|  |  |
| --- | --- |
| **Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT-20)Genève, 1er-9 mars 2022** |  |
|  |  |
|  |  |
| SÉANCE PLÉNIÈRE | Document 11-F |
|  | Décembre 2021 |
|  | Original: anglais |
|  |
| Commission d'études 12 de l'UIT-T |
| QualitÉ de fonctionnement, qualitÉ de service et qualitÉ d'expÉrience |
| rapport DE LA CE 12 DE L'UIT-t À l'assemblÉe mondiale de normalisation des tÉlÉcommunications (AMNT‑20), partie i: ConsidÉrations gÉnÉrales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Résumé:** | La présente contribution contient le rapport de la Commission d'études 12 de l'UIT-T à l'AMNT-20 concernant ses activités pendant la période d'études 2017-2021. |
| **Contact:** | M. Kwame Baah-AcheamfuorPrésident de la Commission d'études 12 de l'UIT-T Ghana | Tél.: +233 24 6375700Courriel: kwame.baah-acheamfuor@moc.gov.gh |

Note du TSB:

Le rapport de la Commission d'études 12 à l'AMNT‑20 est présenté dans les documents suivants:

Partie I: **Document 11** **–** Considérations générales

Partie II: **Document 12 –** Questions qu'il est proposé d'étudier pendant la période d'études 2022‑2024

TABLE DES MATIÈRES

 **Page**

[1 Introduction 3](#_Toc92808914)

[2 Organisation des travaux 12](#_Toc92808915)

[3 Résultats des travaux effectués pendant la période d'études 2017-2020 15](#_Toc92808916)

[4 Observations concernant les travaux futurs 21](#_Toc92808917)

[5 Propositions de mise à jour de la Résolution 2 de l'AMNT pour la période d'études 2022-2024 21](#_Toc92808918)

[ANNEXE 1](#_Toc92808919) – [Liste des Recommandations, Suppléments et autres documents produits ou supprimés pendant la période d'études 22](#_Toc92808920)

[ANNEXE 2 –](#_Toc92808921) [Proposition de mise à jour du mandat de la Commission d'études 12 et des rôles de Commission d'études directrice (Résolution 2 de l'AMNT) 30](#_Toc92808922)

# 1 Introduction

## 1.1 Domaine de compétence de la Commission d'études 12

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (Dubaï, 2012) a confié à la Commission d'études 12 l'étude de 19 Questions sur la qualité de fonctionnement, la qualité de service et la qualité d'expérience.

## 1.2 Équipe de direction et réunions de la Commission d'études 12

La Commission d'études 12 a tenu 11 séances plénières et deux réunions de groupe de travail pendant la période d'études (voir le Tableau 1), sous la présidence de M. Kwame BAAH‑ACHEAMFUOR (Ghana), assisté par les Vice-Présidents M. Zeid ALKADI (Jordanie), M. Sergio Daniel D'UVA (Argentine), M. Seyni Malan FATY (Sénégal), Mme Rachel HUANG (Chine), M. Seong-Ho JEONG (Corée (Rép. de)), M. Hassan Mukhtar Hassan MOHAMED (Soudan), M. Al MORTON (États-Unis), M. Edoyemi OGOH (Nigéria), M. Mehmet ÖZDEM (Turquie), M. Tiago Sousa PRADO (Brésil), M. Aymen SALAH (Tunisie), et Mme Yvonne UMUTONI (Rwanda).

De plus, un grand nombre de réunions (y compris des réunions électroniques) de Groupes du Rapporteur ont été organisées en divers lieux pendant la période d'études (voir le Tableau 1*bis*). (NOTE: ce tableau ne comprend pas les réunions téléphoniques hebdomadaires relatives à la Question 14/12).

TABLEau 1

**Réunions de la Commission d'études 12 et de ses Groupes de travail**

| Réunion | Lieu, date | Rapports |
| --- | --- | --- |
| CE/GT 12 | Réunion électronique, 12-21 octobre 2021 | CE 12 – R 42 à R 45 |
| CE/GT 12 | Réunion électronique, 4-13 mai 2021 | CE 12 – R 38 à R 41 |
| CE/GT 12 | Réunion électronique, 6-7 janvier 2021 | CE 12 – R 37 |
| CE/GT 12 | Réunion électronique, 7-11 septembre 2020 | CE 12 – R 32 à R 35 |
| CE/GT 12 | Réunion électronique, 15-24 avril 2020 | CE 12 – R 28 à R 31 |
| CE/GT 12 | Genève, 26 novembre – 5 décembre 2019 | CE 12 – R 24 à R 27 |
| GT 3/12 | Stockholm, 4 septembre 2019 | CE 12 – R 23 |
| CE/GT 12 | Genève, 7-16 mai 2019 | CE 12 – R 18 à R 21 |
| CE/GT 12 | Genève, 27 novembre – 6 décembre 2018 | CE 12 – R 14 à R 17 |
| CE/GT 12 | Genève, 1er-10 mai 2018 | CE 12 – R 10 à R 13 |
| GT 2/12 | Genève, 15 février 2018 | CE 12 – R 9 |
| CE/GT 12 | Genève, 19-28 septembre 2017 | CE 12 – R 5 à R 8 |
| CE/GT 12 | Genève, 10-19 janvier 2017 | CE 12 – R 1 à R 4 |

TABLEau 1*bis*

Réunions de Groupe du Rapporteur relevant de la Commission d'études 12
organisées pendant la période d'études

| Dates | Lieu/Hôte | Question(s) | Titre de l'événement |
| --- | --- | --- | --- |
| 29-11-2016 | France [Paris] | Q9/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 9/12 |
| 22-03-2017au24-03-2017 | Allemagne [Berlin] | Q13/12, Q14/12, Q17/12 | Réunions des Groupes du Rapporteur pour les Questions 13, 14 et 17/12 |
| 10-05-2017au12-05-2017 | États-Unis | Q14/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 14/12 |
| 29-05-2017au30-05-2017 | Suisse [Berne] | Q5/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 5/12 |
| 02-08-2017 | Suisse [Genève] | Q4/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 4/12 |
| 27-11-2017au29-11-2017 | Pologne [Cracovie] | Q14/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 14/12 (P.NATS-ph2) |
| 28-11-2017au29-11-2017 | Pologne [Cracovie] | Q13/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 13/12 (G.QoE-VR, G.NCP, P.QUITS) |
| 23-01-2018au24-01-2018 | États-Unis | Q4/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 4/12 (P.ICC) |
| 02-02-2018 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.MTSM |
| 14-02-2018au15-02-2018 | Suisse [Genève] | Q9/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 9/12 (P.863, P.AMD, P.ONRA) |
| 27-02-2018au28-02-2018 | Suisse [Genève] | Q13/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 13/12 (G.QoE-VR, G.NCP, P.QUIT, P.QUITS, rev. G.1070) |
| 21-03-2018au22-03-2018 | Sénégal [Dakar] | Q12/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 12/12 (E.RQUAL, E.QSIMBox, E.QoSMgtMod, G.CSFB) |
| 13-04-2018 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.MTSM |
| 23-04-2018 | Réunion virtuelle | Q17/12 | Question 17/12 (Y.1540) |
| 19-06-2018au21-06-2018 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 14/12 (P.NATS ph2) |
| 28-06-2018 | Réunion virtuelle | Q5/12 | Question 5/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.Loudness |
| 26-07-2018 | Réunion virtuelle | Q4/12 | Question 4/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.ICC |
| 06-09-2018au07-09-2018 | Turquie [Istanbul] | Q12/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 12/12 (E.RQUAL, E.RQST, autres sujets d'étude) |
| 19-09-2018au21-09-2018 | Suisse [Genève] | Q13/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 13/12 (G.NCP, G.QoE-VR, P.360-VR, P.QUITS) |
| 27-09-2018au28-09-2018 | Allemagne [Herzogenrath] | Q4/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 4/12 (P.ICC, série P.1100) |
| 16-10-2018au17-10-2018 | Allemagne [Darmstadt] | Q17/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 17/12 (Y.1540) |
| 07-11-2018 | Réunion virtuelle | Q13/12 | Question 13/12: G.QoE-VR et P.360-VR |
| 29-01-2019 | Réunion virtuelle | Q17/12 | Question 17/12: réunion téléphonique bimensuelle  |
| 12-02-2019 | Réunion virtuelle | Q6/12, Q7/12, Q10/12, Q19/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 05-03-2019au07-03-2019 | Allemagne [Berlin] | Q13/12, Q14/12, Q17/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur "Q44": réunion concernant les Questions 13, 14, 17/12, tenue parallèlement à la réunion du Groupe d'experts sur la qualité vidéo (VQEG) |
| 06-03-2019au07-03-2019 | Rwanda [Kigali] | Q12/12 | Question 12/12 (E.MTSM, E.CrowdESFB, G.CSFB, E.RQUAL) |
| 13-03-2019au14-03-2019 | Danemark [Copenhague] | Q4/12 | Question 4/12 (P.ICC) |
| 25-03-2019 | Réunion virtuelle | Q6/12, Q7/12, Q10/12, Q19/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 10-04-2019 | Réunion virtuelle | Q17/12 | Question 17/12: réunion téléphonique bimensuelle |
| 11-04-2019 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.MTSM |
| 18-04-2019 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.MTSM |
| 29-04-2019 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.MTSM |
| 12-06-2019 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.VSQMTF |
| 19-06-2019 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition de E.crowdESFB |
| 02-07-2019 | Réunion virtuelle | Q13/12 | Question 13/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude G.QUIT |
| 08-07-2019 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.VSQMTF |
| 15-07-2019 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 17-07-2019 | Réunion virtuelle | Q4/12 | Question 4/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.ICC |
| 31-07-2019 | Réunion virtuelle | Q17/12 | Question 17/12: réunion téléphonique bimensuelle  |
| 20-08-2019 | Réunion virtuelle | Q6/12, Q7/12, Q10/12, Q19/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 02-09-2019au04-09-2019 | Suède [Stockholm] | Q13/12, Q14/12, Q17/12 | "Q44": Questions 13, 14 et 17/12 |
| 11-09-2019 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 16-09-2019 | Réunion virtuelle | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 18-09-2019 | Réunion virtuelle | Q3/12 | Question 3/12: P.381, P.382 et P.DHIP |
| 04-10-2019 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.VSQMTF |
| 08-10-2019au09-10-2019 | Allemagne [Herzogenrath] | Q4/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 4/12 (P.ICC) |
| 22-10-2019au23-10-2019 | Allemagne [Darmstadt] | Q17/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 17/12 (Annexe B de la Recommandation UIT-T Y.1540) |
| 07-11-2019 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 07-01-2020 | Réunion virtuelle | Q5/12 | Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS |
| 20-01-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 28-01-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 30-01-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 19-02-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 21-02-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 25-02-2020au27-02-2020 | Suède [Lulea] | Q13/12, Q14/12, Q17/12 | Réunions des Groupes du Rapporteur pour les Questions 13, 14, et 17/12 |
| 26-02-2020 | Réunion virtuelle | Q3/12 | Question 3/12: P.381, P.382 et P.DHIP |
| 27-02-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 12-03-2020au13-03-2020 | Réunion virtuelle | Q19/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 19/12 |
| 13-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 19-03-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 19-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 25-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 26-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 27-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 30-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 31-03-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 01-04-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 02-04-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 02-04-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.crowdESFB |
| 06-04-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition de E.RQST |
| 09-04-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 09-04-2020 | Réunion virtuelle | Q17/12 | Question 17/12: Discussions avant la réunion |
| 07-05-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 13-05-2020 | Réunion virtuelle | Q1/12 | Question 1/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément CDR |
| 19-05-2020 | Réunion virtuelle | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 20-05-2020 | Réunion virtuelle | Q2/12 | Question 2/12: coordination en vue d'établir un rapport technique |
| 25-05-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.804.1 |
| 28-05-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 09-06-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.804.1 |
| 11-06-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.CrowdESFB-app |
| 16-06-2020 | Réunion virtuelle | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 18-06-2020 | Réunion virtuelle | Q1/12 | Question 1/12: réunion téléphonique d'édition du Supplément CDR |
| 22-06-2020 | Réunion virtuelle | Q1/12 | Question 1/12: réunion téléphonique d'édition du Supplément CDR |
| 23-06-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.804.1 |
| 2020-06-24au2020-06-26 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 14/12: P.NATS ph2 et ph3 |
| 2020-06-25 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.CrowdESFB-app |
| 2020-07-02 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 2020-07-02 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 2020-07-06 | Réunion virtuelle | Q5/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS |
| 2020-07-07 | Réunion virtuelle | Q3/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 3/12: P.381, P.382 et P.DHIP |
| 2020-07-10 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 2020-07-16 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 2020-07-21 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.CrowdESFB-app |
| 2020-07-23 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 2020-07-24 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 2020-07-30 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 11-08-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.CrowdESFB-app |
| 13-08-2020 | Réunion virtuelle | Q3/12 | Question 3/12: P.381, P.382 et P.DHIP |
| 13-08-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 13-08-2020 | Réunion virtuelle | Q5/12 | Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS |
| 13-08-2020 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 18-08-2020 | Réunion virtuelle | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.QoSMgtMod |
| 25-08-2020 | Réunion virtuelle | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 27-08-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 03-09-2020 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 17-09-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 01-10-2020 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 15-10-2020 | Réunion virtuelle | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 22-10-2020 | Réunion virtuelle | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 28-10-2020 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 29-10-2020 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 12-11-2020 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 12-11-2020 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 16-11-2020 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 17-11-2020 | Réunion électronique | Q5/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS, P.57, P.58 |
| 18-11-2020 | Réunion électronique | Q3/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 3/12: P.DHIP |
| 26-11-2020 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 30-11-2020 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 02-12-2020au04-12-2020 | Réunion électronique | Q14/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 14/12 |
| 03-12-2020 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 08-12-2020 | Réunion électronique | Q9/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 9/12: P.AMD, P.SAMD |
| 10-12-2020 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 14-12-2020 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 15-12-2020 | Réunion électronique | Q19/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 19/12: P.910 et P.913 |
| 16-12-2020 | Réunion électronique | Q5/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS, P.57, P.58 |
| 17-12-2020 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.803 |
| 14-01-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 14-01-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 19-01-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.803 |
| 27-01-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 28-01-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 04-02-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 16-02-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 18-02-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.803 |
| 23-02-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 25-02-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 25-02-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 04-03-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.803 |
| 11-03-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 16-03-2021 | Réunion électronique | Q5/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS, P.57, P.58 |
| 17-03-2021 | Réunion électronique | Q6/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 6/12: P.DHIP |
| 18-03-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 25-03-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 31-03-2021 | Réunion électronique | Q17/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 17/12 |
| 08-04-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 08-04-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T E.803 |
| 08-04-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 14-04-2021 | Réunion électronique | Q5/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 5/12: campagne de mesure avec le simulateur HATS, P.57, P.58 |
| 21-04-2021 | Réunion électronique | Q6/12 | Réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 6/12: P.DHIP |
| 22-04-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 22-04-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 27-04-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 27-05-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 08-06-2021 | Réunion électronique | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 10-06-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 15-06-2021 | Réunion électronique | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle (suite de la réunion du 8 juin) |
| 21-06-2021au22-06-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion du Groupe du Rapporteur |
| 24-06-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique d'édition concernant la Recommandation UIT-T P.565 |
| 24-06-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 24-06-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 06-07-2021 | Réunion électronique | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 08-07-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 08-07-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 22-07-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 28-07-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 05-08-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 12-08-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 19-08-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: Réunion du Groupe du Rapporteur(Session1) |
| 19-08-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 19-08-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 26-08-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: Réunion du Groupe du Rapporteur (Session 2) |
| 26-08-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 02-09-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 07-09-2021 | Réunion électronique | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 08-09-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude P.VSQMTF-1 |
| 09-09-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: Réunion du Groupe du Rapporteur (Session 3) |
| 16-09-2021 | Réunion électronique | Q2/12 | Question 2/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude TR-Recs |
| 16-09-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 16-09-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le Supplément E.800Sup9-rev |
| 20-09-2021 | Réunion électronique | Q9/12 | Question 9/12: réunion du Groupe du Rapporteur |
| 21-09-2021 | Réunion électronique | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 29-09-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 30-09-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 04-10-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: discussion sur les essais interactifs (P.BBQCG) |
| 03-11-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 04-11-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 08-11-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: discussion sur les essais interactifs (P.BBQCG) |
| 10-11-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 11-11-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion téléphonique sur le projet P.BBQCG |
| 18-11-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 18-11-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 22-11-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: discussion sur les essais interactifs (P.BBQCG) |
| 24-11-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 02-12-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 06-12-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: discussion sur les essais interactifs (P.BBQCG) |
| 08-12-2021 | Réunion électronique | Q7/12, Q10/12 | Questions 7 et 10/12: réunion téléphonique mensuelle |
| 08-12-2021 | Réunion électronique | Q12/12 | Question 12/12: réunion téléphonique d'édition concernant le sujet d'étude E.RQST |
| 09-12-2021au10-12-2021 | Réunion électronique | Q14/12 | Question 14/12: réunion du Groupe du Rapporteur |
| 16-12-2021 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |
| 27-01-2022 | Réunion électronique | Q15/12 | Question 15/12: réunion téléphonique sur le projet G.CMVTQS |

# 2 Organisation des travaux

## 2.1 Organisation des études et répartition des travaux

**2.1.1** À la première réunion qu'elle a tenue pendant la période d'études, la Commission d'études 12 a décidé d'établir trois Groupes de travail.

**2.1.2** Le Tableau 2 donne le numéro et le nom de chaque Groupe de travail, ainsi que le numéro des Questions qui lui ont été confiées et le nom de son Président.

**2.1.3** Le Tableau 3 fournit la liste des autres groupes relevant de la responsabilité de la Commission d'études 12 durant la période d'études:

– Groupe régional de la CE 12 sur la qualité de service pour la région Afrique (SG12 RG‑AFR)

– Groupe sur le développement de la qualité de service (QSDG)

TABLEau 2

Organisation de la Commission d'études 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Désignation | **Questions à étudier** | **Nom du Groupe de travail** | **Présidentet Vice-Présidents** |
| PLEN | Q1/12; Q2/12 | Plénière | – |
| GT 1/12 | Q3/12 (supprimée); Q4/12; Q5/12; Q6/12; Q7/12; Q10/12; | Évaluation subjective des terminaux et des dispositifs multimédias | M. Nielsen Lars Birger (Président)Mme Berndtsson Gunilla (Vice-Présidente) |
| GT 2/12 | Q9/12; Q14/12; Q15/12; Q16/12; Q19/12 | Modèles objectifs et outils pour la qualité multimédia | M. Barriac Vincent (Président) M. Malfait Ludovic (Vice‑Président) |
| GT 3/12 | Q8/12; Q11/12; Q12/12; Q13/12; Q17/12; Q18/12 (supprimée); Q20/12 | Qualité de service et qualité d'expérience multimédia | M. Morton Al (Président (01/2021-))M. Coverdale Paul (Président (-01/2021))Mme Umutoni Yvonne (Vice-Présidente (01/2021-)) M. Yamagishi Kazuhisa (Vice-Président (01/2021-))M. Morton Al (Vice-Président (-01/2021))M. Prado Tiago Sousa (Vice-Président (-01/2021)) |

TABLEau 3

Autres groupes (le cas échéant)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom du Groupe | Président | Vice-Présidents |
| Groupe régional de la Commission d'études 12 pour l'Afrique (SG12 RG‑AFR) | M. Faty Seyni Malan | M. Agyekum SamuelM. Mbulo CollinsM. Mohamed Hassan Mukhtar HassanM. Salah Aymen |
| Groupe sur le développement de la qualité de service | Mme Umutoni Yvonne |  |

## 2.2 Questions et Rapporteurs

**2.2.1** L'AMNT-16 a confié à la Commission d'études 12 les 19 Questions dont la liste figure dans le Tableau 4.

**2.2.2** Les Questions dont la liste figure dans le Tableau 5 ont été adoptées pendant la période d'études considérée.

**2.2.3** Les Questions dont la liste figure dans le Tableau 6 ont été supprimées pendant la période d'études considérée.

Tableau 4

Commission d'études 12 – Questions confiées par l'AMNT-16 et Rapporteurs

| Question | Titre de la Question | GT | Rapporteur |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/12 | Programme de travail de la Commission d'études 12 et coordination au sein de l'UIT-T en ce qui concerne la qualité de service/qualité d'expérience | PLEN | M. Baah-Acheamfuor Kwame (Rapporteur)M. Jeong Seong-Ho (Rapporteur)M. Pomy Joachim (Rapporteur) |
| 2/12 | Définitions, guide et cadres relatifs à la qualité de service/qualité d'expérience | PLEN | M. Pomy Joachim (Rapporteur)M. Mbulo Collins (Rapporteur associé (05/2019-)) |
| 4/12 | Méthodes objectives pour l'évaluation des communications vocales et des communications audio à bord de véhicules | 1/12 | M. Gierlich Hans Wilhelm (Rapporteur) |
| 5/12 | Méthodes téléphonométriques pour terminaux équipés de combiné ou de casque | 1/12 | M. Nielsen Lars Birger (Rapporteur) |
| 6/12 | Méthodes d'analyse utilisant des signaux de mesure complexes applicables aux contenus vocaux et audio | 1/12 | M. Gierlich Hans Wilhelm (Rapporteur) |
| 7/12 | Méthodologies, outils et procédures d'essai pour l'évaluation subjective des interactions en matière de qualité des contenus vocaux, audio et audiovisuels | 1/12 | M. Malfait Ludovic (Rapporteur)M. Usai Paolo (Rapporteur (-04/2020)) |
| 8/12 | Déploiement virtualisé de méthodes recommandées pour l'évaluation de la qualité de fonctionnement du réseau, de la qualité de service et de la qualité d'expérience | 1/12 | M. Morton Al (Rapporteur) |
| 9/12 | Méthodes objectives fondées sur la perception et lignes directrices relatives à l'évaluation correspondantes pour la mesure de la qualité de la voix et du son dans les services de télécommunication | 2/12 | M. Berger Jens (Rapporteur) |
| 10/12 | Évaluation des conférences et des téléréunions | 2/12 | Mme Berndtsson Gunilla (Rapporteur)M. Skowronek Janto (Rapporteur) |
| 11/12 | Considérations relatives à la qualité de fonctionnement de bout en bout | 3/12 | M. Pomy Joachim (Rapporteur) |
| 12/12 | Aspects opérationnels de la qualité de service des réseaux de télécommunication | 3/12 | Mme Umutoni Yvonne (Rapporteur)M. Prado Tiago Sousa (Rapporteur associé (-01/2021)) |
| 13/12 | Spécifications et méthodes d'évaluation de la qualité d'expérience, de la qualité de service et de la qualité de fonctionnement des applications multimédias | 3/12 | Mme Huang Rachel (Rapporteur)M. Yamagishi Kazuhisa (Rapporteur) |
| 14/12 | Élaboration de modèles et d'outils pour l'évaluation de la qualité multimédia des services vidéo en mode paquet | 2/12 | M. Gustafsson Jörgen (Rapporteur)M. Raake Alexander (Rapporteur) |
| 15/12 | Planification, prévision et contrôle, à l'aide de paramètres et du modèle E, de la qualité des signaux vocaux de conversation et de la qualité audiovisuelle | 2/12 | M. Barriac Vincent (Rapporteur)M. Möller Sebastian (Rapporteur)M. Pomy Joachim (Rapporteur) |
| 16/12 | Cadre pour les fonctions de diagnostic intelligent applicable aux réseaux et aux services | 2/12 | M. Malfait Ludovic (Rapporteur)M. Wu Qin (Rapporteur) |
| 17/12 | Qualité de fonctionnement des réseaux en mode paquet et d'autres technologies de réseau | 3/12 | M. Morton Al (Rapporteur) |
| 19/12 | Méthodes objectives et subjectives d'évaluation de la qualité audiovisuelle perçue des services multimédias et télévisuels | 2/12 | M. Lee Chulhee (Rapporteur)M. Huynh-Thu Quan (Rapporteur associé) |

TABLEau 5

Commission d'études 12 – Nouvelles Questions adoptées et Rapporteurs

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Question** | **Titre de la Question** | **GT** | **Rapporteur**  | **Note** |
| 20/12 | Principes d'évaluation de la perception et d'évaluation sur le terrain de la qualité de service et de la qualité d'expérience des services financiers numériques | 3/12 | M. Balzer Wolfgang (Rapporteur)Mme Beyaraaza Fiona Kamikazi (Rapporteur)M. Pomy Joachim (Rapporteur) | Nouvelle Question (approuvée par le GCNT le 18 janvier 2021) |

TABLEau 6

Commission d'études 12 – Questions supprimées

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Question** | **Titre de la Question** | **Rapporteur**  | **Résultats** |
| 3/12 (supprimée) | Caractéristiques de transmission vocale et caractéristiques audio des terminaux de communication de réseaux fixes à commutation de circuits, de réseaux mobiles et de réseaux à commutation de paquets utilisant le protocole Internet (IP) | M. Yi Gaoxiong (Rapporteur (-09/2017))M. Nielsen Lars Birger (Rapporteur a.i. (09/2017-05/2018))M. Woo Allen (Rapporteur (05/2018-11/2019))M. Nielsen Lars Birger (Rapporteur a.i. (11/2019-)) | La Question 3/12 a été supprimée le 18 janvier 2021, à la suite de l'approbation du GCNT. Les études menées au titre de cette Question se sont poursuivies dans le cadre des Questions 5/12 et 6/12. |
| 18/12 (supprimée) | Mesure et contrôle de la qualité de service (QoS) de bout en bout pour les techniques télévisuelles évoluées, de l'acquisition à la restitution d'images, sur des réseaux de contribution, de distribution primaire et de distribution secondaire | M. Huynh-Thu Quan (Rapporteur)M. Lee Chulhee (Rapporteur associé) | La Question 18/12 a été supprimée en mai 2019. Les études menées au titre de cette Question se sont poursuivies dans le cadre de la Question 19/12. |

# 3 Résultats des travaux effectués pendant la période d'études 2017-2020

## 3.1 Généralités

Pendant la période d'études, la Commission d'études 12 a examiné 605 contributions et élaboré un grand nombre de documents temporaires (DT) et de notes de liaison. Elle a également:

– établi 44 nouvelles Recommandations UIT-T;

– modifié/révisé 56 Recommandations existantes, et publié 10 Corrigenda;

– élaboré 10 Suppléments et deux Guides de mise en œuvre;

– élaboré un document technique et deux rapports techniques;

## 3.2 Principaux résultats obtenus

Les principaux résultats obtenus par la Commission d'études 12 au titre des diverses Questions qu'elle devait étudier sont brièvement résumés ci-dessous. Les réponses officielles aux Questions sont données dans un tableau synoptique figurant à l'Annexe 1 du présent rapport.

Pour la Commission d'études 12, la période d'études a été longue et chargée, mais très fructueuse. La CE 12 a tenu 11 séances plénières, dont cinq se sont déroulées exclusivement en ligne, qui ont été suivies par plus de 1 050 participants.

Au cours de la période d'études, 94 pays ont été représentés aux réunions de la Commission d'études 12 (des délégués de 28 pays figurant parmi les moins avancés y ont également participé). En moyenne, 45 pays ont été représentés aux réunions de la commission d'études. Cette large représentation géographique s'explique en partie par les activités menées en application de la Résolution 95 de l'AMNT-16 sur les initiatives prises par l'UIT-T pour mieux faire connaître les bonnes pratiques et les politiques relatives à la qualité de service, activités qui sont décrites ci-après de façon plus détaillée.

En général, les États Membres et le secteur privé étaient représentés par un nombre équivalent de délégués, et près de 10% des délégués représentaient des universités et des établissements universitaires.

La Commission d'études 12, qui comptait neuf Associés au début de la période d'études, en comptait 21 (soit plus du double) à la fin de cette période, grâce à un travail de sensibilisation et à une mobilisation considérables et malgré les incidences économiques négatives de la crise liée au COVID-19. Ces Associés représentaient des organismes de l'écosystème de l'évaluation de la qualité de fonctionnement, de la qualité de service et de la qualité d'expérience, y compris plusieurs PME.

La Commission d'études 12 a largement recouru aux réunions à distance pour plus de 200 activités intérimaires, y compris des réunions des Groupes du Rapporteur et des réunions téléphoniques consacrées à l'édition et aux projets, afin de faire progresser les travaux entre les séances plénières.

a) Résolution 95 de l'AMNT-16 – Bonnes pratiques et politiques relatives à la qualité de service

En application de la Résolution 95 de l'AMNT-16 sur les initiatives prises par l'UIT-T pour mieux faire connaître les bonnes pratiques et les politiques relatives à la qualité de service, la Commission d'études 12 a mené diverses activités pendant la période d'études pour mettre en œuvre ladite Résolution. En vertu de cette Résolution, de nouvelles études devaient être effectuées concernant les approches réglementaires en matière de qualité et l'UIT-T était invité à prendre des initiatives de renforcement des capacités en étroite collaboration avec l'UIT-D.

Au titre de cette Résolution, la Commission d'études 12 a envoyé un questionnaire aux États Membres de l'UIT, afin de mieux comprendre le niveau de maturité des cadres réglementaires relatifs à la qualité de service dans ces États et d'aider les pays à déployer leurs cadres réglementaires en matière de qualité. Les conclusions tirées de l'analyse des réponses au questionnaire ont permis d'étayer les travaux menés par la Commission d'études 12 pendant la période d'études sur les cadres réglementaires en matière de qualité de service et servent de référence aux pays qui souhaitent établir ou examiner leur cadre réglementaire en matière de qualité de service et de qualité d'expérience.

Les activités du Groupe sur le développement de la qualité de service (QSDG) ont également contribué à la réalisation des objectifs énoncés dans la Résolution 95 de l'AMNT, en offrant une tribune mondiale propice aux discussions sur les aspects techniques et réglementaires de l'amélioration de la qualité de fonctionnement. Au cours de la période d'études, le Groupe a tenu trois réunions (en République sudafricaine, en Turquie et à Singapour), précédées d'ateliers thématiques et d'une série de webinaires thématiques/d'ateliers virtuels: trois webinaires hebdomadaires ont eu lieu de la fin août au début de septembre 2020, un atelier virtuel portant sur les intérêts des autorités nationales de régulation des pays hispanophones d'Amérique latine s'est tenu du 2 au 4 juin 2021 et un atelier virtuel a été organisé les 8 et 9 septembre 2021.

Des régulateurs, des opérateurs et des fournisseurs ont activement participé au débat international sur la qualité de service tout au long de la période d'études, dans le cadre des diverses activités de sensibilisation menées (y compris les 13 ateliers et webinaires/ateliers virtuels) et grâce à la publication régulière des travaux et des activités de normalisation de la Commission d'études 12 pendant la période d'études.

La participation accrue des régulateurs aux travaux de la Commission d'études 12 a débouché sur l'élaboration de nouvelles normes qui fournissent des orientations aux régulateurs pour leurs activités sur la qualité de service, notamment:

– la Recommandation UIT-T E.805 "Stratégies en vue d'établir des cadres réglementaires en matière de qualité", qui fournit aux régulateurs des références sur les cadres réglementaires en matière de qualité de service permettant d'évaluer et de comparer la qualité obtenue par un service fourni, la qualité perçue par l'utilisateur final et le niveau de satisfaction de l'utilisateur final et d'en garantir la transparence;

– la Recommandation UIT-T E.806 "Campagnes de mesure, systèmes de contrôle et méthodes d'échantillonnage pour le contrôle de la qualité de service dans les réseaux mobiles", qui définit un cadre de référence des bonnes pratiques pour la mesure de la qualité de service (QoS) dans les réseaux mobiles;

– la Recommandation UIT-T E.811 "Mesures de la qualité pendant de grandes manifestations", qui fournit aux régulateurs et aux opérateurs des références sur l'évaluation de la qualité des services mobiles large bande et téléphoniques pendant de grandes manifestations;

– la Recommandation UIT-T E.812 "Approche participative pour l'évaluation de la qualité de service de bout en bout dans les réseaux large bande fixes et mobiles", qui décrit les différentes approches participatives utilisées pour évaluer la qualité de service de bout en bout sur les réseaux large bande fixes et mobiles et donne un aperçu détaillé de certains cas d'utilisation de l'approche participative.

En outre, les produits de la Commission d'études 12 ont contribué à l'élaboration de matériel didactique sur les aspects liés à la qualité de service dans le cadre des cours de l'Académie de l'UIT et sont largement cités dans diverses publications relatives à la qualité de service, y compris le

Manuel de l'UIT sur la réglementation, le Manuel de l'UIT sur la réglementation de la qualité de service et les lignes directrices des organisations régionales sur la qualité de service, ainsi que dans des cadres réglementaires nationaux en matière de qualité à l'échelle mondiale.

b) Services financiers numériques

En application de la Résolution 89 de l'AMNT-16 "Promouvoir l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour réduire les disparités en matière d'inclusion financière", la Commission d'études 12 a adopté deux nouvelles Recommandations UIT-T: G.1033"Qualité de service et qualité d'expérience dans les services financiers numériques" et P.1502 "Méthodologie d'évaluation de la qualité d'expérience concernant les services financiers numériques".

Les travaux sur les principes d'évaluation de la perception et d'évaluation sur le terrain de la qualité de service et de la qualité d'expérience des services financiers numériques s'inscrivent désormais dans un nouveau cadre, à savoir la Question autonome 20/12 définie au cours de la période d'études.

c) Paramètres de performance pour le transfert de paquets IP et la disponibilité de ce service

Vingt ans après l'entrée en vigueur de la Recommandation UIT-T Y.1450 "Service de communication de données par protocole Internet – Paramètres de performance pour le transfert de paquets IP et la disponibilité de ce service", l'édition de 2019 de cette Recommandation tient compte des nombreuses mutations intervenues dans la conception des services IP et les protocoles employés par les utilisateurs finals.

Cette version contient la nouvelle Annexe A, qui définit des paramètres de capacité de la couche IP permettant de procéder à une évaluation et définit les exigences applicables aux méthodes de mesure de la capacité de la couche IP.

Cette nouvelle Annexe est le résultat d'années d'étude et d'application des principes établis par la Commission d'études 12 pour évaluer avec précision les paramètres de performance et les méthodes de mesure par rapport à une référence correspondant à la "réalité sur le terrain" pour les mesures en laboratoire et sur le terrain.

Les paramètres de débit associés aux flux et les méthodes de mesure (transport avec fourniture fiable) appellent un complément d'étude et le texte établit une distinction claire entre ces paramètres de capacité de la couche IP. De même, les paramètres décrivant la qualité de fonctionnement d'un protocole de couche transport (TCP) fiable donné appellent un complément d'étude et il est admis que les protocoles Internet de transport fiable sont en constante évolution et font actuellement l'objet de travaux de recherche.

La CE 12 a achevé ses travaux à un moment où le transport TCP est rapidement remplacé par le transport UDP, les charges utiles avec des parties ouvertes et chiffrées, la retransmission dans la couche application et la commande de l'encombrement.

La mise en œuvre des protocoles QUIC de Google et de l'IETF a transformé rapidement l'environnement transport de l'Internet, et les consommateurs qui utilisent les moteurs de recherche les plus répandus ont été parmi les premiers à les adopter. Ces tendances ont été reconnues lors des réunions des directeurs techniques (CTO) et de l'Assemblée des équipes de direction des commissions d'études tenues pendant la période d'études.

La nouvelle version de la Recommandation UIT-T Y.1540 a fait l'objet d'une coordination et d'une harmonisation avec les travaux connexes de l'ETSI, du BBF et de l'IETF, entre autres.

La mise en œuvre de référence de la méthode retenue pour la normalisation dans la Recommandation UIT-T Y.1540 et le rapport technique BBF TR-471 élaboré par la suite ont été publiés à code source ouvert dans le cadre de la série de projets "Open Broadband".

Le Supplément 60 aux Recommandations UIT-T de la série Y donne des renseignements sur l'interprétation des mesures de capacité maximale de la couche IP décrites dans la Recommandation UIT-T Y.1540 et fournit des informations utiles pour ceux qui effectuent des mesures concernant diverses technologies.

d) Évaluation de la qualité vidéo

La Commission d'études 12 a adopté deux séries importantes de normes relatives à l'évaluation de la qualité vidéo pendant la période d'études.

Les Recommandations UIT-T de la série P.1203, approuvées au tout début de la période d'études, définissent l'évaluation paramétrique, à partir du flux binaire, de la qualité des services de diffusion en continu audiovisuelle adaptative ou à téléchargement progressif, avec transport fiable. La norme porte essentiellement sur la prévision de la qualité intégrale des sessions de diffusion vidéo en continu plus longues, entre 1 et 5 minutes, ce qui correspond davantage à l'idée de qualité d'expérience globale d'une session plutôt qu'à la simple qualité vidéo.

Les Recommandations UIT-T de la série P.1204, approuvées en 2020, décrivent des modèles algorithmiques pour le contrôle de la qualité vidéo pour la diffusion en continu avec transport fiable (par exemple, diffusion en continu adaptative utilisant le protocole de transfert hypertexte (HTTP) sur le protocole de commande de transmission (TCP), connexions Internet utilisant le protocole rapide de datagramme d'utilisateur (QUIC)). Les Recommandations UIT-T de la série P.1204 comprennent différentes variantes de modèles pour l'évaluation de la qualité vidéo pour une séquence (entre 5 et 10 s) et sur une seconde. Les variantes se distinguent par le type de données d'entrée qu'elles utilisent: informations sur le flux binaire, informations sur les pixels ou informations hybrides (informations sur le flux binaire et informations sur les pixels). Les modèles décrit dans cette série de Recommandations permettent de prendre en charge divers codecs vidéo (par exemple les codecs H.264, H.265 (codage vidéo à grande efficacité – HEVC), les codecs de charge utile vidéo de type 9 (VP9), la résolution jusqu'à 4K/ultra-haute définition 1 (UHD1) et le nombre d'images à la seconde (jusqu'à 60 images par seconde)). Des mises en œuvre de référence à code source ouvert sont disponibles pour les modèles de la série P.1203 et certains modèles de la série P.1204.

En outre, la Commission d'études 12 a mené des travaux fondamentaux dans le domaine de la réalité virtuelle, notamment concernant les facteurs qui influent sur la qualité d'expérience pour les services de réalité virtuelle (UIT-T G.1035) et les méthodes d'évaluation subjective pour les vidéos à 360° visualisées au moyen de visiocasques (UIT-T P.919).

Les travaux sur la qualité des jeux vidéo ont également suscité beaucoup d'intérêt. Parmi les résultats obtenus, on peut citer l'adoption de Recommandations sur les méthodes d'évaluation subjective de la qualité des jeux (UIT-T P.809), les facteurs influant sur la qualité de l'expérience de jeu (UIT-T G.1032) et un modèle d'opinion pour la prévision de la qualité d'expérience concernant les services de jeux dans le nuage (UIT-T G.1072). Une mise en œuvre de référence à code source ouvert est disponible pour la Recommandation UIT-T G.1072.

e) Qualité et qualité de fonctionnement de la parole et de l'écoute

La Commission d'études 12 a élaboré un cadre pour la création et les tests de qualité de fonctionnement de modèles basés sur l'apprentissage automatique, pour l'évaluation des incidences du réseau de transmission sur la qualité de la parole pour les services vocaux mobiles à commutation par paquets (par exemple voix sur LTE (VoLTE), voix sur les nouvelles technologies radioélectriques (VoNR), services OTT de téléphonie) (UIT-T P.565) et, sur la base du cadre, a normalisé ces modèles dans la Recommandation UIT-T P.565.1.

La commission d'études a formulé des orientations sur l'évaluation subjective de la qualité de la parole au moyen d'une approche participative (UIT-T P.808). Une mise en œuvre de référence à code source ouvert est disponible pour cette Recommandation.

Une nouvelle version de la Recommandation UIT-T P.863 "Prévision objective de la qualité d'écoute perçue" a été adoptée.

La Commission d'études 12 a procédé à des révisions majeures des Recommandations UIT-T P.381, P.382 et P.383 (nouvelles) relatives aux spécifications techniques et aux méthodes de test applicables aux casques et aux écouteurs.

f) Communications à bord de véhicules

La Commission d'études 12 a achevé ses travaux sur les Recommandations de la série P.1100, notamment concernant les communications mains libres en mode stéréo super large bande et pleine bande dans les véhicules automobiles (P.1120) et les exigences de communication pour les systèmes de communication à bord de véhicules (P.1150) qui utilisent des microphones et des haut‑parleurs intégrés dans l'habitable d'un véhicule automobile pour amplifier la conversation, afin d'offrir des communications améliorées entre tous les passagers d'un véhicule.

Le texte ci-dessus ne décrit qu'un petit nombre de résultats. Pour plus de précisions, veuillez vous reporter aux enregistrements des webinaires rendant compte des temps forts des réunions et aux résumés analytiques présentant les résultats des réunions de la Commission d'études 12. Ces renseignements sont tous disponibles sur le site web de la Commission d'études 12.

## 3.3 Activités de la Commission d'études directrice, JCA et groupes régionaux

### 3.3.1 Activités de la Commission d'études directrice

La CE 12 a assuré les fonctions de commission d'études directrice dans les domaines d'étude suivants:

− qualité de service et la qualité d'expérience;

− distraction au volant et aspects vocaux des communications au volant;

– évaluation de la qualité des communications et applications vidéo.

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter aux documents temporaires 35, 152, 305, 482, 668, 802, 945 et 1044 du GCNT.

### 3.3.2 JCA

Néant.

### 3.3.3 Groupe régional sur la qualité de service pour l'Afrique (SG12 RG‑AFR)

Conformément à la Résolution 54 de l'AMNT-16, le Groupe régional sur la qualité de service pour la région Afrique (SG12 RG-AFR), créé par la Commission d'études 12 en mai 2008, a continué ses activités pendant la période d'études 2017-2020. Il s'est réuni pendant les séances plénières de la Commission d'études 12 à Genève et de façon virtuelle, et a tenu quatre réunions physiques en Afrique (République sudafricaine, Sénégal, Rwanda et Tchad) et une réunion virtuelle en septembre 2021.

La progression constante du nombre de pays africains participant aux travaux de la Commission d'études 12 et l'intérêt croissant qu'ils portent à ces travaux traduisent la détermination des membres du Groupe régional sur la qualité de service pour la région Afrique et font progresser la réalisation des objectifs en ce qui concerne la réduction de l'écart en matière de normalisation (BSG) et le développement des capacités. Le Groupe régional a renforcé l'harmonisation des Recommandations UIT-T pour le secteur des TIC en Afrique. Les pays membres africains, à travers le Groupe régional RG-AFR, ont mené des discussions constructives et fourni un nombre important de contributions concernant plusieurs sujets d'étude, relevant principalement de la Question 12/12, ce qui a favorisé l'élaboration de plusieurs Recommandations au cours de la période d'études.

Le Groupe régional RG-AFR a organisé et programmé plusieurs réunions, activités et manifestations sous l'égide du Groupe sur le développement de la qualité de service (QSDG) et du TSB. Ces activités ont largement contribué à rapprocher le secteur africain des TIC des organismes de normalisation des pays développés. Des cours de formation, des ateliers et des forums ont contribué à renforcer les capacités et améliorer les moyens du secteur des TIC en Afrique, ce qui a eu des conséquences positives directes et a permis de réduire l'écart en matière de normalisation. Les pays africains membres sont déterminés à laisser leur empreinte grâce à une participation et une présence active au sein de l'UIT-T.

### 3.3.4 Groupes spécialisés

Néant.

# 4 Observations concernant les travaux futurs

Les mises à jour proposées concernant le mandat de la Commission d'études 12 figurent dans l'Annexe 2 du présent rapport et dans la contribution 12 à l'AMNT-20 (Partie II: Questions qu'il est proposé d'étudier pendant la prochaine période d'études (2021-2024)).

En particulier, la Commission d'études 12 propose de ramener à trois le nombre de Questions. Le regroupement proposé correspond à l'état d'avancement du programme de travail sur les Questions concernées, ainsi qu'au nombre de contributions dont elles ont fait l'objet et au nombre de participants qu'elles ont pu attirer lors des réunions récentes. Il est proposé que les travaux en cours et la responsabilité de la mise à jour des Recommandations en vigueur incombent aux responsables d'autres Questions à l'étude.

La Commission d'études 12 continuera de collaborer avec les commissions d'études de l'UIT-T et de l'UIT-R dans les domaines liés à la qualité de fonctionnement, à la qualité de service et à la qualité d'expérience et tirera parti des relations qu'elle entretient de longue date avec d'autres comités extérieurs à l'UIT œuvrant dans ce domaine.

La modification de la Résolution 95 de l'AMNT devrait donner lieu à de nouvelles contributions et discussions et à de nouveaux ateliers organisés par le Groupe sur le développement de la qualité de service, l'objectif étant de mieux faire connaître les bonnes pratiques et les politiques liées à la qualité de service. Les travaux au titre de la Résolution 95 continueront de susciter la participation des États Membres, en particulier les pays en développement, aux travaux de la Commission d'études 12 et contribueront à réduire l'écart en matière de normalisation.

Grâce à ses activités et aux résultats qu'elle a obtenus, la commission d'études s'efforcera d'élargir la portée et la visibilité de ses travaux, d'attirer des participants plus nombreux, de susciter davantage de contributions techniques et d'élaborer des Recommandations UIT-T, nouvelles ou révisées, présentant un intérêt pour les spécialistes de l'évaluation de la qualité de fonctionnement et de la qualité.

# 5 Propositions de mise à jour de la Résolution 2 de l'AMNT pour la période d'études 2022-2024

L'Annexe 2 contient les propositions de mise à jour de la Résolution 2 de l'AMNT formulées par la Commission d'études 12 en ce qui concerne les domaines d'étude généraux, le nom, le mandat, les rôles de Commission d'études directrice et les points de repère pour la prochaine période d'études.

ANNEXE 1

Liste des Recommandations, Suppléments et autres documents produits ou supprimés pendant la période d'études

La liste des Recommandations nouvelles ou révisées approuvées pendant la période d'études figure dans le Tableau 7.

La liste des Recommandations ayant fait l'objet d'une détermination/d'un consentement à la dernière réunion de la Commission d'études 12 figure dans le Tableau 8.

La Liste des Recommandations supprimées par la Commission d'études 12 pendant la période d'études figure dans le Tableau 9.

La Liste des Recommandations soumises par la Commission d'études 12 à l'AMNT‑20 pour approbation figure dans le Tableau 10.

Les Tableaux 11 et suivants présentent la liste des autres publications approuvées ou supprimées par la Commission d'études 12 pendant la période d'études.

TABLEau 7

Commission d'études 12 – Recommandations approuvées pendant la période d'études

| **Recommandation** | **Approbation** | **Statut** | **TAP/AAP** | **Titre** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [E.475](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14148) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Lignes directrices relatives à l'analyse et au diagnostic des réseaux intelligents |
| [E.802 (2007) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13167) | 01-03-2020 | En vigueur | AAP | Nouvelle Annexe A relative à des lignes directrices concernant le choix d'échantillons représentatifs |
| [E.802 (2007) Amd. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13620) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Mises à jour et informations complémentaires sur la fonction de degré de variabilité à l'appui de la Recommandation E.802 |
| [E.804.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14427) | 14-10-2020 | En vigueur | AAP | Guide d'application de la Recommandation UIT-T E.804 sur les aspects de la qualité de service pour les services les plus prisés sur les réseaux mobiles |
| [E.805](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13949) | 05-12-2019 | En vigueur | TAP | Stratégies en vue d'établir des cadres réglementaires en matière de qualité |
| [E.805.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14589) | 07-01-2021 | En vigueur | TAP | Stratégie opérationnelle relative à la qualité de service pour une meilleure supervision réglementaire des fournisseurs de services de télécommunications mobiles |
| [E.806](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13924) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Campagnes de mesure, systèmes de contrôle et méthodes d'échantillonnage pour le contrôle de la qualité de service dans les réseaux mobiles. |
| [E.811](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13168) | 01-03-2017 | En vigueur | AAP | Mesures de la qualité pendant de grandes manifestations. |
| [E.812](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14272) | 29-05-2020 | En vigueur | AAP | Approche participative pour l'évaluation de la qualité de service de bout en bout dans les réseaux large bande fixes et mobiles |
| [E.812 (2020) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14489) | 11-09-2020 | En vigueur | Accord |  |
| [E.840](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13621) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Cadre statistique applicable à la notation et au classement comparatifs de la qualité de fonctionnement de réseau de bout en bout |
| [E.847](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13169) | 01-03-2017 | En vigueur | AAP | Normes de qualité de service pour l'interconnexion avec multiplexage par répartition dans le temps entre réseaux de télécommunication |
| [G.107.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13925) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Modèle E large bande |
| [G.107.1 (2019) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14149) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP |  |
| [G.107.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13926) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Modèle E pour la transmission pleine bande |
| [G.113 (2007) Amd. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13923) | 16-05-2019 | En vigueur | Accord | Nouvel Appendice V – Valeurs de planification provisoires du facteur de dégradation due à l'équipement pleine bande et du facteur de robustesse en cas de pertes de paquets en mode pleine bande |
| [G.191](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13830) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Outils logiciels pour la normalisation du codage des signaux vocaux et audiofréquences |
| [G.1027](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14822) | 29-11-2021 | En vigueur | AAP | Mesures de la qualité de service pour l'évaluation des incidences des structures géographiques fixes sur la qualité de la téléphonie et la stabilité des appels |
| [G.1028](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13927) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Qualité de service de bout en bout de la téléphonie sur les réseaux mobiles 4G |
| [G.1028.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13831) | 06-02-2019 | En vigueur | AAP | Qualité de service de bout en bout de la visiophonie sur les réseaux mobiles 4G |
| [G.1028.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13928) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Évaluation du repli de commutation de circuits pour la technologie LTE – Incidence sur la qualité du service vocal |
| [G.1032](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13396) | 29-10-2017 | En vigueur | AAP | Facteurs ayant une influence sur la qualité de l'expérience de jeu |
| [G.1033](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14065) | 14-10-2019 | En vigueur | AAP | Qualité de service et qualité d'expérience dans les services financiers numériques |
| [G.1034](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14150) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Mesure de la qualité de l'expérience concernant les communications par téléphonie mobile pendant les voyages en train |
| [G.1035](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14274) | 29-05-2020 | Remplacée | AAP | Facteurs influant sur la qualité d'expérience pour les services de réalité virtuelle |
| [G.1035](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14826) | 29-11-2021 | En vigueur | AAP | Facteurs influant sur la qualité d'expérience pour les services de réalité virtuelle |
| [G.1070](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13622) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Modèle d'opinion pour les applications de visiophonie. |
| [G.1071](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13125) | 29-11-2016 | En vigueur | AAP | Modèle d'opinion relatif à la planification du réseau pour les applications de diffusion audio et vidéo en continu |
| [G.1072](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14151) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Modèle d'opinion pour la prévision de la qualité d'expérience concernant les services de jeux dans le nuage |
| [G.1072 (2020) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14464) | 14-10-2020 | En vigueur | AAP |  |
| [J.343 (2014) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13619) | 10-05-2018 | En vigueur | Accord | Vecteurs de test pour la famille de normes UIT-T J.343 |
| [P.10/G.100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13408) | 13-11-2017 | En vigueur | AAP | Vocabulaire relatif à la qualité de fonctionnement, à la qualité de service et à la qualité d'expérience |
| [P.10/G.100 (2017) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13929) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Nouvelles définitions à inclure dans la Recommandation de l'UIT-T P.10/G.100 |
| [P.57](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14599) | 13-02-2021 | Remplacée | AAP | Oreilles artificielles |
| [P.57](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14662) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP | Oreilles artificielles |
| [P.58](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14600) | 13-02-2021 | Remplacée | AAP | Simulateur de tête et de torse pour la téléphonométrie |
| [P.58](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14663) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP | Simulateur de tête et de torse pour la téléphonométrie |
| [P.64](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13930) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Détermination des caractéristiques de sensibilité en fonction de la fréquence des systèmes téléphoniques locaux |
| [P.340 (2000) Amd. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13841) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Annexe B: Méthodes d'évaluation objective pour les services à plusieurs locuteurs |
| [P.381](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13172) | 01-03-2017 | Remplacée | AAP | Spécifications techniques et méthodes de test applicables à l'interface universelle de casque d'écoute filaire pour les terminaux numériques mobiles |
| [P.381](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14465) | 14-10-2020 | En vigueur | AAP | Spécifications techniques et méthodes de test applicables à l'interface universelle de casque d'écoute filaire pour les terminaux numériques mobiles |
| [P.382](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14466) | 14-10-2020 | En vigueur | AAP | Spécifications techniques et méthodes de test applicables aux interfaces de casque d'écoute filaire à plusieurs micros des terminaux hertziens numériques |
| [P.383](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14691) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP | Spécifications techniques et méthodes de test applicables à l'interface de casque d'écoute filaire ou hertzien numérique |
| [P.501](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13173) | 01-03-2017 | Remplacée | AAP | Signaux d'essai à utiliser en téléphonométrie |
| [P.501 (2017) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13623) | 13-06-2018 | Superseded | AAP | Signal de test MA-MF pour les applications à bande super élargie et pleine bande |
| [P.501](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14271) | 29-05-2020 | En vigueur | AAP | Signaux d'essai à utiliser en téléphonie et dans d'autres applications vocales |
| [P.565](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14152) | 13-01-2020 | Remplacée | AAP | Cadre pour la création et les tests de performance de modèles basés sur l'apprentissage automatique pour l'évaluation des incidences du réseau de transmission sur la qualité de la parole pour les services vocaux mobiles à commutation par paquets |
| [P.565](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14827) | 29-11-2021 | En vigueur | AAP | Cadre pour la création et les tests de performance de modèles basés sur l'apprentissage automatique pour l'évaluation des incidences du réseau de transmission sur la qualité de la parole pour les services vocaux mobiles à commutation par paquets |
| [P.565.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14823) | 29-11-2021 | En vigueur | AAP | Modèle d'apprentissage automatique pour l'évaluation des incidences du réseau de transmission sur la qualité de la parole pour les services vocaux mobiles à commutation par paquets |
| [P.570](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13624) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Champs de bruit artificiel dans des conditions de laboratoire |
| [P.700](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13931) | 29-06-2019 | Remplacée | AAP | Calcul de l'intensité sonore des communications vocales |
| [P.700](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14664) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP | Calcul de l'intensité sonore des communications vocales |
| [P.804](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13397) | 29-10-2017 | En vigueur | AAP | Méthode subjective d'évaluation et de diagnostic pour l'analyse de la qualité de la parole en conversation |
| [P.808](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13625) | 13-06-2018 | Remplacée | AAP | évaluation subjective de la qualité de la parole au moyen d'une approche participative |
| [P.808](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14665) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP | évaluation subjective de la qualité de la parole au moyen d'une approche participative |
| [P.809](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13626) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Méthodes d'évaluation subjective de la qualité des jeux |
| [P.811](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13842) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Méthodologie d'évaluation subjective des systèmes de communications téléphoniques en mode stéréo par casque d'écoute |
| [P.862 (2001) Cor. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13569) | 16-03-2018 | En vigueur | AAP |  |
| [P.862.2 (2007) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13398) | 29-10-2017 | En vigueur | AAP |  |
| [P.863](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13570) | 16-03-2018 | En vigueur | AAP | Prédiction objective de la qualité d'écoute perçue |
| [P.863 (2018) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14283) | 24-04-2020 | En vigueur | Accord | Appendice III révisé – Prévision relative aux signaux de parole à bande étroite enregistrés acoustiquement |
| [P.863.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13966) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP | Guide d'application de la Recommandation UIT-T P.863 |
| [P.910](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14828) | 29-11-2021 | En vigueur | AAP | Méthodes subjectives d'évaluation de la qualité vidéographique pour les applications multimédias |
| [P.913](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14704) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP | Méthodes d'évaluation subjective de la qualité vidéo, de la qualité audio et de la qualité audiovisuelle des vidéos Internet et de la télévision de qualité distribution quel que soit l'environnement |
| [P.917](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13843) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Méthodologie d'évaluation subjective de l'impact du délai de chargement initial sur la qualité d'expérience |
| [P.918](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14153) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Évaluation subjective de la qualité des contenus vidéo basée sur des dimensions |
| [P.919](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14429) | 14-10-2020 | En vigueur | AAP | Méthodes d'évaluation subjective pour les vidéos à 360° visualisées au moyen de visiocasques |
| [P.1100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13174) | 01-03-2017 | Remplacée | AAP | Communications mains libres à bande étroite dans les véhicules à moteur |
| [P.1100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13844) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Communications mains libres à bande étroite dans les véhicules à moteur |
| [P.1110](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13175) | 01-03-2017 | Remplacée | AAP | Communications mains libres à large bande dans les véhicules à moteur |
| [P.1110](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13847) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Communications mains libres à large bande dans les véhicules à moteur |
| [P.1120](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13176) | 01-03-2017 | En vigueur | AAP | Communications mains libres en mode stéréo super large bande et pleine bande dans les véhicules à moteur |
| [P.1140](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13177) | 01-03-2017 | En vigueur | AAP | Exigences relatives aux communications vocales pour les appels d'urgence lancés depuis des véhicules |
| [P.1150](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14154) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Spécification audio pour les communications au volant |
| [P.1201.2 (2012) Cor. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13932) | 29-06-2019 | En vigueur | AAP |  |
| [P.1203](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13158) | 29-11-2016 | Remplacée | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable |
| [P.1203 (2016) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13166) | 19-01-2017 | Remplacée | Accord | Appendice I: Données de performance |
| [P.1203](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13399) | 29-10-2017 | En vigueur | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable |
| [P.1203.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13159) | 22-12-2016 | Remplacée | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'estimation de la qualité vidéo |
| [P.1203.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13400) | 29-10-2017 | Remplacée | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'estimation de la qualité vidéo |
| [P.1203.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13845) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'estimation de la qualité vidéo |
| [P.1203.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13160) | 29-11-2016 | Remplacée | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'estimation de la qualité audio |
| [P.1203.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13401) | 29-10-2017 | En vigueur | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'estimation de la qualité audio |
| [P.1203.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13161) | 22-12-2016 | Remplacée | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'intégration de la qualité |
| [P.1203.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13402) | 29-10-2017 | Remplacée | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'intégration de la qualité |
| [P.1203.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13846) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Évaluation paramétrique, fondée sur le flux binaire, de la qualité des services de streaming audiovisuel adaptatif ou à téléchargement progressif, avec transport fiable – Module d'intégration de la qualité |
| [P.1203.3 (2019) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14284) | 29-05-2020 | En vigueur | AAP | Ajustement de la qualité audiovisuelle |
| [P.1203.3 (2019) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14697) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP |  |
| [P.1204](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14155) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Évaluation de la qualité vidéo des services de streaming avec transport fiable pour des résolutions allant jusqu'à 4K |
| [P.1204.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14156) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Évaluation de la qualité vidéo des services de streaming avec transport fiable pour des résolutions jusqu'à 4K avec accès à toutes les informations sur le flux binaire |
| [P.1204.3 (2020) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14588) | 07-01-2021 | En vigueur | Accord | Nouvel Appendice II: Module d'intégration à long terme (Pq) pour la Recommandation UIT-T P.1204.3 |
| [P.1204.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14157) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Évaluation de la qualité vidéo des services de streaming avec transport fiable pour des résolutions jusqu'à 4K avec accès à tout ou partie des informations de référence sur les pixels |
| [P.1204.4 (2020) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14592) | 07-01-2021 | En vigueur | Accord |  |
| [P.1204.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14158) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Évaluation de la qualité vidéo des services de streaming avec transport fiable pour des résolutions jusqu'à 4K avec accès aux informations sur le transport et les pixels reçus |
| [P.1204.5 (2020) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14593) | 07-01-2021 | En vigueur | Accord | Nouvel Appendice II: Module d'intégration à long terme (Pq) pour la Recommandation UIT-T P.1204.5 |
| [P.1301](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13403) | 29-10-2017 | En vigueur | AAP | Évaluation subjective de la qualité des téléréunions audio et audiovisuelles à plusieurs participants |
| [P.1310](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13181) | 01-03-2017 | En vigueur | AAP | Évaluation de la qualité pour les réunions employant l'audio spatial |
| [P.1401](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14159) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Méthodes, paramètres et procédures pour l'évaluation, la qualification et la comparaison statistiques de modèles de prédiction objective de la qualité |
| [P.1502](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14160) | 13-01-2020 | En vigueur | AAP | Méthodologie d'évaluation de la qualité d'expérience concernant les services financiers numériques |
| [Y.1222 (2007) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14698) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP |  |
| [Y.1540](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13933) | 05-12-2019 | En vigueur | AAP | Service de communication de données par protocole Internet – Paramètres de performance pour le transfert de paquets IP et la disponibilité de ce service |
| [Y.1540 (2019) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14161) | 06-02-2020 | En vigueur | AAP | Nouvelle Annexe B – Algorithme de recherche supplémentaire pour les paramètres et les méthodes de mesure de la capacité IP |
| [Y.1543](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13627) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Mesures dans les réseaux IP pour évaluer la qualité de fonctionnement interdomaines |
| [Y.1545 (2013) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14705) | 13-05-2021 | En vigueur | Accord |  |
| [Y.1545.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13199) | 01-03-2017 | En vigueur | AAP | Cadre pour le contrôle de la qualité des services de réseau IP |
| [Y.1545.1 (2017) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14699) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP |  |
| [Y.1546 (2014) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13628) | 13-06-2018 | En vigueur | AAP | Fonction de disponibilité de service basée sur IP |
| [Y.1550](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13848) | 13-01-2019 | En vigueur | AAP | Considérations relatives à la mise en œuvre des systèmes de mesure virtuels |
| [Y.1563 (2009) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14700) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP |  |
| [Y.1564 (2016) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14701) | 13-06-2021 | En vigueur | AAP |  |

TABLEau 8

Commission d'études 12 – Recommandations ayant fait l'objet d'un consentement/
d'une détermination à la dernière réunion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Recommandation | Consentement/ détermination | TAP/AAP | Titre |
| Néant/Toutes les Recommandations ont été approuvées avant la soumission du présent rapport; voir le Tableau 7. |

Tableau 9

Commission d'études 12 – Recommandations supprimées pendant la période d'études

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Recommandation | Dernière version | Date du retrait | Titre |
| Néant. |

TABLEau 10

Commission d'études 12 – Recommandations soumises à l'AMNT‑20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Recommandation | Proposition | Titre | Référence |
| Néant. |

TABLEAU 11

Commission d'études 12 – Suppléments

| Recommandation | Approbation | Statut | Titre |
| --- | --- | --- | --- |
| Série [E-800 Suppl. 9](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14832) | 21-10-2021 | En vigueur | Lignes directrices sur les aspects réglementaires de la qualité de service |
| [G Suppl. 61](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13393) | 28-09-2017 | En vigueur | UIT-T G.1020 – Gestion de la qualité de service prenant en compte le protocole Internet |
| [G Suppl. 73](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14831) | 21-10-2021 | En vigueur | Facteurs influant sur la qualité d'expérience pour les services vidéo multi-vues (MVV) |
| [P Suppl. 26](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13392) | 28-09-2017 | En vigueur | Scénarios pour l'évaluation subjective de la qualité des téléréunions audio et audiovisuelles à plusieurs participants |
| [P Suppl. 27](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13242) | 19-01-2017 | En vigueur | Application des Recommandations UIT-T P.863 et P.863.1 pour la parole transmise via des méthodes d'extension de largeur de bande aveugle |
| [P Suppl. 28](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14495) | 11-09-2020 | En vigueur | Considérations relatives à l'élaboration de nouveaux modèles objectifs liés à la qualité de service et à la qualité d'expérience destinés à figurer dans les Recommandations élaborées par la Commission d'études 12 de l'UIT-T |
| [Y Suppl. 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14285) | 24-04-2020 | Remplacée | Interprétation des mesures de la capacité maximale de la couche IP décrites dans la Recommandation UIT-T Y.1540 |
| [Y Suppl. 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14496) | 11-09-2020 | Remplacée | Interprétation des mesures de la capacité maximale de la couche IP décrites dans la Recommandation UIT-T Y.1540 |
| [Y Suppl. 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14707) | 13-05-2021 | Remplacée | Interprétation des mesures de la capacité maximale de la couche IP décrites dans la Recommandation UIT-T Y.1540 |
| [Y Suppl. 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14830) | 21-10-2021 | En vigueur | Interprétation des mesures de la capacité maximale de la couche IP décrites dans la Recommandation UIT-T Y.1540 |

TABLEAU 12

Commission d'études 12 – Documents techniques

| Recommandation | Date | Statut | Titre |
| --- | --- | --- | --- |
| GSTP-IPTV-QoS | 24-04-2020 | Nouveau | Mesures de la qualité vidéo de la TVIP de bout en bout |

TABLEAU 13

Commission d'études 12 – Rapports techniques

| Recommandation | Date | Statut | Titre |
| --- | --- | --- | --- |
| PSTR-CROWDS | 10-05-2018 | Nouveau | Évaluation subjective de la qualité des médias au moyen d'une approche participative |
| PSTR-PXNR | 05-12-2019 | Nouveau | Algorithme d'estimation sans référence de la qualité vidéo utilisant des pixels |

TABLEAU 14

Commission d'études 12 – Autres publications

| Recommandation | Date | Statut | Titre |
| --- | --- | --- | --- |
| P.863. Impl | 10-05-2018 | Nouveau | Guide de mise en œuvre de la Recommandation UIT-T P.863 |
| P.863. Impl. Guide | 05-12-2019 | Nouveau | Guide de mise en œuvre de la Recommandation UIT-T P.863 |

ANNEXE 2

Proposition de mise à jour du mandat de la Commission d'études 12
et des rôles de Commission d'études directrice
(Résolution 2 de l'AMNT)

On trouvera ci-après les propositions de modification du mandat de la Commission d'études 12 et des rôles de Commission d'études directrice, convenues lors de la dernière réunion de la Commission d'études 12 de la période d'études, sur la base des parties pertinentes de la [Résolution 2 de l'AMNT-](https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/res/T-RES-T.2-2016-PDF-F.pdf)16.

PARTIE 1 – Domaines d'étude généraux

*[Aucune modification n'est demandée concernant les domaines d'étude généraux]*

Commission d'études 12 de l'UIT-T

Qualité de fonctionnement, qualité de service et qualité d'expérience

La Commission d'études 12 de l'UIT-T est responsable des Recommandations sur la qualité de fonctionnement, la qualité de service (QoS) et la qualité d'expérience (QoE) pour l'ensemble des terminaux, réseaux, services et applications, allant de la transmission de la parole sur des réseaux fixes à commutation de circuits aux applications multimédias sur des réseaux mobiles et des réseaux en mode paquets. Elle est également responsable des aspects opérationnels de la qualité de fonctionnement, de la qualité de service et de la qualité d'expérience, des aspects liés à la qualité de bout en bout pour l'interopérabilité et de la mise au point de méthodes d'évaluation de la qualité multimédia, tant subjective qu'objective.

PARTIE 2 – Commissions d'études directrices de l'UIT-T selon les domaines d'étude

*[Aucune modification n'est demandée concernant les domaines d'étude spécifiques]*

CE 12 Commission d'études directrice pour la qualité de service et la qualité d'expérience
Commission d'études directrice pour la distraction au volant et les aspects vocaux des communications au volant
Commissions d'études directrice pour l'évaluation de la qualité des communications et applications vidéo

**Annexe B**
(de la Résolution 2)

Points de repère à l'intention des commissions d'études de l'UIT-T pour
la mise au point du programme de travail postérieur à 2021

Commission d'études 12 de l'UIT-T

La Commission d'études 12 de l'UIT-T s'attachera en particulier à étudier la qualité de bout en bout (telle qu'elle est perçue par le client) fournie suivant un cheminement qui, de plus en plus souvent, fait intervenir des interactions complexes entre différents terminaux et techniques de réseau (par exemple, terminaux mobiles, multiplexeurs, passerelles, équipements de réseau de traitement du signal et réseaux IP).

En tant que commission d'études directrice pour la qualité de service et la qualité d'expérience, la Commission d'études 12 assure la coordination des activités concernant la qualité de service et la qualité d'expérience non seulement au sein de l'UIT-T, mais aussi avec d'autres organisations de normalisation et forums, et définit des cadres généraux pour améliorer la collaboration.

La Commission d'études 12 est l'entité de rattachement du Groupe sur le développement de la qualité de service (QSDG) et du Groupe régional sur la qualité de service pour l'Afrique (SG12 RG‑AFR).

La Commission d'études 12 envisage par exemple de mener des travaux dans les domaines suivants:

• planification de la qualité de service de bout en bout, en particulier pour les réseaux exclusivement en mode paquet, mais compte également tenu des trajets utilisant des circuits IP hybrides/numérique;

• aspects opérationnels de la qualité de service et indications connexes en matière d'interfonctionnement et de gestion des ressources pour assurer la qualité de service;

• indications relatives à la qualité de fonctionnement d'une technologie donnée (par exemple, protocole Internet, Ethernet ou MPLS);

• indications relatives à la qualité de fonctionnement d'une application donnée (par exemple, les réseaux électriques intelligents, l'Internet des objets, les communications M2M, les réseaux domestiques ou les OTT);

• définition des objectifs en matière de prescriptions et de qualité de fonctionnement concernant la qualité d'expérience et méthodes d'évaluation associées pour les services multimédias;

• définition de modèles de prévision d'objectifs basés sur des méthodes d'évaluation subjective, la collecte de données via une approche participative et des enquêtes auprès des clients;

• définition de méthodes participatives pour l'évaluation de la qualité de service et de la qualité d'expérience;

• méthodes d'évaluation subjective de la qualité pour les technologies existantes et émergentes (par exemple, la téléprésence, la réalité virtuelle et la réalité augmentée);

• modélisation de la qualité (modèles psychophysiques, modèles paramétriques, méthodes avec ou sans intrusion, modèles d'opinion) pour les services vocaux et multimédias (y compris à bande élargie, à bande super élargie et pleine bande));

• services vocaux à bord de véhicules et aspects liés à la lutte contre l'inattention au volant;

• caractéristiques des terminaux vocaux et méthodes de mesure électroacoustiques (y compris à bande élargie, à bande super élargie et pleine bande);

• définition de paramètres de qualité de service et de méthodes d'évaluation liés à l'intelligence artificielle et à l'apprentissage automatique;

• élaboration de spécifications de tests pour les Recommandations UIT-T relatives à la qualité de fonctionnement, à la qualité de service et à la qualité d'expérience.

**Annexe C**
(de la Résolution 2)

Liste des Recommandations relevant de la compétence des différentes commissions d'études de l'UIT-T et du GCNT au cours
de la période d'études 2022-2024

Commission d'études 12 de l'UIT-T

Recommandations UIT-T E.420-E.479, E.800-E.859

Recommandations UIT-T de la série G.100, à l'exception des Recommandations UIT-T des séries G.160 et G.180

Recommandations UIT-T de la série G.1000

Recommandations UIT-T de la série I.350 (y compris les Recommandations UIT‑T Y.1501/G.820/I.351), I.371, I.378, I.381

Recommandations UIT-T de la série P, à l'exception des Recommandations UIT-T de la série P.900

Recommandations UIT-T des séries Y.1220, Y.1530, Y.1540, Y.1550, Y.1560

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