notamment les applications ubiquitaires, la Commission d'études 16 continue de répondre à la demande d'un marché en évolution rapide, en élaborant des normes sur les systèmes de communication multimédias qui tirent parti aussi bien des nouvelles technologies que des technologies existantes.

A cet égard, la Commission d'études 16 a élaboré de nombreuses Recommandations qui ont trait à des sujets thématiques tels que la conception de terminaux multimédia, les réseaux domestiques, l'architecture multimédia, les communications audiovisuelles, les conférences multimédias, le codage des médias, les contenus multimédias, la sécurité multimédia, les métadonnées, les annuaires multimédias, la description des services multimédias et les systèmes de diffusion multimédia.

Avec l'évolution des services large bande sur diverses technologies d'accès et avec l'avènement de nouvelles technologie de réseau (y compris les réseaux mobiles de nouvelle génération), les services multimédias évolués sont de plus en plus nécessaires et demandés et, comme on l'observe généralement lorsqu'un nouveau domaine technologique progresse rapidement, des solutions propriétaires de services multimédias précèdent les solutions normatives interopérables. Plus précisément, compte tenu de la forte augmentation des services multimédias tels que la transmission vidéo en continu et de la volonté d'offrir des services de TVIP, le marché a vraiment besoin de solutions normalisées interopérables, en particulier au niveau de la couche des applications multimédias. L'interopérabilité sera bénéfique pour tous les acteurs de la chaîne de valeur, en particulier au niveau de la couche des applications multimédias et encouragera la croissance du marché.

La TVIP est un service multimédia qui consiste à acheminer des signaux de télévision, vidéo, audio, de texte, de graphiques et de données sur des réseaux basés IP qui sont gérés de manière à assurer le niveau requis de qualité de service et de qualité d'expérience, de sécurité, d'interactivité et de fiabilité. Les normes relatives à la TVIP, en particulier celles concernant les applications et les terminaux, présentent un intérêt immédiat pour l'UIT‑T en général et pour la Commission d'études 16 en particulier, laquelle s'intéresse notamment aux aspects relatifs aux applications et aux terminaux multimédias associés (dont la TVIP).

La présente Question vise à élaborer des produits concernant les plates‑formes de TVIP, notamment les intergiciels, les applications, les métadonnées, les formats de contenus et leurs utilisations, qui faciliteront l'utilisation efficace et interopérable des systèmes de TVIP.

### E.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Identifier les cas d'utilisation et les spécifications des plates‑formes d'applications de TVIP et les aspects relatifs aux systèmes d'extrémité.

– Examiner et analyser les normes et Recommandations existantes pour relever d'éventuelles lacunes par rapport aux spécifications des plates‑formes d'applications de TVIP et des systèmes d'extrémité, et identifier les spécifications pour lesquelles il est recommandé d'élaborer de nouvelles normes ou d'apporter des modifications à des normes existantes.

– Aider à coordonner, harmoniser et encourager l'interopérabilité entre les systèmes et normes existants pour les plates‑formes d'applications de TVIP et les systèmes d'extrémité.

– Examiner les architectures fonctionnelles du terminal de TVIP.

– Identifier les services et applications propres aux plates‑formes d'applications de TVIP et aux systèmes d'extrémité.

– Sur la base de l'analyse des besoins et des normes existantes, étudier les domaines pertinents, à savoir (cette liste n'est pas exhaustive):

• les métadonnées, c'est‑à‑dire les données descriptives relatives au contenu et à l'environnement;

• la navigation entre services, les canaux et le traitement par menu;

• la découverte des services;

• la présentation du contenu et les médias diversifiés;

• les services de fourniture de contenus multimédias comme la VoD, la télévision linéaire et les services interactifs;

• l'interaction améliorée des utilisateurs pour les services de fourniture de contenus et les services interactifs;

• les contenus multimédias pour la TVIP provenant de plusieurs sources et leur intégration;

• les dispositifs terminaux de TVIP prenant en charge plusieurs sources de contenus et de fourniture, comme les terminaux hybrides;

• les applications utilisant la TVIP, comme les cyberservices (par exemple la cybersanté et le cyberapprentissage);

• la mesure d'audience;

• les intergiciels et les cadres d'applications de TVIP;

• la sécurité requise pour les applications de TVIP;

• les systèmes d'extrémité et les dispositifs de TVIP, et l'interfonctionnement entre eux (par exemple écran d'accompagnement ou écrans multiples);

• la conformité et l'interopérabilité des systèmes et services de TVIP.

– Examiner comment l'accessibilité des médias peut être améliorée, dans le cadre des Questions axées sur l'accessibilité et les facteurs humains.

– Examiner comment la fracture numérique peut être réduite grâce à des technologies au point et stables qui existent déjà, plutôt qu'en faisant appel uniquement à de futures technologies évoluées.

– Identifier les cas d'utilisation, besoins, services et applications des services multimédias télévisuels basés IP, comme la télévision connectée et la télévision intelligente.

– Examiner la manière dont les services de fourniture de contenus autres que de TVIP (par exemple les services "over-the-top") seront intégrés aux services de TVIP ou en tireront parti.

– Réfléchir à la manière d'enrichir l'expérience et la participation de l'utilisateur (par exemple la TVIP sociale, les systèmes de recommandation, l'amélioration de la mesure de l'audience, le recours aux mégadonnées et aux capteurs vidéo).

– Examiner l'incidence de la TVUHD (4K/8K) sur les services de TVIP et la manière de fournir des applications de cinéma sur des plates-formes de TVIP.

– Examiner comment faciliter la mesure de la consommation d'énergie et l'atténuation des effets des changements climatiques.

– Faciliter la convergence des services et applications de TVIP avec les nouvelles technologies intersectorielles, favoriser la coordination des normes et l'évolution des spécifications relatives à la TVIP.

– Examiner la manière dont l'évolution de l'informatique en nuage, des mégadonnées, de la virtualisation des fonctions réseau (NFV), des réseaux pilotés par logiciel (SDN), et d'autres TIC nouvelles peuvent faciliter le déploiement de services de TVIP et à les améliorer.

– Examiner la manière dont l'évolution des réseaux mobiles (5G) et la capacité de mobilité peuvent influer sur les services de TVIP.

– Etudier la manière de prendre en charge les services de TVIP en immersion, de multi‑affichage et 3D, y compris la vidéo et l'interactivité.

### E.3 Tâches

Les tâches comprennent, entre autres, l'élaboration de produits sur les sujets suivants:

– Aspects nécessaires des systèmes d'extrémité et des dispositifs de TVIP.

– Aspects nécessaires de la plate‑forme et du système d'extrémité des services multimédias télévisuels basés IP, comme la télévision connectée et la télévision intelligente.

– Aspects nécessaires des plates‑formes d'intergiciels, d'applications et de contenus de TVIP.

– Aspects nécessaires de la diffusion de TVIP.

– Configuration des services de TVIP.

– Adaptation des contenus pour la TVIP.

– Scénarios de déploiement de services de TVIP.

– Interface entre fournisseurs de contenus et fournisseurs de services.

– Mesure d'audience pour la TVIP, y compris l'utilisation de capteurs vidéo.

– Gadgets logiciels pour la TVIP et service de gadgets logiciels.

– Dispositifs terminaux de TVIP multiples, interfonctionnement entre ces dispositifs et services faisant appel à des dispositifs multiples.

– Modèles de dispositifs terminaux de TVIP, y compris le modèle mobile et le modèle virtualisé.

– Cadres d'application multimédia pour la TVIP.

– Interface utilisateur améliorée pour la TVIP.

– Services de TVIP 3D.

– Métadonnées de TVIP, y compris les métadonnées fondées sur les scènes.

– Tests de conformité et d'interopérabilité sur la TVIP.

– Amélioration et mise à jour des Recommandations UIT-T de la série H.700, de la série T.170, de la Recommandation T.180 et du Supplément 3 de la série H.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=13/16>).

### E.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations des séries F, G, H, I, Q, T, V, X et Y relevant de la compétence de la CE 16

Questions:

• Toutes les Questions de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 2, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 17 et 20 de l'UIT‑T

• CE 5 et 6 de l'UIT‑R

Autres organismes:

• ATIS, CTA (ex-CEA), DLNA, Broadband Forum, DVB, ARIB, ABNT, ATSC, APT, HGI, OASIS, WHO, Personal Connected Health Alliance (Continua), DTG

• ISO, CEI, ISO/CEI, ETSI, IETF, W3C

PROJET DE Question F/16

Systèmes et services d'affichage numérique

(Suite de la Question 14/16)

### F.1 Motifs

Les systèmes et services d'affichage numérique ont suscité l'intérêt du public en raison de différents types de présentation efficace et de la fonctionnalité d'interaction de l'utilisateur dans les publicités, qui diffèrent des publicités unidirectionnelles classiques.

Il est possible de fournir des contenus optimaux comprenant des publicités personnalisées qui ciblent différents utilisateurs grâce à des interactions entre les dispositifs terminaux du public (intégrés à une interface de communication sans fil dotée de fonctions de communication à courte portée telles que les fonctions Wifi, Bluetooth et NFC) et un système d'affichage numérique. Les dispositifs terminaux d'affichage numérique peuvent être dotés de capteurs (par exemple des caméras, des thermomètres, des écrans tactiles ou des microphones), offrant aux utilisateurs une expérience intuitive. De plus, en raison de leur architecture point à multipoint et de leur capacité d'adaptation contextuelle, les systèmes d'affichage numérique (DS) se prêtent particulièrement bien à la fourniture d'informations au public en cas d'urgence.

Toutefois, la plupart des systèmes et services d'affichage numérique sont propriétaires, de sorte que les systèmes, contenus et applications ne sont pas interopérables d'un réseau à un autre ou d'un fournisseur à un autre. De ce fait, il est impossible de mettre en oeuvre la méthode de l'utilisation multiple d'une même source pour un contenu unique. Cette situation engendrera aussi des difficultés pour mettre en place des réseaux d'affichage numérique à grande échelle et les élargir.

Il est donc important d'assurer l'interopérabilité entre les différents fournisseurs de services et vendeurs. Des normes interopérables à l'échelle mondiale stimuleront le marché des systèmes et services d'affichage numérique.

Les services actuels d'affichage numérique permettent de traiter des contenus multimédias comprenant des données textuelles, graphiques, audio et vidéo. Les nouvelles technologies influeront peut-être sur les services d'affichage numérique. Le secteur de l'affichage numérique a besoin de normes applicables à une grande diversité de cas d'utilisation d'affichage numérique.

Au titre de la présente Question, on examinera tous les thèmes se rapportant aux systèmes et services d'affichage numérique.

### F.2 Sujets d'études

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Définition et portée des systèmes et services d'affichage numérique.

– Domaine des services d'affichage numérique (par exemple propriétaires d'emplacements).

– Cas d'utilisation et besoins concernant les systèmes et services d'affichage numérique.

– Aspects architecturaux des systèmes d'affichage numérique pour répondre aux besoins et permettre divers cas d'utilisation.

– Profils des terminaux d'affichage numérique pour permettre divers types d'applications d'affichage numérique.

– Fourniture de contenus d'affichage numérique par les fournisseurs de contenus aux fournisseurs de services d'affichage numérique.

– Cadres d'application multimédia pour l'affichage numérique.

NOTE – Il est nécessaire d'examiner la norme HTML5 et les normes pertinentes pour les cadres d'application multimédia pour l'affichage numérique.

– Lien entre les systèmes d'affichage numérique et d'autres systèmes et applications.

– Utilisation des technologies de l'informatique en nuage pour assurer l'efficacité du déploiement et du fonctionnement et de la fourniture du service, et pour permettre l'utilisation conjointe avec d'autres services.

– Aspects liés à la présentation des services d'affichage numérique, comme la combinaison de plusieurs écrans et/ou terminaux.

– Spécifications relatives au format des métadonnées et des médias des contenus d'affichage numérique pour pouvoir mettre en oeuvre la méthode de l'utilisation multiple d'une même source et pour prendre en charge les cas d'utilisation.

– Ensembles d'interactions et méthodes associées entre les dispositifs intelligents et les terminaux d'affichage numérique pour tenir compte des services d'affichage numérique interactifs avec participation de l'utilisateur.

– Spécifications des technologies multimédias et de communication pour la prise en charge des publicités/campagnes de promotion dans les services d'affichage numérique.

– Méthode d'acquisition, de présentation et d'acheminement des données (par exemple données de mesure d'audience) afin de fournir des services d'affichage numérique dépendant du contexte (par exemple les informations sont modifiées automatiquement en fonction des communications entre les terminaux et/ou les dispositifs).

– Examiner comment assurer la protection de la confidentialité pour réduire le plus possible les effets secondaires de la collecte d'informations anonymes dans les espaces publics.

– Aspects relatifs à la gestion et à l'exploitation des systèmes d'affichage numérique.

– Examiner comment fournir des informations d'urgence, y compris des messages d'alerte en cas de catastrophe.

– Examiner comment fournir des notifications dans des lieux publics ou privés.

– Examiner comment assurer l'accessibilité pour les personnes handicapées et/ou les personnes ayant des besoins particuliers (visiteurs étrangers).

– Examiner et analyser les Recommandations existantes et les spécifications applicables pour trouver les éléments qui peuvent éventuellement être réutilisés pour les systèmes et services d'affichage numérique.

– Examiner comment faciliter la mesure et l'atténuation des effets des changements climatiques.

### F.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Identifier les cas d'utilisation et les besoins.

– Définir les architectures fonctionnelles et leurs éléments afin de tenir compte des cas d'utilisation et des besoins concernant les systèmes et services d'affichage numérique.

– Définir les profils des terminaux d'affichage numérique sur la base des capacités.

– Définir des mécanismes et des protocoles pour assurer les fonctions de fourniture de contenus.

– Définir un cadre et des mécanismes pour la mesure d'audience pour les services d'affichage numérique.

– Définir les spécifications des interfaces entre les éléments fonctionnels des systèmes d'affichage numérique.

– Définir les besoins et les interfaces de service des services d'affichage numérique au moyen des technologies d'informatique en nuage.

– Définir des procédures et des méthodes d'interaction entre les systèmes d'affichage numérique et les dispositifs utilisés par le public, tels que les téléphones intelligents et les PC sur tablette.

– Définir les cadres d'application multimédia, les métadonnées et les formats des médias pour les services d'affichage numérique.

– Définir des fonctions de commande pour la présentation synchrone/asynchrone sur plusieurs écrans et terminaux.

– Définir un cadre et des procédures pour la fourniture de services à caractère public, en particulier de services d'alerte en cas d'urgence et de notification, sur la base de systèmes d'affichage numérique.

– Définir un cadre de sécurité pour les services d'affichage numérique afin d'assurer l'authentification et l'autorisation du service.

– Modifier et/ou développer les Recommandations existantes relevant de la compétence de la Commission d'études 16 de l'UIT‑T pour faire en sorte que les systèmes d'affichage numérique soient interopérables.

– Assurer la collaboration et l'harmonisation avec d'autres organismes de normalisation, forums et consortiums pour élaborer des Recommandations relatives aux services d'affichage numérique.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=14/16>).

### F.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations des séries F, G, H, I, Q, T, V, X et Y relevant de la compétence de la CE 16

Questions:

• Toutes les Questions de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 2, 9, 11, 13, 15, 17 et 20 de l'UIT‑T

• CE 4, 5 et 6 de l'UIT‑R

• CE 2 de l'UIT‑D

Autres organismes:

• ISO, CEI, ISO/CEI, ETSI

• W3C, IETF, IEEE, OASIS

• Digital Signage Consortium (Japon)

PROJET DE Question G/16

Accessibilité des systèmes et services multimédias

(Suite de la Question 26/16)

### G.1 Motifs

La capacité de gérer différents supports d'information et différentes actions de commande varie considérablement parmi les utilisateurs de services de télécommunication et de services multimédias. Ces différences peuvent être dues aux limitations fonctionnelles liées à l'âge, à des handicaps et à d'autres causes naturelles. En raison du vieillissement de la population dans de nombreux pays du monde, un grand nombre d'utilisateurs de télécommunications auront des déficiences sensorielles ou motrices. Il est important de tenir compte de cette grande diversité des capacités dans la conception de services et systèmes de télécommunication, pour qu'un nombre croissant d'utilisateurs puissent bénéficier des principaux services de télécommunication. Dans de nombreux pays, la législation commence à suivre la tendance qui consiste à exiger que les services et dispositifs de communication sous toutes leurs formes soient conformes au principe de conception universelle défini dans la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées (CRPD).

Les systèmes et services multimédias offrent à chaque utilisateur de nombreuses possibilités d'accéder à une mine d'informations, pour autant que ces services et systèmes soient conçus dès le départ pour être accessibles au plus grand nombre d'utilisateurs possible.

Les études consacrées à l'accessibilité par la CE 16 et par ses prédécesseurs ont débouché sur l'élaboration des documents suivants:

– Recommandation UIT-T V.18 (téléphonie textuelle en temps réel).

– Recommandation UIT-T T.140 (protocole de présentation générale pour la conversation en mode texte en temps réel).

– Recommandation UIT-T T.134 (conversation en mode texte en temps réel dans l'environnement des conférences de données T.120).

– Annexe G de la Recommandation UIT-T H.323 (conversation en mode texte en temps réel dans l'environnement multimédia par paquets H.323).

– Annexe L de la Recommandation UIT-T H.324 (conversation en mode texte en temps réel dans les applications multimédias à faible débit binaire).

– Recommandation UIT-T F.703 – Description des services conversationnels multimédias. Inclut les définitions relatives aux services conversationnels accessibles (conversation totale).

– Supplément 1 de la série H – Profil d'application – Utilisation des vidéocommunications à faible débit pour les conversations en temps réel par langue des signes et lecture labiale.

– Recommandation UIT-T F.790 – Lignes directrices relatives à l'accessibilité des télécommunications pour les personnes âgées et les handicapés.

– UIT-T F.791 – Termes et définitions concernant l'accessibilité.

– UIT-T H.702 – Profils d'accessibilité pour les systèmes de TVIP.

– Document technique FSTP-AM de l'UIT-T – Lignes directrices pour des réunions accessibles.

– Document technique FSTP-ACC-RemPart de l'UIT-T – Lignes directrices encourageant la participation à distance aux réunions pour tous.

– Document technique FSTP-TACL de l'UIT-T – Liste de critères d'accessibilité des télécommunications.

Complétée par un certain nombre d'adjonctions apportées à d'autres Recommandations, la notion de conversation totale a été définie pour la conversation en modes vidéo, texte et vocal comme un surensemble accessible de téléphonie en modes vidéo, texte et vocal.

L'étude de la présente Question a pour objet d'entreprendre des activités en vue de la normalisation de services et de systèmes conçus à l'intention de tous.

Il conviendra de prendre en considération les réseaux de nouvelle génération, fixes ou mobiles.

La Commission d'études a aussi pour tâche de faire en sorte que l'accessibilité soit plus largement prise en compte dans les activités de l'UIT.

### G.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Inclusion dans les Recommandations pertinentes de paragraphes sur l'accessibilité indiquant comment il est tenu compte du principe de "conception inclusive", conformément à la Résolution 175 (Rév. Busan, 2014) de la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT et à la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées.

– Prise en charge d'un large éventail de limites applicables à la production, la perception et la commande de chaque support dans les services de communication en vue de permettre une facilité d'utilisation maximale conformément au principe de "conception universelle". En particulier, procéder à une étude portant sur les normes de codage vidéo les plus récentes à très faible débit binaire et utilisables dans des environnements exposés aux erreurs, qui permettraient de répondre aux besoins en matière de langue des signes et de lecture labiale.

– Etude des avantages que pourraient offrir en matière d'accessibilité de nouvelles technologies telles que les techniques permettant l'autonomie des personnes, la domotique, la communication entre objets intelligents, les services basés sur le nuage et la maison intelligente.

– Spécification d'interfaces de communication connectables permettant aux personnes ayant différentes capacités ou différentes préférences, de contrôler des sessions, de commander des dispositifs et de gérer des support.

NOTE – Ces interfaces devraient, par exemple, pouvoir prendre charge des menus parlants, des claviers, des dispositifs de pointage, des dispositifs d'écoute et d'affichage, une commande d'appel en Braille et/ou par la voix, des entrées ou sorties de conversation en mode texte.

– Services multimédias dotés de mécanismes de conversion entre différents supports avec conservation du contenu afin de pouvoir s'adapter aux capacités et aux préférences des utilisateurs finals. Ces mécanismes peuvent être automatiques (conversion de texte en parole, par exemple) ou exécutés par des personnes (interprétation en langue des signes, par exemple).

– Mécanismes permettant à l'utilisateur de faire un choix parmi les médias, y compris pour ce qui est de leur production, leur stockage, leur transport, leur présentation et leurs liens logiques.

– Spécification de services accessibles fondés sur les technologies de télécommunication sans fil et utilisation des technologies sans fil à courte portée pour doter les équipements de communication de fonctionnalités pratiques.

– Mécanismes accessibles d'interfonctionnement avec des services monomédias (textophonie et téléphonie vocale, par exemple).

– Maintien du concept de "conversation totale" et inclusion de ce concept dans les nouveaux protocoles de conversation multimédia.

– Etude des spécifications relatives aux métadonnées multimédias du point de vue de l'accessibilité afin de favoriser la prise en compte du principe de "conception universelle".

– Etude de l'accès des personnes handicapées et des personnes ayant des besoins particuliers aux services d'urgence et aux services d'alerte rapide à l'aide d'une large gamme de moyens de communication (texte, langue des signes, lecture labiale, description audio et braille).

– Etude des mécanismes permettant de réduire les risques liés aux catastrophes tenant compte du handicap.

### G.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Coordination avec les autres commissions d'études de l'UIT‑R, de l'UIT-T et de l'UIT‑D pour satisfaire aux prescriptions en matière d'accessibilité figurant dans leurs Recommandations.

– Coordination avec les autres organismes de normalisation en vue du respect des exigences d'accessibilité dans leurs spécifications.

– Promouvoir la conversation totale définie dans la Recommandation UIT-T F.703 comme service principal.

– Promouvoir la notion de service universel, telle que définie dans la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées.

– Etablir un guide de mise en oeuvre concernant les interfaces entre les dispositifs de communication et les dispositifs d'interface utilisateur.

– Contribuer à l'harmonisation et au maintien en permanence du service de téléphonie textuelle en temps réel, lorsque, par exemple, de nouvelles technologies sont définies pour la transmission sur le RTPC ou le réseau IP.

– Etablir des directives de conception des dispositifs terminaux IP et des systèmes de communication IP en vue d'y intégrer des fonctionnalités d'accessibilité, notamment la conversation en mode texte, la vidéo et les alertes, et de maintenir l'interopérabilité avec les anciens textophones.

– Elaborer des Recommandations pour améliorer l'accessibilité aux médias audiovisuels tels que les systèmes de TVIP.

– Contribuer à l'élaboration de lignes directrices applicables à l'acquisition de systèmes, services et dispositifs accessibles.

– Elaborer une spécification sur la conversation totale pour répondre aux besoins des handicapés en général et des malentendants en particulier.

– Etablir un guide de mise en oeuvre de systèmes relais pour les malentendants et les utilisateurs souffrant de troubles de la parole.

– Tenir à jour la liste de termes et définitions appropriés concernant l'accessibilité.

– Tenir à jour les documents relevant de la Question (notamment les Recommandations de la série UIT-T F.790, V.18; FSTP-TACL, FSTP-AM, FSTP-ACC-RemPart).

– Modifier et/ou développer les Recommandations existantes relevant de la compétence de la CE 16 de l'UIT‑T pour permettre la mise en œuvre de systèmes accessibles (notamment les Recommandations UIT-T F.703, H.702).

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=26/16>).

### G.4 Relations

Recommandations:

• UIT-T F.700, G.722, G.722.2, G.729, G.769/Y.1242, G.799.1/Y.1451.1, série H.300, H.248, H.264, H.265, H.17, série H.700, série V.150, T.140, Y.1901

Questions:

• Toutes les Questions relevant de la Commission d'études 16.

Commissions d'études:

• CE 2 de l'UIT‑T pour les facteurs humains

• CE 9 de l'UIT‑T pour IPCablecom

• CE 12 de l'UIT‑T pour la qualité des médias

• CE 13 de l'UIT‑T pour les réseaux futurs et la TVIP

• CE 15 de l'UIT‑T pour les réseaux d'accès et l'application du principe de "conception inclusive" dans les services de communication

• CE 17 de l'UIT‑T pour la confidentialité, la sécurité et la protection en ligne des enfants

• CE 20 de l'UIT‑T pour l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes

• GT 5A, CE 6 de l'UIT‑R

• CE 1 de l'UIT‑D pour l'accès aux services de télécommunication par les personnes handicapées

• CE 2 de l'UIT‑D pour le développement et la gestion des services et des réseaux de télécommunication et des applications des TIC

Autres organes de l'UIT:

• Activité conjointe de coordination sur l'accessibilité et les facteurs humains (JCA-AHF) de l'UIT-T

• Initiatives spéciales de l'UIT-D

Autres organismes:

• IETF en général, et plus particulièrement ses groupes MMUSIC, WebRTC et AVT

• 3GPP et 3GPP2 pour l'inclusion de l'accessibilité dans les systèmes mobiles et la coordination des questions liées à la textophonie et à la conversation totale

• ETSI, en particulier le groupe TC HF (facteurs humains)

• ISO/CEI JTC1 SC35 sur l'accessibilité et les interfaces utilisateur

• CEI TC100 sur l'assistance à l'autonomie

• W3C sur l'accessibilité du web

• Organisations régionales, telles que la Télécommunauté Asie-Pacifique

• G3ict (Initiative mondiale pour des TIC inclusives)

• Forum sur la gouvernance de l'Internet

• OMS, OMPI

• Organisations de handicapés, notamment la Fédération mondiale des sourds (WFD), l'Union mondiale des aveugles (WBU), la Fédération internationale des personnes sourdes et malentendantes (IFHOH) et Disabled People's International (DPI)

PROJET DE Question H/16

Plate-forme de passerelle de véhicule pour les services   
et applications de télécommunication/ITS

(Suite de la Question 27/16)

### H.1 Motifs

Les informations dans un véhicule obtenues à partir de dispositifs électroniques faisant partie d'un réseau interne au véhicule sont essentielles pour les services et applications de télécommunication/système de transport intelligent (ITS, *intelligent transportation system*) et pour des secteurs connexes (assurances, flotte, etc.), y compris pour les télécommunications d'urgence. Dans ces services centrés sur le véhicule, une grande diversité d'applications peuvent être proposées, et on estime que les informations dans le véhicule jouent un rôle important dans la chaîne de valeur des systèmes de télécommunication/ITS. Actuellement, les modalités d'extraction des informations dans le véhicule dépendent du constructeur, du type de modèle et du type de bus de données. Quelques organisations de normalisation élaborent actuellement des spécifications connexes sur des sujets relevant de leur compétence.

Par ailleurs, compte tenu de l'importance et du caractère urgent des questions relatives aux changements climatiques et à la sécurité routière, l'UIT devrait participer activement aux travaux dans le domaine des systèmes ITS, afin de contribuer à la réduction des émissions de carbone, par exemple en réduisant l'encombrement. Des services centrés sur le véhicule mis en oeuvre sur la base de normes mondiales devraient contribuer à atténuer les effets des changements climatiques et à améliorer la sécurité routière.

Les passerelles de véhicule sont destinées à assurer et à permettre des télécommunications dans l'environnement de réseau à la fois à l'intérieur de la voiture et avec l'extérieur (de véhicule à véhicule et de véhicule à infrastructure). Dans ce contexte, les passerelles de véhicule jouent un rôle important pour favoriser la connectivité ubiquitaire dans des environnements hétérogènes. Par conséquent, il convient d'élaborer des normes mondiales relatives aux passerelles de véhicule, afin de pouvoir assurer des services et applications ITS transparents à l'échelle mondiale et de pouvoir brancher et faire fonctionner tout dispositif de client dans un véhicule.

### H.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Définition et domaine d'application d'une plate-forme de passerelle de véhicule.

– Fonctions et prescriptions de service d'une plate-forme de passerelle de véhicule pour prendre en charge les communications de véhicule à véhicule (V2V), de véhicule à infrastructure (V2I), de véhicule à un dispositif nomade de bord (V2D) et de véhicule à des piétons et des cyclistes (V2P).

– Architectures fonctionnelles et mécanismes d'une passerelle de véhicule.

– Cas d'utilisation et scénarios pour le fonctionnement des passerelles de véhicule comme un pont entre véhicules (V2V) et entre véhicules et infrastructure (V2I), entre véhicules et un dispositif nomade de bord (V2D), et entre véhicules et des piétons et des cyclistes (V2P).

– Etude des améliorations nécessaires pour faire des économies d'énergie et réduire les émissions de gaz.

– Etude des améliorations à prévoir pour assurer la prise en charge, directe ou indirecte, des services d'urgence et d'alerte avancée (par exemple pour les accidents de la circulation).

– Etude des améliorations nécessaires pour assurer la sécurité et la confidentialité.

– Examen des questions relatives à la sécurité routière.

– Examen de l'intégration des dispositifs ubiquitaires.

– Examiner comment faciliter la mesure et l'atténuation des effets des changements climatiques.

### H.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Etudier les cas d'utilisation et les besoins en termes de services/d'applications et de fonctions pour prendre en charge les communications V2V, V2I. V2D et V2P.

– Etudier les cas d'utilisation, les besoins et les fonctions des passerelles de véhicule et le ou les modèles de référence correspondants.

– Etudier l'interface ouverte entre les dispositifs VGP et le réseau interne au véhicule.

– Etudier l'interface ouverte entre les dispositifs VGP et les dispositifs TIC.

– Etudier les protocoles nécessaires pour assurer des services et applications orientés véhicule.

– Etudier la sécurité routière et la conduite automatisée.

– Tenir à jour les produits relevant de la Question: UIT-T F.749.1; HSTP-CITS-Reqs.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=27/16>).

### H.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations des séries F, G, H, I, Q, T, V, X et Y relevant de la compétence de la CE 16

Questions:

• Toutes les Questions de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 2, 9, 11, 12, 13, 17 et 20 de l'UIT‑T

• CE 1, 4, 5, 6 de l'UIT‑R

• CE 2 de l'UIT‑D

Autres organismes:

• Collaboration sur les communications pour les systèmes ITS (CITS)

• AUTOSAR WPII-1.1 Software Architecture

• IEEE 802, 802.11 (Wi-Fi), 802.15.1 (Bluetooth)

• IrDA (Association sur les données infrarouge)

• ISO TC 22 SC 3 WG 1 (Communications de données)

• ISO TC 204 (Systèmes de transport intelligents), WG 16 (Communications dans une zone étendue/protocoles et interfaces) et WG 17 (Dispositifs nomades dans les systèmes ITS)

• CEI TC 100

• JSR298 Telematics API

• OSGi Alliance Vehicle Expert Group (VEG)

• SAE International

PROJET DE Question I/16

Cadre multimédia pour les applications de cybersanté

(Suite de la Question 28/16)

### I.1 Motifs

L'évolution des techniques de télécommunication numériques modernes a permis l'élaboration de systèmes multimédias destinés aux applications de cybersanté, en particulier dans le domaine de la télémédecine.

On entend par cybersanté l'utilisation de technologies de l'information et de la communication (TIC) pour répondre à certains besoins en matière de santé, alors que la télémédecine est considérée comme faisant partie de la cybersanté, domaine dans lequel les systèmes de télécommunication permettent de relier des points éloignés et d'accéder à des ressources distantes. Citons comme exemples d'applications de télémédecine, les téléconsultations, la téléradiologie, la téléchirurgie.

NOTE – D'après l'Organisation mondiale de la santé, la télémédecine est "l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la fourniture de services médicaux et d'informations médicales d'un point à un autre", alors que la cybersanté est "un nouveau terme utilisé pour décrire l'utilisation combinée des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le secteur de la santé".

L'objet de la présente Question est la normalisation des systèmes et services multimédias prenant en charge les applications de cybersanté.

Afin de faciliter la mise en place généralisée des applications de cybersanté, en particulier dans les pays en développement, il est important d'assurer l'interopérabilité des systèmes et de réduire le coût des dispositifs par des économies d'échelle. En conséquence, l'élaboration de normes internationales de portée mondiale avec la participation des principaux acteurs (pouvoirs publics organisations intergouvernementales, organisations non gouvernementales, établissements médicaux, médecins, constructeurs, etc.) est un élément essentiel pour parvenir à ces objectifs.

Etant donné que de nombreuses organisations collaborent déjà activement dans ce domaine (avec lesquelles l'UIT a conclu des accords de coopération en vigueur) et que, outre les questions techniques, un certain nombre d'autres aspects doivent être pris en considération (aspects juridiques, éthiques, culturels, économiques, régionaux par exemple), on estime que l'UIT‑T peut offrir un environnement propice à l'harmonisation et la coordination de l'élaboration d'un ensemble de normes mondiales ouvertes pour les applications de cybersanté.

Dans le cadre de la présente Question, la Commission d'études 16, en tant que commission d'études directrice pour [la cybersanté et] le codage, les systèmes et les applications multimédias, coordonnera la normalisation technique des systèmes et capacités multimédias pour les applications de cybersanté au sein de l'UIT-T et élaborera les Recommandations correspondantes ainsi que d'autres produits.

NOTE – Les améliorations et adjonctions à apporter aux caractéristiques particulières des systèmes et terminaux multimédias seront abordées dans le cadre d'autres Questions connexes relevant de la Commission d'études 16.

### I.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Identification des besoins des utilisateurs.

– Cadre multimédia (y compris le concept général) pour les applications de cybersanté (par exemple les dispositifs de santé connectée individuels, le diagnostic, le télésuivi pour le contrôle des maladies transmissibles, la télésanté, la santé mobile et la télémédecine) qui tirent parti de diverses informations (informations sur le cerveau, informations physiologiques et informations sur l'air ambiant).

– Incidences des nouveaux sujets d'études, par exemple l'intelligence artificielle, la bioinformatique (en particulier la génomique), les logiciels de santé, la pharmacovigillance, la gamification et la réalité virtuelle sur les normes en matière de cybersanté.

– Examen de la facilité d'utilisation des systèmes et dispositifs de cybersanté.

– Feuille de route pour les normes sur la cybersanté.

– Architecture générique pour les applications de cybersanté.

– Caractéristiques de système propres aux applications de cybersanté (par exemple codage vidéo et d'images fixes, codage audio, sécurité, architecture d'annuaire, appareils audio sans danger, etc.).

– Création d'un glossaire de la cybersanté (par exemple télésanté et télémédecine).

– Examen de la structure et du format des données (y compris les métadonnées) pour la cybersanté, et méthodes permettant d'introduire, de transmettre, de stocker, de consulter, de trouver, d'identifier, de classer par catégories et de traiter ces données.

– Dispositifs de santé connectée individuels et dispositifs, systèmes et services de santé personnels.

– Tirer parti des technologies multimédias et de cybersanté pour respecter les exigences, par exemple de l'OMS et d'autres parties prenantes (par exemple en ce qui concerne les maladies non transmissibles et les épidémies), et examiner l'utilisation des multimédias au service du cyberenseignement sous l'angle de la santé.

– Elaboration de spécifications de tests de conformité et de modèles de maturité de capacité pour les normes relatives aux sujets d'étude précités.

### I.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Cadre multimédia pour les applications de cybersanté telles que la TVIP et les applications mobiles.

– Tenue à jour d'une page web très visible indiquant les progrès réalisés dans l'étude de la Question.

– Feuille de route pour les normes sur la cybersanté/télémédecine, compilation et analyse des besoins de normalisation émanant des parties prenantes dans le domaine de la cybersanté et identification des points à normaliser, assortis de priorités.

– Mise à jour de l'inventaire des normes existantes en matière de cybersanté/télémédecine.

– Appui aux activités de l'UIT‑D concernant la télémédecine, y compris en ce qui concerne le renforcement des capacités.

– Fourniture de contributions pour le développement et l'amélioration des Recommandations existantes sur les systèmes multimédias (par exemple, UIT-T H.323, H.420, série H.700; H.264, H.265, V.18, etc.).

– Examiner comment l'accessibilité des applications de cybersanté peut être améliorée.

– Envisager d'appliquer les technologies au point et stables qui existent déjà au lieu d'appliquer uniquement de futures technologies évoluées.

– Tenue à jour et développement des produits relevant de la Question: Recommandations UIT-T de la série H.800; FSTP-RTM, HSTP-H810, HSTP-H810-XCHF.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=28/16>).

### I.4 Relations

Recommandations:

• Série H.300, série H.260, série H.420, série H.700, série T.80, série T.800, V.18

Questions:

• Toutes les Questions relevant de la Commission d'études 16

Commissions d'études:

• CE 9, 12, 13, 17 et 20 de l'UIT‑T

• CE 5 de l'UIT‑R

• CE 2 de l'UIT‑D

Autres organismes:

• OMS, OACI

• HL7, DICOM, Personal Connected Health Alliance (Continua), GSMA, DAISY Consortium et autres forums et consortiums concernés

• ISO (TC215 en particulier) CEI (TC100 et TC108 en particulier), CEN, CENELEC (TC108X en particulier), ETSI, IETF, IEEE (11073 WG en particulier) et autres organismes de normalisation concernés

Projet de Question J/16

Codage visuel

(Suite de la Question 6/16 et partie de la Question 7/16)

### J.1 Motifs

La présente Question a pour but d'élaborer des Recommandations sur les méthodes de codage des signaux visuels adaptées aux services audiovisuels conversationnels (visioconférence et visiophonie par exemple) et non conversationnels (transmission multimédia en continu, radiodiffusion télévisuelle, TVIP, téléchargement de fichiers, stockage de média/lecture en différé, cinéma numérique, ou réalité virtuelle et augmentée, etc.).

Le codage des signaux visuels comprend le codage:

– de séquences vidéo;

– d'images fixes;

– de graphiques;

– d'informations visuelles stéréoscopiques, multivues, de cartes de profondeur et à point de vue libre;

– de champs lumineux, de nuage de points et d'imagerie volumétrique;

– d'affichages sur écran d'ordinateur;

– d'imagerie médicale;

– de séquences vidéo à 360°/panoramiques/sphériques.

L'étude de la présente Question visera essentiellement à mettre à jour et à développer les Recommandations existantes sur le codage vidéo et des images fixes et à jeter les bases de l'élaboration de nouvelles Recommandations fondées sur l'utilisation de techniques évoluées, afin d'améliorer sensiblement le compromis entre débit binaire, qualité, temps de transmission et complexité des algorithmes. Les normes de codage vidéo, d'images fixes et d'autres signaux visuels qui seront ainsi définies devront être suffisamment souples pour pouvoir prendre en charge divers types de transport (Internet, LAN, Mobile, RNIS, RTGC, H.222.0, NGN, etc.).

### J.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Nouvelles méthodes de codage afin d'atteindre les objectifs suivants:

• amélioration de l'efficacité de compression des données;

• fonctionnement robuste dans des environnements exposés aux erreurs ou aux pertes (par exemple réseaux par paquets à largeur de bande non garantie ou communications mobiles sans fil);

• réduction des temps de transmission en temps réel, de la complexité, du temps d'acquisition des canaux et de la latence d'accès aléatoire.

– Organisation du format de données compressées pour permettre la mise en paquets et la transmission en continu.

– Définition d'informations d'amélioration supplémentaires pour accompagner les données vidéo et les données d'image, afin de pouvoir offrir des fonctionnalités améliorées dans les environnements applicatifs.

– Etude et spécification de données pour l'annotation, l'indexation et la recherche d'images/de signaux vidéo.

– Techniques permettant aux réseaux ou aux terminaux d'adapter efficacement le débit binaire des flux vidéo.

– Techniques pour le codage des objets et le fonctionnement multivues.

– Techniques permettant aux terminaux d'adapter rapidement la région concernée et/ou le champ de vision de la lecture des flux vidéo.

– Techniques permettant le codage efficace des séquences vidéo à vue panoramique/sphérique à 360°, notamment celles formées par l'assemblage de séquences vidéo à partir de plusieurs caméras avec déformation de la projection/du rendu.

– Techniques permettant de traiter efficacement les données numériques compressées (y compris le transcodage).

– Incidences de la colorimétrie, de l'évaluation de la qualité vidéo et des images, et des impératifs de contrôle de la qualité sur le développement de codecs vidéo et d'image.

– Compression des graphiques informatiques.

– Aspects de sécurité qui ont une incidence directe sur le codage vidéo et des images fixes, y compris les techniques des filigranes.

– Coordination des questions liées au codage vidéo et des images fixes qui ne sont pas abordées dans le cadre des autres Questions relatives au codage audio/visuel avec d'autres commissions d'études de l'UIT et d'autres organismes.

– Harmonisation des activités sur le codage vidéo et des images fixes avec d'autres organisations de normalisation.

### J.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Entreprendre des travaux en vue d'élaborer une Recommandation future sur le codage vidéo présentant une capacité de compression nettement supérieure à celle offerte par le codage HEVC.

– Répondre aux besoins en matière d'identification du type de signal en vue de son utilisation avec les Recommandations relatives au codage vidéo et des images, y compris le perfectionnement et la tenue à jour de la Recommandation H.273.

– Elaborer un ou plusieurs rapports techniques décrivant les pratiques de conversion et de codage pour permettre les contenus d'image à grande plage dynamique (HDR) et à large gamme chromatique (WCG).

– Elaborer et tenir à jour les spécifications de conformité et les logiciels de référence pour le codage UIT‑T H.264 et le codage HEVC, y compris les Recommandations UIT‑T H.264.1, H.264.2, H.265.1 et H.265.2.

– Elaborer des lignes directrices pour permettre l'utilisation efficace des techniques de codage de compression vidéo et de compression des images fixes.

– En liaison avec d'autres organes de normalisation de l'UIT-T ou d'autres organisations de normalisation, recommander les normes de codage vidéo et de codage des images fixes à utiliser dans les services/applications et les réseaux et définies dans les Recommandations connexes de l'UIT-T.

– Définir des informations d'amélioration supplémentaires pour accompagner les données vidéo et les données d'image, y compris les données pour l'annotation, l'indexation et la recherche d'images/de signaux vidéo, et mettre à jour et développer la Recommandation UIT‑T H.271.

– Poursuivre l'élaboration de nouvelles spécifications sur le codage des images (sous‑série T.8xx).

– Tenir à jour les informations vidéo et des images fixes figurant dans la base de données de codage des médias de l'UIT-T.

– Mettre à jour les Recommandations existantes de la série H sur le codage vidéo, à savoir les Recommandations UIT‑T H.120, H.261, H.262 | ISO/IEC 13818-2, H.263, H.264 | ISO/IEC 14496-10, H.264.1, H.264.2, H.265 | ISO/CEI 23008-2 (HEVC), H.265.1, H.265.2, H.271, H.273.

– Mettre à jour et perfectionner les Recommandations et Suppléments existants sur le codage des images fixes, à savoir les Recommandations UIT‑T T.44, T.80, T.81, T.82, T.83, T.84, T.85, T.86, T.87, T.88, T.89, T.800, T.801, T.802, T.803, T.804, T.805, T.807, T.808, T.809, T.810, T.812, T.813, T.831, T.832, T.833, T.834, T.835, T.851, T.870, T.871, T.872 et le Supplément 2 de la série T.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=6/16>).

### J.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations de la sous-série H.300 sur les systèmes

• H.222.0, H.241, H.245 et série H.248

Questions:

• Questions B/16, C/16, K/16, E/16, A/16, I/16

Commissions d'études:

• CE 9, 11, 12 et 13 de l'UIT‑T

• CE 6 de l'UIT-R

Autres organismes:

• ISO/CEI JTC 1/SC 29 WG 1 (JPEG, JBIG) et WG 11 (MPEG) sur le codage des signaux vidéo et des images

• IETF, DVB, ATSC, ARIB, 3GPP, 3GPP2, SMPTE, IMTC, VESA, W3C

Projet de Question K/16

Codage audio et vocal, modems en bande vocale, terminaux de télécopie   
et traitement des signaux fondé sur le réseau

(Suite des Questions 10/16, 15/16 et 18/16 et partie de la Question 7/16)

### K.1 Motifs

La présente Question a pour objet de tenir à jour les Recommandations existantes relatives à la voix et d'entreprendre de nouvelles études sur la voix.

S'agissant de la tenue à jour, la présente Question portera sur trois grands domaines, à savoir:

– codage vocal, audio et sonore pour les services visuels conversationnels et non conversationnels;

– tous les aspects liés au modem en bande vocale, aux terminaux de télécopie et à la discrimination du signal en bande vocale;

– équipements réseau de traitement du signal (SPNE), notamment les dispositifs d'amélioration de la qualité vocale dans les réseaux tels que les limiteurs d'écho électrique, les limiteurs d'écho acoustique, les limiteurs automatiques de niveau, les dispositifs d'amélioration de la voix, les équipements de multiplication de circuits, (CME) et les passerelles vocales.

On envisagera également, au titre de la présente Question, d'entreprendre de nouvelles études sur les thèmes suivants:

– codage vocal et audio;

– protocole des terminaux utilisant des signaux en bande vocale;

– fonctions de traitement du signal;

– équipements de réseau et terminaux pour le traitement du signal;

– passerelles vocales;

– commande/coordination des fonctionnalités de traitement du signal;

– aspects liés à l'interaction.

### K.2 Sujets d'étude

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'est pas exhaustive):

– Algorithmes de codage vocal et audio pour développer les Recommandations existantes de l'UIT-T sur le codage vocal et audio ou pour élaborer de nouvelles Recommandations, par exemple sur les codecs pour la voix sur le réseau LTE.

– Manière d'utiliser les systèmes à code source ouvert pour la tenue à jour des normes audio actuelles et pour les projets futurs de normalisation relatifs aux systèmes audio.

– Identification des applications (autres que la transmission vocale) et définition de la qualité de fonctionnement requise associée pour la discrimination des signaux en bande vocale générique.

– Définition d'un ou de plusieurs algorithmes de discrimination des signaux en bande vocale générique, compte tenu des spécifications des applications et de la qualité de fonctionnement.

– Etude relative aux équipements SPNE/terminaux utilisés dans les réseaux de prochaine génération (interfonctionnement d'équipements SPNE/terminaux entre le RTGC et des réseaux par paquets/réseaux IP).

– Spécification des fonctionnalités des interfaces, des caractéristiques de qualité de fonctionnement et de tests fonctionnels afin d'assurer une bonne qualité de fonctionnement dans le réseau concernant les équipements de transport pour l'interconnexion de divers types de réseaux.

– Logique et protocoles nécessaires pour la commande et la coordination des fonctionnalités de traitement du signal dans les réseaux et dans les terminaux. Cette logique peut servir à obtenir les arrangements optimaux des fonctionnalités de traitement du signal dans les réseaux et dans les terminaux pour une connexion ou à configurer leurs paramètres afin de garantir une qualité de fonctionnement optimale.

– Caractéristiques fonctionnelles et prescriptions nécessaires pour les dispositifs d'amélioration de la qualité vocale dans les réseaux (par exemple annuleurs d'écho de réseau et d'écho acoustique, limitation automatique de niveau, amélioration automatique de la qualité d'écoute, réduction du bruit) pour qu'ils offrent une bonne qualité de fonctionnement dans le RTGC existant et dans les réseaux cellulaires et ATM/IP émergents.

– Interaction entre équipements SPNE/terminaux analogues ou différents, entre équipements SPNE et d'autres technologies pour le trafic en bande vocale, y compris la textophonie, entre équipements SPNE/terminaux et systèmes de transport, et entre équipements SPNE/terminaux dans des réseaux qui comprennent des liaisons par satellite.

### K.3 Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

– Tenir à jour les Recommandations existantes de la série G sur le codage audio et vocal, à savoir les Recommandations UIT‑T G.711, G.711.0, G.711.1, G.718, G.719, G.722, G.722.1, G.722.2, G.723.1, G.726, G.727, G.728, G.729 et G.729.1.

– Tenir à jour les informations vocales/audio figurant dans la base de données de codage des médias de l'UIT-T.

– Elaborer de nouvelles Recommandations sur le codage audio et vocal.

– Tenir à jour les Recommandations relatives à la discrimination du signal en bande et aux protocoles des modems/terminaux de télécopie: UIT-T F.162, F.163, F.170, F.171, F.182*bis*, F.185, F.190, T.4-T.6, T.22-T.24, T.30-T.33, T.35, T.36-T.39, T.42, T.43, T.45, T.503, T.563, V.8, V.8*bis*, V.17, V.21, V.22, V.22 *bis*, V.24, V.27, V.27*bis*, V.27*ter*, V.29, V.32, V.32*bis*, V.34, V.42, V.42*bis*, V.43, V.44, V.56*bis*, V.56*ter*, V.59, V.61, V.70, V.75, V.76, V.80, V.90-V.92, V.110, V.120, V.130, V.150.0, V.150.1, V.151-V.153, V.250-V.254.

– Tenir à jour les Recommandations relatives aux équipements et fonctions de réseau de traitement du signal: Recommandations UIT-T G.160, G.161, G.161.1, G.164, G.165, G.168, G.169, série Q.50, série Q.115, G.799.1, G.799.2, G.799.3, G.776.1, G.776.4, G.763, G.764, G.765, G.766, G.767, G.768, G.769/Y.1242 et I.733.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de la présente Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 16 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=10/16>).

### K.4 Relations

Recommandations:

• Recommandations UIT-T des séries G.70x, G.710, G.720, G.760, G.799, G.160, Q.115

• Recommandations UIT-T de la série H.300 sur les systèmes

• Recommandations UIT-T de la série P.800

• Recommandations UIT-T série E.450, E.460, F.162, F.163, F.170, F.182*bis*, F.185, H.225, H.323, H.245, H.248, I.366.2, I.741, T.6, T.22, T.23, T.24, T.31, T.32, T.33, T.35, T.36, T.39, T.66, série T.400, série T.80, série T.800, X.3, X.38 et X.39

• Recommandations UIT-T G.108.2, G.114, G.131, G.136, G.173, G.175, G.177, G.827, G.828, P.330, P.340, P.342, P.1010, P.1100, P.1110, P.501, P.502, P.82, P.84, V.18; UIT-R S.1522

Questions:

• Toutes les Questions relevant de la Commission d'études 16.

Commissions d'études:

• CE 2 de l'UIT-T pour les aspects opérationnels des réseaux, la qualité de fonctionnement et la gestion des réseaux

• CE 4 et 5 de l'UIT-R pour la voix sur les réseaux mixtes de Terre/à satellite

• CE 6 de l'UIT‑R pour les services de radiodiffusion

• CE 9 de l'UIT‑T pour les aspects liés au codage audio et vocal des systèmes numériques par câble et à la TVIP

• CE 11 de l'UIT-T pour les spécifications de signalisation, les protocoles, la conformité et l'interopérabilité

• CE 12 de l'UIT‑T pour l'évaluation de la qualité du codage audio et vocal et les questions liées aux outils logiciels

• CE 13 de l'UIT-T pour l'architecture de réseau, le codage vocal et audio dans les IMT et réseaux IP, les réseaux futurs et l'interfonctionnement des réseaux

• CE 15 de l'UIT-T pour l'architecture du réseau d'accès et du réseau central, et la gestion et la commande des systèmes et équipements de transport

Autres organismes:

• ETSI

• 3GPP et 3GPP2

• ISO/CEI JTC 1, CIE, ICC

• IETF

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_