|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 22-F | |
|  | | Juillet 2016 | |
|  | | Original: anglais | |
|  | | | |
| Commission d'études 20 de l'UIT-T | | | |
| l'Internet des objets et ses applications, y compris les villes et les communautés intelligentes (SC&C) | | | |
| rapport dE LA ce 20 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:** | La présente contribution contient le texte des Questions proposées par la Commission d'études 20 de l'UIT-T pour la prochaine période d'études (2017‑2020) qui sont soumise à l'AMNT-16. |

**Note du TSB:**

Le rapport de la Commission d'études 20 à l'AMNT‑16 est présenté dans les documents suivants:

Partie I: **Document 21** – Considérations générales

Partie II: **Document 22** – 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 20**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numéro de la Question** | **Titre de la Question** | **Statut** |
| A/20 | Travaux de recherche et technologies émergentes, y compris la terminologie et les définitions | Suite de la Question 1/20 |
| B/20 | Exigences et cas d'utilisation pour l'Internet des objets | Suite de la Question 2/20 |
| C/20 | Architecture fonctionnelle de l'Internet des objets, y compris les exigences en matière de signalisation et les protocoles | Suite de la Question 3/20 |
| D/20 | Applications et services de l'Internet des objets, y compris les réseaux des utilisateurs finals et l'interfonctionnement | Suite de la Question 4/20 |
| E/20 | Villes et communautés intelligentes: exigences, applications et services | Suite de la Question 5/20 |
| F/20 | Villes et communautés intelligentes: cadre et infrastructure | Suite de la Question 6/20 |

**2 Libellé des Questions**

Projet de Question A/20

Travaux de recherche et technologies émergentes, y compris la   
terminologie et les définitions

(Suite de la Question 1/20)

### 1 Motifs

L'Internet des objets (IoT) a la possibilité de changer le mode de vie des personnes ainsi que la façon dont elles interagissent avec leur environnement, en particulier dans les villes et les communautés intelligentes (SC&C). A cet égard, il est important d'examiner les technologies émergentes et les nouvelles tendances qui contribueront à ce changement. L'Internet des objets devrait avoir des conséquences importantes pour les grands éléments d'infrastructure des villes –secteurs des transports, de la santé et de l'énergie notamment –, pour la qualité de vie et l'environnement ainsi que pour la société et l'économie en général.

Afin de faciliter les discussions et pour replacer les problématiques en jeu dans un même contexte, la terminologie concernant l'Internet des objets et les villes et les communautés intelligentes doit être coordonnée et unifiée. Par conséquent, il serait judicieux de recenser les travaux de recherche et d'analyser les applications et solutions qui voient le jour pour l'Internet des objets et les villes et les communautés intelligentes.

### 2 Question

Il s'agit dans le cadre de cette Question d'élaborer des définitions en vue d'établir une terminologie commune pour l'Internet des objets ainsi que les villes et les communautés intelligentes. Cette Question peut aussi faciliter la recherche de solutions en ce qui concerne l'interopérabilité des différentes technologies (y compris l'identification) compte tenu des besoins des utilisateurs finals et des besoins du marché. Au vu de l'évolution rapide de l'Internet des objets, cette Question peut aussi contribuer à porter à l'attention de la Commission d'études 20 de l'UIT‑T (CE 20) les avancées dans le domaine de la recherche et les progrès technologiques réalisés en la matière.

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

• Termes, définitions, abréviations, symboles littéraux et symboles schématiques utilisés pour la recherche dans le domaine de l'Internet des objets et des villes et des communautés intelligentes.

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer concernant les villes et les communautés intelligentes, ainsi que les termes et les définitions s'y rapportant?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer pour ce qui est des travaux de recherche et des technologies émergentes se rapportant l'Internet des objets et aux villes et communautés intelligentes?

• Comment et dans quels domaines l'utilisation des technologies émergentes liées à l'Internet des objets pourrait-elle créer de la valeur?

• Quelles sont les conséquences de l'introduction de l'Internet des objets pour les activités humaines et comment peut-on faire face aux contraintes qui en résultent?

• Comment examiner l'adoption de l'Internet des objets par les utilisateurs finals?

• En quoi l'Internet des objets va-t-il changer les modèles d'activité économique et l'environnement commercial?

• Travaux de recherche concernant l'identification de l'Internet des objets, ainsi que les concepts et mécanismes associés, y compris l'identification, le nommage et l'adressage de l'Internet des objets.

• Quelles sont les technologies émergentes et quels sont les résultats des travaux de recherche qui intéressent l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes?

### 3 Tâches

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

• Elaboration, mise à jour et amélioration des Recommandations sur la terminologie relative à l'Internet des objets ainsi qu'aux villes et aux communautés intelligentes.

• Elaboration, mise à jour et amélioration des Recommandations.

• Elaboration au sein de l'UIT-T en collaboration avec les responsables des autres Questions confiées à la CE 20 de cadres et de feuilles de route pour le développement unifié et coordonné de l'Internet des objets (IoT), y compris les communications M2M et les réseaux de capteurs ubiquitaires.

• Liens de coopération étroits avec les commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R, avec d'autres organismes de normalisation au niveau régional ou international, avec les établissements universitaires et les forums du secteur privé.

• Elaboration d'une base de données mondiale regroupant les normes relatives à l'Internet des objets et aux villes et communautés intelligentes basées sur les informations recueillies dans le cadre de la feuille de route sur l'Internet des objets élaborée par la JCA-IoT.

• Tenue à jour des Recommandations UIT‑T existantes et futures relatives à l'Internet des objets et aux villes et communautés intelligentes.

• Elaboration de lignes directrices, de méthodes et de bonnes pratiques relatives à l'Internet des objets et aux villes et communautés intelligentes afin d'aider les pays en développement à réduire la fracture numérique dans ce domaine.

• Elaboration d'un répertoire mondial sur l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes afin de mieux faire connaître les résultats des travaux et les activités de la CE 20 et établissement d'une liste des rapports et des liens des organisations extérieures s'occupant de ces questions.

• Harmonisation de la terminologie au sein de l'UIT et des organismes de normalisation concernés.

• Identification des technologies émergentes et des travaux de recherche sur l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes.

• Liaison et coopération accrue avec les établissements universitaires, les instituts de recherche et les promoteurs de l'innovation en ce qui concerne l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes.

• Liaison et coopération accrue avec d'autres organismes de normalisation et forums du secteur privé, y compris les petites et moyennes entreprises (PME), en ce qui concerne l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes.

• Recenser, en coordination avec les responsables d'autres Questions confiées à la CE 20, les nouveaux domaines de travail se rapportant à l'Internet des objets et aux villes et communautés intelligentes et nouer des liens de coopération avec les commissions d'études de l'UIT‑T et d'autres organismes de normalisation et forums afin d'engager des études sur les domaines de travail ainsi identifiés.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 20 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=20>).

### 4 Relations

Recommandations:

• Y.4050/Y.2069

Questions:

• B/20, C/20, D/20, E/20 et F/20

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT‑T (par exemple compte tenu de leur rôle en tant que commissions d'études directrices), commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R, le cas échéant

• Les responsables de cette Question continueront de collaborer avec la CE 2 de l'UIT‑T sur les questions se rapportant au nommage, au numérotage, à l'adressage et à l'identification.

Organismes de normalisation:

• CEI, ISO et d'autres organismes de normalisation concernés ainsi que des forums spécialisés du secteur privé

Projet de Question B/20

Exigences et cas d'utilisation pour l'Internet des objets

(Suite de la Question 2/20)

### 1 Motifs

Compte tenu du nombre toujours croissant de services et d'applications, il est devenu de plus en plus nécessaire de procéder à des études sur les exigences et les cas d'utilisation pour l'Internet des objets (IoT). Les nouveaux services et les nouvelles applications IoT imposent de plus en plus d'exigences aux réseaux et aux nouveaux services qui doivent être fournis. Il est impératif d'utiliser le plus possible des exigences communes, afin de pouvoir offrir un large éventail de services et d'applications IoT sur différents marchés verticaux, dans de bonnes conditions de rentabilité, de façon simple et dans un environnement multivendeurs en utilisant les infrastructures postconvergence.

Les nouveaux services et les nouvelles applications à étudier sont notamment:

• les services et applications de l'Internet des objets (IoT) dans différents segments des marchés verticaux (les principaux segments de marchés recensés sont notamment – et la liste n'est pas exhaustive – la maison intelligente, la gestion intelligente de l'eau, l'énergie intelligente, l'agriculture intelligente, les procédés de fabrication intelligents, les technologies à porter sur soi, la gestion des situations d'urgence, etc.).

Les études porteront aussi sur les applications et les services fondés sur l'intégration des services et des applications susmentionnés et des technologies de l'information et de la communication (TIC) évoluées.

Les principales Recommandations suivantes relèvent de cette Question:

• Y.4000/Y.2060, Y.4100/Y.2066, Y.4101/Y.2067, Y.4102/Y.2074, Y.4103/F748.0, Y4104/F.744,Y.4105/Y.2221, Y4106/F747.3, Y.4107/F747.6, Y.4108/Y.2213,Y.4109/Y.2061, Y.4110/Y.2065, Y.4112/Y.2077, Y.4250/Y.2222, Y.4251/F.747.1, Y.4401/Y.2068, Y.4404/Y.2062, Y.4405/H.621, Y.4406/Y.2016, Y4413/F.748.5, Y.4551/F.771, Y.4552/Y.2078, Y.4702, Y.4800/F747.5, Y.4801/F.748.1, Y.4802/H.642.2, Y.4804/H.642.1.

### 2 Question

Cette Question traite de la prise en charge des nouveaux services et de nouvelles applications pour l'Internet des objets. Les exigences imposées en ce qui concerne l'Internet des objets seront précisées sur la base de cas d'utilisation et des aspects liés à l'écosystème.

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

• Quelles sont les exigences à respecter pour prendre en charge les nouveaux services et les nouvelles applications liés à l'Internet des objets?

• Quels sont les exemples d'utilisation concernant les applications et les services IoT?

• Avec quels organismes de normalisation faudrait-il instaurer une collaboration pour exploiter pleinement les synergies et harmoniser au mieux les normes actuelles existantes dans ce domaine?

### 3 Tâches

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

• Elaboration de Recommandations pour la prise en charge des nouveaux services et des nouvelles applications liés à l'Internet des objets, portant sur les sujets suivants:

– cas d'utilisation;

– aspects de l'écosystème tenant compte des modèles économiques et des cas d'utilisation;

– exigences applicables aux services et aux applications IoT (notamment celles concernant les interfaces de service qui seront nécessaires);

– mise en place de la collaboration nécessaire pour réaliser des activités communes dans ce domaine, au sein de l'UIT‑T ainsi qu'entre l'UIT‑T et d'autres organismes de normalisation, consortiums et forums compétents.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 20 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=20>).

### 4 Relations

Recommandations:

• Y.4108/Y.2213, Y.4105/Y.2221, Y.4250/Y.2222, Y.4000/Y.2060, Y.4109/Y.2061, Y.4110/Y.2065, Y.4100/Y.2066, Y.4101/Y.2067, Y.4401/Y.2068, Y.4102/Y.2074, Y.4103/F.748.0, Y.4104/F.744, Y.4106/F.747.3, Y.4107/F.747.6, Y.4112/Y.2077, Y.4251/F.747.1, Y.4401/Y.2068, Y.4401/Y.2068, Y.4405/H.621, Y.4406/Y.2016, Y.4413/F.748.5, Y.4551/F.771, Y.4552/Y.2078, Y.4702, Y.4800/F.747.5, Y.4801/F.748.1, Y.4802/H642.2, Y.4804/H.621.1

Questions:

• A/20, C/20, D/20, E/20

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT‑T (par exemple compte tenu de leur rôle en tant que commissions d'études directrices), commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R, le cas échéant

Organismes de normalisation:

• IETF

• OMA

• OGC

• IEEE

• ATIS

• ETSI TC Smart M2M

• oneM2M

• ISO/IEC JTC 1/WG 10 et ISO/IEC JTC 1/WG9

• 3GPP/3GPP2

• W3C

• OCF

• Industrial Internet Consortium (IIC)

• Alliance for IoT Innovation (AIoTI)

Projet de Question C/20

Architecture fonctionnelle de l'Internet des objets, y compris les exigences   
en matière de signalisation et les protocoles

(Suite de la Question 3/20)

### 1 Motifs

Alors que l'Internet des objets s'impose comme mécanisme sous-jacent pour diverses applications, une attention particulière est accordée à la conception des systèmes des technologies de l'information et de la communication (TIC) évolués sur la base de l'Internet des objets et des architectures théoriques correspondantes, y compris les exigences en matière de signalisation et les protocoles. Compte tenu de la diversité des fonctionnalités de l'Internet des objets, il est possible de mettre au point des systèmes TIC très performants répondant aux exigences des secteurs verticaux de l'industrie en apportant de nouvelles améliorations fondées sur les architectures IoT. Il s'agit là d'une solution prometteuse, tant en termes d'efficacité que sur le plan des délais de mise sur le marché.

Dans cette optique, il faut étudier les architectures IoT, leurs fonctionnalités, les modèles de données et les protocoles en s'appuyant sur les Recommandations existantes, notamment la Recommandation UIT-T Y.4000/Y.2060.

### 2 Question

Cette Question traite des architectures fonctionnelles de l'Internet des objets ainsi que des exigences en matière de signalisation et des protocoles nécessaires pour contrôler les procédures de rattachement du réseau (y compris la gestion de la mobilité et l'authentification), l'établissement et la libération des sessions, ainsi que les ressources du support (y compris le contrôle de la qualité de service) et pour interagir avec les services et les applications ainsi qu'avec les réseaux existants.

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

• Quelles Recommandations nouvelles ou révisées concernant les cadres et/ou les architectures théoriques convient-il d'élaborer pour assurer la convergence sur la base de l'Internet des objets?

• De quelles architectures de signalisation et de commande a‑t-on besoin pour l'Internet des objets et les villes et communautés intelligentes?

• Quelles sont les fonctionnalités des architectures de signalisation et de commande nécessaires pour prendre en charge des services et/ou des applications d'intérêt général pendant les situations d'urgence?

• Quelles sont les fonctionnalités des architectures de signalisation et de commande nécessaires pour réaliser des économies d'énergie?

• Quelles améliorations faut-il apporter aux exigences en matière de signalisation et aux protocoles existants pour prendre en charge les services et/ou applications liés à l'Internet des objets (IoT) et aux communications de machine à machine (M2M)?

• Avec quels organismes de normalisation faut-il instaurer une collaboration pour exploiter pleinement les synergies et harmoniser au mieux les normes actuelles?

### 3 Tâches

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

• Etude de modèles généraux de référence concernant l'Internet des objets et les nouveaux besoins du secteur.

• Elaboration de cadres permettant d'identifier la structure architecturale de base de l'Internet des objets et les points de vue en la matière. Il faudra, pour ce faire, définir les exigences en matière d'architecture sur la base des besoins du secteur.

• Identification des entités, de leurs fonctions et des points de référence nécessaires pour assurer la fourniture de services et d'applications IoT.

• Déterminer les exigences que les systèmes de signalisation et les protocoles IoT devront respecter. Ces exigences devront être régulièrement revues pour tenir compte de l'évolution des technologies IoT, eu égard aux exigences en matière de signalisation et aux protocoles définis à l'UIT-T et dans d'autres organismes de normalisation.

• Déterminer les modifications et les améliorations à apporter aux exigences en matière de signalisation et aux protocoles pour pouvoir se conformer aux exigences et à l'architecture IoT.

• Déterminer un ensemble d'interfaces physiques pour lesquelles l'interopérabilité entre les différents éléments de réseau IoT est souhaitable et pour lesquelles les exigences détaillées en matière de signalisation doivent être étudiées et les protocoles de commande normalisés. Cela inclut les intergiciels nécessaires pour assurer l'interopérabilité des applications IoT pour différents secteurs verticaux IoT.

• Définir des ensembles de données qui permettront l'interopérabilité des données pour divers secteurs verticaux, y compris les villes et les communautés intelligentes.

• Définir l'interfonctionnement avec les systèmes existants.

• Etudier les exigences en matière de signalisation et les protocoles propres à l'Internet des objets, par exemple les architectures homologues et les architectures maillées.

• Instaurer la collaboration nécessaire pour réaliser des activités communes dans ce domaine au sein de l'UIT-T et entre l'UIT-T et les organismes de normalisation, les consortiums et les forums compétents.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 20 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=20>).

### 4 Relations

Recommandations:

• Y.4400/Y.2063, Y.4402/F.747.4, Y.4403/Y.2026, Y.4410/Y.2291, Y.4411/Q.3052, Y.4412/F.747.8, Y.4414/H.623, Y.4803/H.642.3

Questions:

• A/20, B/20, D/20, E/20

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT‑T (par exemple compte tenu de leur rôle en tant que commissions d'études directrices), commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R, le cas échéant

• La Commission d'études 13 de l'UIT‑T est la commission d'études directrice pour l'architecture des infrastructures de réseau; les responsables de la Question C/20 collaboreront avec la CE 13 pour les études sur l'architecture des infrastructures de réseau pour l'Internet des objets, y compris la gestion de la mobilité.

• Les aspects "interopérabilité" de l'Internet des objets et de ses applications, y compris les villes et les communautés intelligentes (SC&C), seront définis en collaboration avec la CE 11 de l'UIT-T.

Organismes de normalisation:

• ATIS

• IETF

• ETSI Smart M2M

• oneM2M

• ISO/CEI JTC 1/ GT10

• 3GPP/3GPP2

• IEEE

• W3C

• OCF

• HGI (Home Gateway Initiative)

Projet de Question D/20

Applications et services de l'Internet des objets, y compris les réseaux des utilisateurs finals et l'interfonctionnement

(Suite de la Question 4/20)

### 1 Motifs

Les progrès des technologies de l'Internet des objets (IoT) ont des conséquences importantes, dans la mesure où l'utilisateur final peut bénéficier de réseaux et de services évolués qui feront partie d'environnements utilisateur intelligents grâce à la collaboration entre les êtres humains et les objets. On accorde une importance grandissante aux services et applications IoT dans le processus global des communications, par exemple la configuration des ressources, la fourniture de fonctionnalités et la gestion. En exploitant les capacités d'identification, de saisie de données, de traitement et de communication, l'Internet des objets tire pleinement parti des "objets" pour offrir des services à toutes sortes d'applications, tout en préservant le niveau de confidentialité et de sécurité requis.

L'Internet des objets fournit des services d'information et de connaissance dépendant du contexte avec détection, stockage, traitement et intégration des informations de situation et d'environnement recueillies par des étiquettes et/ou des noeuds de capteur apposés à toute chose, y compris au corps humain. Il peut fournir de tels services d'information et de connaissance à quiconque, en tout lieu et à tout moment. Des applications et des services de réseaux de capteurs ubiquitaires voient actuellement le jour.

Les informations et les connaissances dépendant de la situation et du contexte produites par l'IoT vont créer de la valeur et ouvriront des perspectives commerciales pour les applications et services avec capteurs intégrés, par exemple dans le domaine des industries de transformation et le domaine industriel, dans le domaine militaire, pour les soins de santé, la surveillance de l'environnement et la gestion des services publics, le génie civil, l'agriculture, les transports, etc.

Les réseaux des utilisateurs finals, dotés de systèmes d'identification pour divers dispositifs/capteurs, y compris les étiquettes RFID, permettent à ces utilisateurs finals de coopérer en partageant des services et des ressources pour assurer des interactions entre êtres humains et objets, grâce à des fonctionnalités de connaissance du contexte permettant de prendre en charge des applications et des services propres à l'Internet des objets. Pour ce faire, un groupe collaboratif est mis en place et les médias sont partagés via des technologies d'accès de réseau fixe/mobile dans un environnement pour utilisateurs finals.

### 2 Question

Il s'agit dans le cadre de cette Question de privilégier les aspects liés à l'interfonctionnement des différents réseaux et services, ainsi que les aspects liés à l'interfonctionnement de toutes les couches verticales et horizontales afin de faciliter la fourniture de services transparents dans des environnements IoT hétérogènes.

Plusieurs thèmes de travail sont en rapport avec les applications et les services IoT, y compris les réseaux d'utilisateurs finals et l'interfonctionnement. Tous les thèmes de travail devraient être traités de façon harmonisée dans le cadre de cette Question.

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

• Analyse des exigences de service et des exigences fonctionnelles: l'analyse des exigences constitue le point de départ pour déterminer les caractéristiques de service, les fonctions requises, les attributs applicables et les valeurs d'attribut de diverses applications et de divers services IoT, y compris les réseaux des utilisateurs finals et l'interfonctionnement.

• Définition des profils des applications: les applications et services IoT ont des caractéristiques verticales et chaque application ou chaque service peut avoir des prescriptions qui lui sont propres. Pour chaque type d'application ou de service IoT, un profil d'application est nécessaire afin de définir les caractéristiques de service, les fonctions de traitement, les attributs de fonctionnement, les valeurs d'attribut, etc.

• Langage de description des informations fournies par les capteurs: des informations très diverses fournies par les capteurs dans l'IoT doivent être décrites de façon normalisée et sous une forme lisible par les machines afin de prendre en charge la sémantique.

• Normes relatives aux intergiciels IoT: il faut établir un ensemble de normes pertinentes pour les fonctions de ces intergiciels, telles que la collecte des informations fournies par les capteurs, le filtrage selon diverses politiques et règles, la comparaison et l'analyse des données, l'exploration de données, le langage de modélisation du contexte, le traitement en fonction du contexte, la décision et l'estimation en fonction du contexte, la gestion intégrée des informations fournies par les capteurs, l'intégration des services, la transmission de données audio et vidéo et le cadre de référence des intergiciels.

• Normes relatives aux services d'annuaire: il faut établir un ensemble de normes pertinentes pour définir une structure de données pour les services d'annuaire, pour enregistrer et découvrir les services IoT, etc.

• Réseaux d'utilisateurs finals: il faut élaborer des solutions en ce qui concerne les réseaux et les services, ainsi que des intergiciels pour assurer la connectivité et les services avec les réseaux mondiaux en exploitant les fonctionnalités de communications M2M et les multiples interfaces pour toute une diversité de dispositifs d'extrémité, capteurs et étiquettes.

• Interfonctionnement dans l'Internet des objets: il faut définir des modèles d'interfonctionnement nécessaires pour prendre en charge les applications et services IoT de bout en bout et en toute transparence.

• Sécurité, confidentialité et confiance en ce qui concerne les systèmes, services et applications IoT.

• Qualité de service (QoS) et qualité de fonctionnement de bout en bout de l'Internet des objets et de ses applications, y compris les applications SC&C.

• Protocoles de couche supérieure et intergiciels pour les systèmes et applications IoT.

• Quelle collaboration avec les organismes de normalisation faudrait-il instaurer pour exploiter au mieux les synergies et harmoniser les normes existantes dans ce domaine?

### 3 Tâches

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

• Etudes sur les profils des fonctionnalités des applications et services IoT, y compris les systèmes d'identification par étiquette.

• Etudes sur les langages de description des informations fournies par les capteurs.

• Etudes sur les langages de modélisation du contexte pour les fonctionnalités de connaissance du contexte des intergiciels IoT.

• Etudes sur les interfaces d'application (par exemple API) entre les entités intergicielles IoT.

• Etudes sur un système d'identification des éléments IoT, y compris les nœuds de capteurs et les services de localisation compte tenu des relations sociales entre les êtres humains et les objets.

• Etudes sur la sécurité, la confidentialité et la confiance en ce qui concerne les systèmes, services et applications IoT, y compris l'identification des exigences en matière de sécurité en vue de parachever le cadre général de la sécurité pour l'Internet des objets.

– Etudes sur les protocoles de couche supérieure et les intergiciels pour les applications IoT.

• Etudes sur la qualité de service et la qualité de fonctionnement de bout en bout pour l'IoT et ses applications.

• Etudes sur la gestion automatique des réseaux et des services, y compris les questions de sécurité, de confidentialité et de confiance pour l'IoT.

• Etudes sur les réseaux des utilisateurs finals (par exemple, amélioration des réseaux domestiques, des réseaux personnels, des réseaux de capteurs hertziens, etc.) compte tenu des applications/services IoT spécifiques de ces réseaux du point de vue des utilisateurs finals.

• Etudes sur l'interfonctionnement pour les applications et services IoT dans les réseaux hétérogènes des utilisateurs finals (par exemple, amélioration des réseaux domestiques, des réseaux personnels, des réseaux de capteurs hertziens, etc.).

• Une coordination sera mise en place avec les responsables de la Question E/20 pour ce qui est des applications et des services IoT.

• Instauration de la collaboration nécessaire pour réaliser des activités communes dans ce domaine au sein de l'UIT et entre l'UIT-T et d'autres organismes de normalisation, consortiums et forums compétents.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 20 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=20>).

### 4 Relations

Recommandations:

• Y.4001/F.748.2, Y.4002/F.748.3, Y.4111/Y.2076, Y.4252/Y.2064, Y.4407/Y.2281, Y.4408/Y.2075, Y.4409/Y.2070, Y.4700/F.747.2, Y.4701/H.641, Y.4553

Questions:

• A/20, B/20, D/20, E/20

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT‑T (par exemple compte tenu de leur rôle en tant que commissions d'études directrices), commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R, le cas échéant

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 17 de l'UIT-T pour les questions relatives à la sécurité

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 3, plus précisément avec les responsables de la Question 1/3 pour les questions de tarification et les questions économiques intéressant l'Internet des objets et ses applications,

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 12 de l'UIT-T pour ce qui est de la qualité de service.

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 2 de l'UIT-T pour les questions relatives au nommage, au numérotage, à l'adressage et à l'identification.

Organismes de normalisation:

• 3GPP SA2 sur les normes M2M

• ETSI, oneM2M

• ISO/CEI JTC 1/SC 31 pour les normes NID

• ISO/CEI JTC 1/GT 7 pour les normes relatives aux réseaux de capteurs

• ISO/CEI JTC 1/GT 10

• CEI TC 100 pour la transmission d'énergie sans fil

• IEEE 1451 pour les normes relatives aux capteurs et aux interfaces des noeuds de capteurs

• IEEE 802.15 pour les normes relatives aux réseaux hertziens à faible puissance

• IETF 6LoWPAN pour les réseaux IPv6 à faible puissance fondés sur la norme IEEE 802.15.4

• ISO/CEI JTC 1/SC 6 pour les questions se rapportant aux couches inférieures et aux couches supérieures pour les réseaux USN

• ZigBee Alliance pour les réseaux de capteurs à faible puissance fondés sur la norme IEEE 802.15.4 et les applications associées (WPAN bas débit)

• HGI (Home Gateway Initiative)

• IPSO Alliance

• OMA (Open Mobile Alliance)

• OCF

• OGC (Open Geospatial Consortium)

• AIOTI (Alliance pour l'Internet des objets)

Projet de Question E/20

Villes et communautés intelligentes: exigences, applications et services

(Suite de la Question 5/20)

### 1 Motifs

Des stratégies très détaillées visant à mettre en place des villes et des communautés intelligentes sont adoptées à travers le monde pour répondre aux enjeux de l'urbanisation rapide. Ces stratégies prévoient l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans tous les aspects de l'urbanisme et de la gestion des villes. L'Internet des objets, en tant qu'outil, peut améliorer l'efficacité de la gestion urbaine en facilitant la collecte des informations pertinentes et l'interconnexion d'une multitude de domaines différents. Ainsi, les municipalités concernées, les communautés et les citoyens pourront prendre des décisions plus avisées, ce qui facilitera l'intégration des services urbains et la coopération entre les différents secteurs.

### 2 Question

Dans le cadre de cette Question, on étudiera les points suivants: écosystème, applications, services et cas pratiques en ce qui concerne les villes et les communautés intelligentes; études sur des thèmes ayant un rapport direct avec les villes et les communautés intelligentes y compris, notamment, les réseaux intelligents, l'eau, la mobilité, la logistique, les déchets, les soins de santé, le cybergouvernement, les télécommunications d'urgence, l'éducation, les transports, les services d'utilité publique, etc.; exigences de base et exigences de haut niveau, caractéristiques et fonctionnalités générales pour les villes et les communautés intelligentes; exigences en ce qui concerne les TIC et les technologies de communication connexes à prendre en compte lors de la conception des services des villes intelligentes; analyse efficace des services, planification stratégique, déploiement et mise en œuvre des villes et des communautés intelligentes compte tenu des besoins différents des pays développés et des pays en développement; sécurité, confidentialité et confiance en ce qui concerne les systèmes, services et applications IoT pour les villes et les communautés intelligentes.

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

• Quels seront les écosystèmes, les applications et les cas pratiques pour ce qui est des villes et des communautés intelligentes, y compris notamment les caractéristiques, les exigences de haut niveau et les fonctionnalités générales pour ces villes et ces communautés?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer pour définir et analyser l'efficacité et l'efficience des services dans les villes et les communautés intelligentes ainsi que leur planification stratégique, leur déploiement et leurs perspectives de mise en œuvre et les besoins divers des différentes zones géographiques des pays développés et des pays en développement?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer concernant les exigences, les lignes directrices et les bonnes pratiques associées aux normes afin d'aider les villes à offrir des services grâce aux TIC et de permettre une modernisation progressive et durable des services actuellement fournis dans les villes et les communautés intelligentes?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer pour déterminer les exigences relatives aux TIC et aux technologies de communication connexes dont il faudra tenir compte pour la conception des services fournis dans les villes intelligentes?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer sur la qualité de service et la qualité de fonctionnement de bout en bout pour l'Internet des objets et ses applications dans les villes et les communautés intelligentes?

• Quelle collaboration faudra-t-il instaurer avec les organismes de normalisation pour exploiter au mieux les synergies et harmoniser les normes existantes relatives aux villes et aux communautés intelligentes?

### 3 Tâches

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

• Elaborer des Recommandations sur l'écosystème et les cas pratiques dans la perspective de l'utilisation des TIC dans les villes et les communautés intelligentes.

• Elaborer des Recommandations pour analyser l'efficience et l'efficacité des services dans les villes et les communautés intelligentes, y compris leur planification stratégique, leur déploiement et leurs perspectives de mise en œuvre, et les besoins divers des différentes zones géographiques des pays développés et des pays en développement.

• Elaborer des Recommandations sur des thèmes ayant un rapport direct avec les villes et les communautés intelligentes, y compris notamment les réseaux intelligents, l'eau, la mobilité, la logistique, les déchets, les soins de santé, le cybergouvernement, les télécommunications d'urgence, l'éducation, les transports, les services d'utilité publique, etc.

• Elaborer des lignes directrices, des méthodes et des bonnes pratiques pour aider les villes et les communautés (y compris dans les zones rurales et les villages) à offrir des services TIC plus intelligents afin qu'elles trouvent une solution à leurs problèmes de développement.

• Elaborer des Recommandations sur la fourniture de services (à l'aide des TIC) afin de permettre une modernisation harmonieuse et viable des services actuellement fournis dans les villes et les communautés intelligentes.

• Mettre en place la collaboration nécessaire pour réaliser des activités conjointes dans ce domaine au sein de l'UIT et entre l'UIT‑T et les organismes de normalisation s'occupant des travaux sur les villes et communautés intelligentes, les consortiums et les forums.

• Réaliser des études sur la sécurité, la confidentialité et la confiance en ce qui concerne les systèmes, services et applications IoT pour les villes et les communautés intelligentes.

• Une coordination sera mise en place avec les responsables de la Question D/20 en ce qui concerne les applications et les services IoT.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 20 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=20>).

### 4 Relations

Recommandations:

• Y.4450/Y.2238

Questions:

• A/20, B/20, D/20, F/20

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT‑T (par exemple compte tenu de leur rôle en tant que commissions d'études directrices), commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R, le cas échéant

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 17 de l'UIT‑T sur les questions de sécurité.

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 16 de l'UIT‑T dans les domaines de la cybersanté, des systèmes de transport intelligents et de la cyberéducation.

Organismes de normalisation:

• Groupe de coordination CEN-CENELEC-ETSI "Villes et communautés intelligentes et durables" (SSCC-CG)

• ETSI TC EE

• ETSI TC Smart M2M

• IEC SEG1

• IEC TC 111

• IEEE

• ISO/IEC JTC 1/WG11

• ISO TC 268 SC1

• ISO SAG

Projet de Question F/20

Villes et communautés intelligentes: cadre et infrastructure

(Suite de la Question 6/20)

### 1 Motifs

A l'heure actuelle, des stratégies très détaillées visant à mettre en place des villes et des communautés intelligentes sont adoptées à travers le monde pour répondre aux enjeux de l'urbanisation rapide. Ces stratégies prévoient l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans tous les aspects de l'urbanisme et de la gestion des villes. L'Internet des objets (IoT), en tant qu'outil, peut améliorer l'efficacité de la gestion urbaine en facilitant la collecte des informations pertinentes.

### 2 Question

Dans le cadre de cette Question, on étudiera les points suivants: modèles de référence généraux pour les villes et les communautés intelligentes; modélisation spatio-temporelle pour les villes et les communautés intelligentes; cadres pour définir la structure architecturale et la structure des services dans les villes et les communautés intelligentes; identification des entités, de leurs fonctions et des points de référence pour prendre en charge les applications et les services fournis dans les villes et les communautés intelligentes; utilisation des TIC pour l'infrastructure physique, comprenant, sans toutefois s'y limiter, les réseaux de télécommunication, les conduites souterraines, les réseaux capillaires, les systèmes de construction intelligents, les systèmes de modélisation des informations de construction (BIM), les systèmes de contrôle du trafic et autres dispositifs.

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

• Quels modèles de référence généraux et quelle modélisation spatio-temporelle sont nécessaires pour les villes et les communautés intelligentes?

• Quels cadres nouveaux ou révisés et/ou quelle architecture sont nécessaires pour édifier les villes et les communautés intelligentes?

• Quelles entités, quelles fonctions, quels points de référence et quelles interfaces de l'architecture sont nécessaires pour prendre en charge les services et/ou les applications dans les villes et communautés intelligentes?

• En quoi le déploiement et l'utilisation des TIC pour les infrastructures publiques, y compris, sans toutefois s'y limiter, les réseaux de télécommunication, les conduites souterraines, les réseaux capillaires, les systèmes de construction intelligents, les systèmes de modélisation des informations de construction (BIM), les systèmes de contrôle du trafic et autres dispositifs, est-il de la plus haute importance pour l'édification des villes et des communautés intelligentes?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer pour permettre un déploiement efficace et efficient de l'infrastructure des TIC pour les différentes applications et les différents services fournis dans les villes et les communautés intelligentes?

• Quelles nouvelles Recommandations convient-il d'élaborer pour permettre un déploiement rentable des TIC dans les villes et les communautés intelligentes en utilisant l'infrastructure physique existante (par exemple les conduites, les poteaux, etc.) des villes?

• Quelles nouvelles lignes directrices, méthodes et bonnes pratiques convient-il d'élaborer pour aider les villes à fournir des services TIC, y compris les services IoT?

• Quelles lignes directrices sur l'utilisation de l'Internet des objets et quelles bonnes pratiques relatives à la mise en œuvre des services dans les villes et les communautés intelligentes convient-il d'élaborer?

• Quelle collaboration avec les organismes de normalisation faudra-t-il instaurer pour exploiter au mieux les synergies et harmoniser les normes existantes relatives aux villes et aux communautés intelligentes?

### 3 Tâches

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

• Elaborer des Recommandations pour les modèles de référence généraux et la modélisation spatio-temporelle.

• Elaborer des cadres pour définir la structure architecturale de base des villes et des communautés intelligentes.

• Elaborer des Recommandations sur l'identification des entités, de leurs fonctions et des points de référence nécessaires pour assurer la fourniture de services et d'applications IoT dans les villes et les communautés intelligentes.

• Elaborer des lignes directrices, des méthodes et des bonnes pratiques pour aider les villes à fournir des services TIC, notamment en utilisant l'Internet des objets.

• Elaborer des lignes directrices et des bonnes pratiques relatives à l'utilisation des TIC pour l'infrastructure physique pouvant être utilisées (et/ou partagées) pour le déploiement des TIC, y compris, sans toutefois s'y limiter, les réseaux de télécommunication, les conduites souterraines, les réseaux capillaires, les systèmes de construction intelligents, les systèmes de modélisation des informations de construction (BIM), les systèmes de contrôle du trafic.

• Mettre en place la collaboration nécessaire pour la réalisation d'activités conjointes dans ce domaine entre l'UIT‑T et d'autres organismes de normalisation qui s'occupent des questions touchant aux villes et aux communautés intelligentes, des consortiums et des forums.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 20 (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=20>).

### 4 Relations

Recommandations:

• Y.4900/L.1600, Y.4901/L.1601, Y.4902/L.1602 et Y.4903/L.1603

Questions:

• A/20, C/20, E/20

Commissions d'études:

• Les commissions d'études de l'UIT‑T (compte tenu de leur rôle en tant que commissions d'études directrices), les commissions d'études de l'UIT‑D et de l'UIT‑R au besoin

• Les responsables de cette Question collaboreront avec la CE 3 de l'UIT‑T, plus précisément avec les responsables de la Question 1/3, sur les questions économiques et de tarification concernant les villes et les communautés intelligentes (SC&C).

Organismes de normalisation:

• Groupe de coordination CEN-CENELEC-ETSI "Villes et communautés durables et intelligentes" (SSCC-CG)

• ETSI TC EE

• ETSI TC Smart M2M

• CEI SEG1

• CEI TC 111

• IEEE

• ISO/CEI JTC 1/CE WG11

• ISO TC 268 SC1

• ISO SAGIIC (Industrial Internet Consortium)

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