



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

E.422

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(02/96)

RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE ET RNIS

**QUALITÉ DE SERVICE, GESTION DU RÉSEAU
ET INGÉNIERIE DU TRAFIC**

**OBSERVATIONS DE LA QUALITÉ
DU SERVICE TÉLÉPHONIQUE
INTERNATIONAL DE DÉPART**

Recommandation UIT-T E.422

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T E.422, que l'on doit à la Commission d'études 2 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 19 février 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1996

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Objectifs en ce qui concerne les Tableaux 1/E.422 à 4/E.422	1
2 Observations manuelles ou semi-automatiques (Tableau 1/E.422).....	1
3 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 1/E.422	3
4 Comment remplir le Tableau 1/E.422	3
5 Observations automatiques pour les systèmes de signalisation du CCITT autres que le système de signalisation n° 7 (Tableau 2/E.422)	5
6 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 2/E.422	5
7 Comment remplir le Tableau 2/E.422	7
8 Observations automatiques pour le système de signalisation n° 7 – TUP (Tableau 3/E.422).....	8
9 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 3/E.422	8
10 Comment remplir le Tableau 3/E.422	8
11 Observations automatiques pour le système de signalisation n° 7 du CCITT – ISUP (Tableau 4/E.422)	10
12 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 4/E.422	10
13 Comment remplir le Tableau 4/E.422	10

RÉSUMÉ

La présente Recommandation décrit les observations du service téléphonique international visant à évaluer la qualité de service obtenue par l'abonné demandeur. Il est indispensable de procéder à un enregistrement objectif des observations faites (appels ayant abouti et appels n'ayant pas abouti) et de les présenter sous forme de tableaux. Les changements apportés à la présente Recommandation ont pour objet d'inclure les caractéristiques du système de signalisation n° 7 par canal sémaphore, en complément des observations de la qualité de service des systèmes n° 5, n° 6 et R2 qu'elle contient déjà.

OBSERVATIONS DE LA QUALITÉ DU SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL DE DÉPART

(révisée en 1996)

1 Objectifs en ce qui concerne les Tableaux 1/E.422 à 4/E.422

1.1 En service international, les observations du service visent à évaluer la qualité de service fournie à l'abonné demandeur. En conséquence, il est essentiel de procéder à un enregistrement objectif des observations réalisées (appels ayant abouti et appels n'ayant pas abouti) et de les présenter sous forme de tableaux (voir le Tableau 1 pour les observations manuelles ou semi-automatiques et les Tableaux 2, 3 et 4 pour les observations automatiques).

1.2 A l'heure actuelle, on s'oriente vers des mesures automatiques pour les raisons énumérées ci-après:

- les coûts d'exploitation sont minimisés (réduction du personnel);
- l'observation continue est possible;
- il est possible d'obtenir un plus grand échantillonnage;
- l'erreur humaine est éliminée;
- le traitement automatique des données est facilité;
- le caractère confidentiel des conversations est assuré;
- l'heure à laquelle les observations sont faites peut être enregistrée.

L'expansion croissante des systèmes de signalisation hors bande tels que les sous-systèmes TUP et ISUP du système de signalisation n° 7 renforce l'intérêt de ces observations et permet de procéder à une analyse globale de la qualité de service du trafic.

Toutefois, il se peut que les observations manuelles soient utiles pour surveiller les dégradations de la transmission telles que le bruit, l'écho, la mutilation de la parole et la distorsion.

1.3 En raison des différences de capacité et des limites de chaque protocole de signalisation utilisé dans le réseau international, il est recommandé, à des fins d'observation automatique, d'utiliser:

- le Tableau 2 pour les systèmes de signalisation du CCITT autres que le système de signalisation n° 7;
- le Tableau 3 pour le sous-système TUP (sous-système utilisateur téléphonie) du système de signalisation n° 7 du CCITT;
- le Tableau 4 pour le sous-système ISUP (sous-système utilisateur pour le RNIS) du système de signalisation n° 7 du CCITT.

2 Observations manuelles ou semi-automatiques (Tableau 1/E.422)

2.1 Le Tableau 1 doit pouvoir être rempli grâce à l'utilisation d'une gamme étendue d'équipements d'observation, du plus simple au plus compliqué.

2.2 La nécessité d'une formation spécialisée des observateurs doit être réduite à un minimum.

2.3 Le tableau doit être immédiatement compréhensible; il ne faut pas qu'on soit obligé de recourir à des instructions détaillées pour le remplir.

2.4 Les principales rubriques doivent être choisies de manière à:

- correspondre aux principaux éléments qui influent défavorablement sur la qualité du service;
- permettre un traitement centralisé des résultats des observations.

2.5 Pour permettre la collecte régulière de données en vue de la réalisation d'études des facteurs humains destinées à identifier l'origine des difficultés rencontrées par les usagers dans l'utilisation du service téléphonique international (automatique), la Recommandation E.427 contient un deuxième tableau en plus du Tableau 1/E.422.

TABLEAU 1/E.422

Observations de la qualité du service (appels téléphoniques internationaux de départ)

Pays de départ..... Point d'accès:.....
 Centre international de départ Côté national.....
 Faisceau..... Circuits de connexion.....
 Service { automatique^{a)} Côté départ.....
 { semi-automatique^{a)}
 Période: du..... au..... Heures des observations.....

Rubrique	Nombre		Pourcentage	
	sous-total	total	sous-total	total
A1 Appels ayant abouti (voir Note 1)	
A2 Réception de la tonalité de retour d'appel, mais pas de réponse	
A3 Appels n'ayant pas abouti: indication <i>positive</i> d'encombrement, y compris l'occupation du demandé, provenant d'au-delà du centre international de départ et donnée par un signal visuel, une tonalité ou une annonce enregistrée	
3.1 Occupation de la ligne d'abonné/encombrement indiqués par un signal visuel	
3.2 Occupation de la ligne d'abonné/encombrement indiqués par une tonalité d'occupation ou d'encombrement	
3.3 Encombrement indiqué par une annonce enregistrée	
A4 Appels n'ayant pas abouti: autres signaux visuels, tonalités ou annonces enregistrées, n'ayant pas été positivement identifiés comme appartenant aux rubriques 3 ou 8	
4.1 Signal visuel reçu	
4.2 Tonalité reçue	
4.3 Annonce enregistrée reçue	
A5 Appels n'ayant pas abouti pour d'autres raisons techniques	
5.1 Obtention d'un faux numéro	
5.2 Raccrochage en raison d'une transmission très défectueuse	
5.3 Pas de tonalité, pas de réponse (après ... secondes d'attente)	
5.4 Réception d'un signal de réponse alors que le demandé ne répond pas	
5.5 Autres échecs d'origine technique	
A6 Appels n'ayant pas abouti à cause d'une manœuvre incorrecte du demandeur	
6.1 Composition d'un faux numéro	
6.2 Numéro incomplet	
6.3 Raccrochage prématuré avant réception d'un signal, d'une tonalité ou d'une annonce (en moins de ... secondes)	
6.4 Raccrochage prématuré après réception de la tonalité de retour d'appel (dans les 30 s)	
6.5 Autres échecs dus à une manœuvre incorrecte	

TABLEAU 1/E.422 (fin)

Observations de la qualité du service (appels téléphoniques internationaux de départ)

Rubrique	Nombre		Pourcentage	
	sous-total	total	sous-total	total
A7 Total des appels observés (rubriques 1 à 6)		...		100
A8 Appels n'ayant pas abouti: indication <i>positive</i> d'échec en provenance du centre international de départ		...		
8.1 Encombrement des circuits internationaux de départ	...			
8.2 Toutes autres indications	...			
A9 Appels ayant abouti mais comportant des anomalies. Ces appels sont inclus dans la rubrique 1		...		
9.1 Non-réception du signal de réponse pour des appels taxables	...			
9.2 Intelligibilité défectueuse, mais pas d'abandon d'appel	...			
9.3 Autres appels défectueux, sans abandon d'appel	...			
a) Biffer la mention inutile.				
NOTES				
1 Un appel ayant abouti est un appel qui parvient au numéro demandé et à la suite duquel une conversation peut être échangée. Tous les appels ayant abouti sont inscrits sous la rubrique 1. Cependant, un appel ayant abouti peut ou non présenter des anomalies observables. Les appels ayant abouti et comportant des anomalies observables seront inscrits sous la rubrique 9.				
2 Exception faite des appels inscrits à la fois sous les rubriques 1 et 9, les résultats d'observation d'un appel ne doivent figurer que sous une seule des rubriques indiquées dans le tableau (la plus appropriée dans les rubriques 1 à 6).				
3 Il convient que les Administrations échangent périodiquement les informations nécessaires pour interpréter les résultats d'observation inscrits dans les rubriques 4.1, 4.2 et 4.3.				

3 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 1/E.422

3.1 Le Tableau 1 récapitule les observations relatives au trafic de départ en service automatique et semi-automatique entre pays de départ et pays de destination. Une formule distincte sera utilisée pour chaque pays de destination et, s'il y a lieu, pour chaque faisceau auquel, dans le(s) centre(s) international(aux) de départ, le trafic a accès vers le pays de destination. Il n'est pas nécessaire d'effectuer des observations relatives à la fois au service automatique et au service semi-automatique. Les Administrations peuvent choisir le service à observer, à condition que celui-ci constitue la majeure partie du trafic vers le pays de destination.

3.2 Pour la définition du point d'accès, se reporter au 4.1/E.421.

3.3 Le résultat de chaque tentative d'établissement d'une communication ne sera indiqué que sous une seule rubrique, celle qui conviendra le mieux. Si plusieurs causes d'échec apparaissent pour une même tentative, on choisira la rubrique la plus significative.

3.4 Pour remplir le Tableau 1, on se référera aux explications ci-après.

4 Comment remplir le Tableau 1/E.422

Rubrique A1 – Pour assurer un enregistrement objectif et éviter la production d'échantillons faussés par l'exclusion d'appels nécessitant une évaluation subjective, un appel ayant abouti est défini comme un appel qui parvient au numéro demandé et permet l'engagement d'une conversation. Tous les appels qui ne sont pas abandonnés sont classés dans la rubrique 1; parmi eux, ceux qui sont subjectivement considérés comme défectueux sont également inscrits dans la rubrique 9. L'observateur doit donc inscrire *deux fois* les appels qui, tout en ayant abouti, présenteraient des défauts notables.

Sous la rubrique A1, on indiquera les appels ayant abouti correctement. Parmi ces appels doivent figurer ceux qui ont fait l'objet d'une réponse et pour lesquels un signal de raccrochage est reçu après échange de quelques paroles, sans que la raison de l'abandon soit connue. Si l'on a pu constater que le demandeur a composé un faux numéro, cette communication sera indiquée dans la rubrique 6.1. On mentionnera également sous la rubrique 1 les appels ayant abouti correctement à des positions d'opératrices, à des services d'informations ou à des appareils donnant une réponse à la place de l'abonné, ou à leurs équivalents.

Rubrique A2 – Sous cette rubrique, on indiquera les appels pour lesquels la tonalité de retour d'appel a été entendue, mais auxquels le demandé n'a pas répondu avant l'abandon de l'appel par le demandeur, ce dernier ayant attendu 30 s au moins après le début de la tonalité de retour d'appel avant de raccrocher. (Voir la rubrique 6.4 pour les appels abandonnés *moins* de 30 s après le début de la tonalité de retour d'appel.)

Rubrique A3 – Inscrire dans cette rubrique tous les appels qui n'ont pas abouti et qui ont donné lieu à une indication *positive* d'occupation de la ligne du demandé ou d'encombrement au-delà du centre international de départ (signal visuel, tonalité ou annonce enregistrée). Il convient également d'inscrire dans cette rubrique les conditions d'encombrement rencontrées par les équipements de commande centralisée (par exemple, absence de signal d'invitation à transmettre). En cas d'*absence* d'indication positive de cet ordre, inscrire l'appel dans la rubrique 4.

Les rubriques 3.1, 3.2 et 3.3 correspondent à des indications déterminées.

Quand on reçoit plus d'une indication (par exemple, signal visuel et tonalité) on ne doit faire qu'une seule inscription. Dans ce cas, l'ordre préférentiel d'inscription à adopter est: tonalité, annonce enregistrée, signal visuel.

Rubrique A4 – Inscrire dans cette rubrique toutes autres indications relatives à des appels infructueux (signal visuel, tonalité ou annonce enregistrée) qui n'ont pu être identifiées avec certitude et inscrites dans les rubriques 3 ou 8.

Les rubriques 4.1, 4.2 et 4.3 correspondent à des indications déterminées.

Quand on reçoit plus d'une indication (par exemple, signal visuel et tonalité) on ne doit faire qu'une seule inscription. Dans ce cas, l'ordre préférentiel d'inscription à adopter est: tonalité, annonce enregistrée, signal visuel.

Rubrique A5 – Sous cette rubrique, on indiquera les appels qui n'ont pas abouti pour des raisons techniques non prévues sous les rubriques 3, 4 et 8. La rubrique 5 se subdivise comme suit:

- *rubrique 5.1* – Appels donnant lieu à l'obtention d'un faux numéro, bien que le demandeur ait composé correctement le numéro;
- *rubrique 5.2* – Appels pour lesquels le demandeur abandonne la communication à cause d'une audition très déficiente, le signal de réponse ayant cependant été reçu (pour les cas de transmission déficiente sans abandon de l'appel, voir la rubrique 9.2). Dans certains pays, les observateurs peuvent être tenus de cesser l'écoute dès que la conversation s'est engagée, ce qui réduit le nombre des communications classées sous cette rubrique;
- *rubrique 5.3* – Appels pour lesquels les signaux de numérotation ont été envoyés correctement et complètement, mais pour lesquels le demandeur n'a reçu aucun signal, tonalité ni annonce avant d'abandonner l'appel et a respecté la période d'attente minimale avant de raccrocher.

Le délai à choisir pour cette rubrique doit être indiqué par l'Administration du pays de départ, d'après son expérience en la matière. La valeur prescrite peut différer selon la destination internationale. Il est toutefois recommandé que le nombre des délais différents ainsi spécifiés soit limité à trois (par exemple, 10, 20 ou 30 s, ou toute autre valeur jugée convenable par l'Administration intéressée);

- *rubrique 5.4* – Appels pour lesquels un signal de réponse a été reçu sans que l'abonné demandé ait répondu;
- *rubrique 5.5* – Echecs dus à des raisons techniques ne pouvant être inscrites dans les rubriques 5.1 à 5.4. Ces cas devraient être très rares; cette rubrique n'est prévue qu'à toutes fins utiles. Tous les renseignements possibles sur ces échecs doivent être fournis en annexe au résumé du tableau. Cette catégorie comprend les appels abandonnés par suite de la réception d'un signal de raccrochage lors de l'établissement de la communication avec le poste supplémentaire (commutateur privé).

Rubrique A6 – Sous cette rubrique, on indiquera les appels qui n'ont pas abouti par suite d'une manœuvre incorrecte du demandeur (abonné ou opératrice). La rubrique 6 se subdivise comme suit:

- *rubrique 6.1* – Appels pour lesquels on a pu établir que le numéro effectivement composé n'était pas celui qu'il aurait fallu composer;
- *rubrique 6.2* – Appels pour lesquels on a pu établir que le numéro composé ne comportait pas un nombre suffisant de chiffres;

- *rubrique 6.3* – Appels pour lesquels les signaux de numérotation ont été envoyés correctement et complètement, mais que le demandeur a abandonnés sans recevoir aucun signal, tonalité ni annonce et sans attendre l'expiration de la période prescrite.

Le délai à choisir pour cette rubrique doit être indiqué par l'Administration du pays de départ, d'après son expérience en la matière. La valeur prescrite peut différer selon la destination internationale. Il est toutefois recommandé que le nombre des délais différents ainsi spécifiés soit limité à trois (par exemple 10, 20 ou 30 s, ou toute autre valeur jugée convenable par l'Administration intéressée).

La valeur de délai d'attente adoptée pour la rubrique 6 doit être la même que la valeur adoptée pour la rubrique 5;

- *rubrique 6.4* – Appels qui ont fait l'objet d'un raccrochage prématuré après réception de la tonalité de retour d'appel, et pour lesquels le demandeur a raccroché moins de 30 s après le début de cette tonalité. (Voir la rubrique 2 pour les appels abandonnés plus de 30 s après le début de la tonalité de retour d'appel);
- *rubrique 6.5* – Appels qui n'ont pas abouti à cause d'une manœuvre incorrecte du demandeur, et qui ne peuvent pas être classés dans les rubriques 6.1 à 6.4. Tous les renseignements qu'on pourra réunir au sujet de ces échecs devront être fournis en annexe au résumé du tableau. Comme les appels classés dans la rubrique 5.5, les appels inscrits dans la présente rubrique devraient être très rares.

Rubrique A7 – On indiquera sous cette rubrique le nombre d'appels observés (rubriques 1 à 6).

Rubrique A8 – Cette rubrique sera utile aux Administrations qui font leurs observations sur le côté national du centre international de départ (voir 4.1/E.421). On inscrira ici les indications positives d'échec (engorgement ou autres). Elles ne doivent pas être inscrites dans les rubriques 1 à 6, qui donnent le détail des communications surveillées inscrites dans la rubrique 7.

L'étude de cette rubrique et des rubriques 3 et 4 donne une meilleure image de la qualité de service assurée au demandeur.

Rubrique A9 – On inscrira dans cette rubrique les appels qui ont abouti (notés dans la rubrique 1), qui se sont heurtés à des défaillances, mais qui n'ont pas été abandonnés. Ces appels sont donc automatiquement inclus dans le total de la rubrique 7.

- *rubrique 9.1* – Inscrive ici les appels taxables pour lesquels il n'a pas été reçu de signal de réponse. Au cas où ces appels seraient abandonnés, les inscrire dans la rubrique 5.5;
- *rubrique 9.2* – Inscrive ici les appels pour lesquels on a observé une médiocre transmission de la parole sans qu'ils aient été abandonnés (voir la rubrique 5.2 en cas d'abandon de ces appels). Tous les renseignements possibles au sujet de ces appels doivent être fournis en annexe au résumé du tableau. A noter que, dans certains pays, il peut être exigé des observateurs qu'ils cessent l'écoute dès que la conversation est établie, ce qui diminue le nombre d'appels inscrits dans cette catégorie;
- *rubrique 9.3* – Inscrive ici les appels qui se heurtent à des difficultés de commutation, de signalisation ou de transmission, mais qui n'ont pas été abandonnés et ne peuvent figurer dans les rubriques 9.1 ou 9.2.

5 Observations automatiques pour les systèmes de signalisation du CCITT autres que le système de signalisation n° 7 (Tableau 2/E.422)

Le tableau recommandé pour les systèmes de signalisation du CCITT autres que le système de signalisation n° 7 est présenté ci-dessous, compte tenu de la limitation des possibilités de l'équipement d'observation automatique (par exemple, l'équipement d'observation automatique ne comprend pas les tonalités ou les annonces) et de la diversité des signaux utilisés dans les systèmes de signalisation.

6 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 2/E.422

6.1 Le Tableau 2 récapitule les observations relatives au trafic de départ en service automatique et semi-automatique entre pays de départ et pays de destination. Une formule distincte sera utilisée pour chaque pays de destination et, s'il y a lieu, pour chaque faisceau auquel, dans le ou les centres internationaux de départ, le trafic a accès vers le pays de destination.

6.2 Pour la définition du point d'accès, se reporter au 4.1/E.421.

6.3 Le résultat de chaque tentative d'établissement d'une communication ne sera indiqué que sous une seule rubrique, celle qui conviendra le mieux. Si plusieurs causes d'échec apparaissent pour une même tentative, on choisira la rubrique la plus significative.

TABLEAU 2/E.422

**Observations automatiques de la qualité du service
(appels téléphoniques internationaux de départ)**

Pays de départ..... Point d'accès:

Centre international de départ Côté national.....

Faisceau..... Circuits de connexion

Service { automatique^{a)} Côté départ

 { semi-automatique^{a)}

Période: du..... au Heures des observations

Rubrique	Nombre		Pourcentage	
	sous-total	total	sous-total	total
B1 Appels ayant abouti	
B2 Réception de la tonalité de retour d'appel, mais pas de réponse	
B3 Appels n'ayant pas abouti: indication <i>positive</i> d'encombrement, y compris l'occupation du demandé, provenant d'au-delà du centre international de départ et donnée par un signal visuel, une tonalité	
3.1 Occupation de la ligne d'abonné/encombrement indiqués par un signal visuel	
3.2 Occupation de la ligne d'abonné/encombrement indiqués par une tonalité d'occupation ou d'encombrement	
B4 Appels n'ayant pas abouti: autres tonalités ou annonces enregistrées n'ayant pas été positivement identifiées comme appartenant aux rubriques 3 ou 8	
4.1 Tonalité reçue	
4.2 Annonce enregistrée reçue	
B5 Appels n'ayant pas abouti pour d'autres raisons techniques	
5.1 Pas de tonalité, pas de réponse (après ... secondes d'attente)	
5.2 Réception d'un signal de réponse alors que le demandé ne répond pas	
5.3 Autres échecs d'origine technique	
B6 Appels n'ayant pas abouti à cause d'une manœuvre incorrecte du demandeur	
6.1 Raccrochage prématuré avant réception d'un signal, d'une tonalité ou d'une annonce (en moins de ... secondes)	
6.2 Raccrochage prématuré après réception de la tonalité de retour d'appel (dans les 30 s)	
6.3 Autres échecs dus à une manœuvre incorrecte	
B7 Total des appels observés (rubriques 1 à 6)		...		100
B8 Appels n'ayant pas abouti: indication <i>positive</i> d'échec en provenance du centre international de départ		...		
8.1 Encombrement des circuits internationaux de départ	...			
8.2 Toutes autres indications	...			
B9 Appels ayant abouti mais comportant des anomalies. Ces appels sont inclus dans la rubrique 1		...		
9.1 Non-réception du signal de réponse pour des appels taxables	...			
9.2 Autres appels défectueux	...			
^{a)} Biffer la mention inutile.				

6.4 Pour remplir le Tableau 2, on se référera aux explications ci-après.

7 Comment remplir le Tableau 2/E.422

Rubrique B1 – L'appel ayant abouti est défini comme un appel qui permet l'échange d'une conversation entre abonnés ou la transmission de télécopies ou de données. Cette rubrique comprend les appels ayant abouti à des positions d'opératrices, à des services d'information ou à des répondeurs automatiques, ou à des équipements similaires. En d'autres termes, l'appel qui a abouti est un appel pour lequel l'équipement d'observation automatique a détecté des signaux vocaux tant sur la ligne d'émission que sur la ligne de réception, ou bien une tonalité de transmission de télécopies ou de données, ou encore des signaux vocaux sur la ligne de réception après réception d'un signal de réponse.

Rubrique B2 – Cette rubrique comprend les appels pour lesquels l'équipement d'observation automatique a détecté une tonalité de retour d'appel sans qu'il y ait de signal de réponse et pour lesquels le signal de fin a été transmis 30 s après détection de la tonalité de retour d'appel.

Rubrique B3 – Inscrire dans cette rubrique tous les appels qui n'ont pas abouti et qui ont donné lieu à une indication positive d'occupation de la ligne du demandé ou d'encombrement au-delà du centre international de départ, indication donnée soit par un signal visuel (signal d'occupation) soit par une tonalité (y compris l'absence de signal d'invitation à transmettre).

Rubrique B4 – Inscrire dans cette rubrique les appels qui n'ont pas abouti et pour lesquels l'équipement d'observation automatique a détecté une tonalité mais sans pouvoir la classer, ou pour lesquels l'équipement a détecté une annonce (signaux vocaux sur la ligne de réception sans signal de réponse).

Rubrique B5 – Inscrire dans cette rubrique les appels qui n'ont pas abouti pour des raisons techniques non prévues dans les rubriques 3, 4 et 8. La rubrique 5 se subdivise comme suit:

- *rubrique 5.1* – Appels pour lesquels les signaux de numérotation ont été envoyés complètement, mais pour lesquels l'équipement d'observation automatique n'a pas reçu de signal, de tonalité ou d'annonce, et a reçu un signal de fin après un délai spécifié. Le délai à choisir pour cette rubrique doit être indiqué par l'Administration du pays de départ, d'après son expérience en la matière. La valeur prescrite peut différer selon la destination internationale. Il est toutefois recommandé que le nombre des délais différents ainsi spécifiés soit limité à trois (par exemple, 10, 20 ou 30 s, ou toute autre valeur jugée convenable par l'Administration intéressée);
- *rubrique 5.2* – Appels pour lesquels un signal de réponse a été reçu, sans que l'abonné demandé ait répondu. En d'autres termes, il s'agit d'appels pour lesquels l'équipement d'observation automatique a reçu un signal de réponse, sans détecter de signaux vocaux sur la ligne de réception;
- *rubrique 5.3* – Appels qui n'ont pas abouti pour des raisons techniques non prévues dans les rubriques 5.1 et 5.2 (par exemple, appels pour lesquels il y a eu un signal d'occupation après réception de la tonalité de retour d'appel).

Rubrique B6 – Inscrire dans cette rubrique tous les appels qui n'ont pas abouti par suite d'une manœuvre incorrecte du demandeur (abonné ou opératrice). Cette rubrique se subdivise comme suit:

- *rubrique 6.1* – Appels pour lesquels les signaux de numérotation ont été envoyés complètement mais pour lesquels l'équipement d'observation automatique n'a pas reçu de signal, de tonalité ou d'annonce, et a reçu un signal de fin dans un délai spécifié (pour ce délai, voir la rubrique 5.1 ci-dessus);
- *rubrique 6.2* – Appels prématurément abandonnés après réception de la tonalité de retour d'appel et pour lesquels un signal de fin a été reçu moins de 30 s après détection de la tonalité de retour d'appel;
- *rubrique 6.3* – Appels qui n'ont pas abouti par suite d'une manœuvre incorrecte du demandeur et qui ne peuvent être classés dans les rubriques 6.1 et 6.2 (par exemple, appels pour lesquels l'équipement d'observation automatique a reçu un signal de réponse après réception de la tonalité de retour d'appel et pour lesquels la tonalité de retour d'appel a cessé, sans que l'équipement détecte des signaux vocaux tant sur la ligne d'émission que sur la ligne de réception).

Rubrique B7 – Inscrire dans cette rubrique le nombre d'appels observés (rubriques 1 à 6).

Rubrique B8 – La rubrique 8 sera utile aux Administrations qui procèdent à des observations sur le côté national du centre international de départ. On inscrira ici les indications positives d'échec (encombrement ou autres).

Rubrique B9 – On inscrira dans cette rubrique les appels qui ont abouti (notés dans la rubrique 1) et qui se sont heurtés à des défaillances. Cette rubrique se subdivise comme suit:

- *rubrique 9.1* – Appels pour lesquels aucun signal de réponse n'a été reçu mais pour lesquels la conversation a été établie;
- *rubrique 9.2* – Appels qui se sont heurtés à des défaillances de commutation ou de signalisation mais pour lesquels la conversation a été établie.

8 Observations automatiques pour le système de signalisation n° 7 – TUP (Tableau 3/E.422)

Lorsque le sous-système TUP du système de signalisation n° 7 est employé sur une liaison internationale, on peut analyser en détail la cause d'un appel infructueux parce que douze messages d'échec de l'établissement émis vers l'arrière (UBM) (*unsuccessful backward messages*) indépendants ont été définis en vue d'identifier les causes d'une défaillance. L'explication de la signification de chaque message UBM est donnée dans la Recommandation Q.722.

9 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 3/E.422

9.1 Le Tableau 3 récapitule les observations relatives au trafic de départ en service automatique et semi-automatique entre pays de départ et pays de destination. Une formule distincte sera utilisée pour chaque pays de destination et, s'il y a lieu, pour chaque faisceau auquel, dans le(s) centre(s) international(aux) de départ, le trafic a accès vers le pays de destination.

9.2 Pour la définition du point d'accès, se reporter au 4.1/E.421. Toutefois, les informations acheminées sur les canaux sémaphores du réseau international sont également nécessaires pour remplir le Tableau 3. Ces informations peuvent être obtenues, par exemple, par le truchement d'un dispositif de surveillance externe ou au moyen des relevés de données sur les appels (CDR) (*call data records*) établis dans les systèmes de commutation.

9.3 Il est suggéré d'évaluer la connectivité du réseau en regroupant les rubriques 1 (appels ayant abouti) et 2.1 (appels n'ayant pas abouti à cause de l'abonné).

9.4 Pour remplir le Tableau 3, on se référera aux explications ci-après.

10 Comment remplir le Tableau 3/E.422

Rubrique C.1 – L'appel ayant abouti est défini comme un appel ayant fait l'objet d'un signal de réponse.

Rubrique C.2.1 – Cette rubrique concerne les appels n'ayant pas abouti à cause de l'abonné. La distinction entre «réception de la tonalité de retour d'appel, mais pas de réponse» et «réception de la tonalité d'occupation» se fait sur la base de la durée d'occupation. La valeur de cette durée, laissée en blanc dans cette rubrique, doit être indiquée par l'Administration du pays de départ en fonction de son expérience en la matière. La valeur prescrite peut varier selon la destination internationale, mais il est recommandé de limiter à 3 au maximum le nombre de valeurs choisies pour ces différentes périodes (par exemple 15, 20 ou 25 secondes ou toute autre valeur jugée pertinente par l'Administration concernée).

Rubrique C.2.2 – Cette rubrique concerne les appels infructueux, à cause du réseau. L'inscription se fait dans la rubrique 2.2 selon le signal transmis par le pays de destination.

Rubrique C.2.3 – Cette rubrique concerne les appels infructueux à cause de l'abonné et/ou du réseau. L'inscription se fait dans la rubrique 2.3 selon le signal transmis par le pays de destination.

Rubrique C.3 – Inscrive dans la rubrique 3 le nombre d'appels observés (rubriques 1 et 2).

Rubrique C.4 – Inscrive dans cette rubrique le nombre total de messages d'adresse complète (ACM) (*address complete messages*) reçus.

Rubrique C.5 – On inscrira dans cette rubrique les appels n'ayant pas abouti, pour lesquels aucun message UBM spécifique n'a été reçu parce que la défaillance interne s'est produite dans le commutateur de départ ou lors de la sélection du circuit sortant.

Rubrique C.6 – On inscrira dans cette rubrique les appels qui ont abouti (notés dans la rubrique 1) et qui se sont heurtés à des défaillances.

TABLEAU 3/E.422

**Observations de la qualité de service (appels téléphoniques internationaux de départ)
(sous-système utilisateur téléphonie – système de signalisation n° 7)**

Pays de départ..... Point d'accès:
 Centre international de départ Côté national.....
 Faisceau..... Circuits de connexion
Error! Côté départ
 Période: du..... au Heures des observations

Rubrique	Nombre			Pourcentage	
	message UBM	sous-total	total	sous-total	total
C.1 Appels ayant abouti		
C.2 Appels n'ayant pas abouti					
C.2.1 A cause de l'abonné		
2.1.1 Abandon d'appel après ... secondes (réception de la tonalité de retour d'appel, mais pas de réponse)		
2.1.2 Abandon d'appel dans un délai de ... secondes (réception d'une tonalité d'occupation)		
2.1.3 Occupation de la ligne d'abonné	SSB	
2.1.4 Interdiction d'accès	ACB	
C.2.2 A cause du réseau		
2.2.1 Encombrement des faisceaux	CGC	
2.2.2 Encombrement de l'équipement de commutation	SEC	
2.2.3 Encombrement du réseau national	NNC	
2.2.4 Trajet numérique non fourni	DPN	
C.2.3 A cause de l'abonné et/ou du réseau		
2.3.1 Numéro non attribué	UNN	
2.3.2 Ligne hors service	LOS	
2.3.3 Adresse incomplète	ADI	
2.3.4 Echec de l'appel	CFL	
2.3.5 Envoi d'une tonalité d'information spéciale	SST	
C.3 Total des appels observés (rubriques 1 à 2)			...		100
C.4 Nombre total de messages d'adresse complète			...		
C.5 Appels n'ayant pas abouti: indication positive d'échec en provenance du centre international de départ			...		
5.1 Encombrement des circuits internationaux de départ		...			
5.2 Restrictions de gestion du réseau		...			
5.3 Double prise à la première tentative d'appel à la dernière tentative d'appel		...			
5.4 Echec de contrôle de continuité à la première tentative d'appel à la dernière tentative d'appel		...			
5.5 Toutes autres indications		...			

TABLEAU 3/E.422 (fin)

**Observations de la qualité de service (appels téléphoniques internationaux de départ)
(sous-système utilisateur téléphonie – système de signalisation n° 7)**

Rubrique	Nombre			Pourcentage	
	message UBM	sous-total	total	sous-total	total
C.6 Appels ayant abouti mais comportant des anomalies. Ces appels sont inclus dans la rubrique 1			...		
6.1 Non-réception du signal de réponse pour des appels taxables		...			
6.2 Autres appels défectueux		...			
C.7 Appels n'ayant pas abouti en raison de la défaillance du système de signalisation. Ces appels ne sont pas inclus dans les rubriques précédentes			...		
7.1 Défaillance du protocole		...			
7.2 Défaillance du réseau de signalisation		...			

Rubrique C.7 – On inscrira dans cette rubrique les appels qui n'ont pas abouti à cause de défaillances du système de signalisation. Ces appels ne sont pas inclus dans les rubriques précédentes.

11 Observations automatiques pour le système de signalisation n° 7 du CCITT – ISUP (Tableau 4/E.422)

Lorsque le sous-système ISUP du système de signalisation n° 7 est utilisé sur une liaison internationale, on peut analyser de manière très détaillée la cause d'un appel infructueux parce qu'un grand nombre de valeurs de cause (CV) (*cause value*) ont été définies pour les messages de libération (REL) (*release*). L'explication de la signification de chaque CV est donnée dans la Recommandation Q.850.

12 Commentaires concernant l'emploi du Tableau 4/E.422

12.1 Le Tableau 4 récapitule les observations relatives au trafic de départ en service automatique et semi-automatique entre pays de départ et pays de destination. Une formule distincte sera utilisée pour chaque pays de destination et, s'il y a lieu, pour chaque faisceau auquel, dans le(s) centre(s) international(aux) de départ, le trafic a accès vers le pays de destination.

12.2 Pour la définition du point d'accès, se reporter au 4.1/E.421. Toutefois, les informations acheminées sur les canaux sémaphores du réseau international sont également nécessaires pour remplir le Tableau 4. Ces informations peuvent être obtenues, par exemple, par le truchement d'un dispositif de surveillance externe ou au moyen des relevés de données sur les appels établis dans les systèmes de commutation.

12.3 Il est suggéré d'évaluer la connectivité du réseau en regroupant les rubriques 1 (appels ayant abouti) et 2.1 (appels n'ayant pas abouti à cause de l'abonné).

12.4 Pour remplir le Tableau 4, on se référera aux explications ci-après.

13 Comment remplir le Tableau 4/E.422

Rubrique D.1 – L'appel ayant abouti est défini comme un appel ayant fait l'objet d'un signal de réponse.

Rubrique D.2.1 – Cette rubrique concerne les appels n'ayant pas abouti à cause de l'abonné. La distinction entre «réception de la tonalité de retour d'appel, mais pas de réponse» et «réception de la tonalité d'occupation» se fait sur la base de la durée d'occupation. La valeur de cette durée, laissée en blanc dans cette rubrique, doit être indiquée par l'Administration du pays de départ en fonction de son expérience en la matière. La valeur prescrite peut varier selon la destination internationale, mais il est recommandé de limiter à 3 au maximum le nombre de valeurs choisies pour ces différentes périodes (par exemple 15, 20 ou 25 s ou toute autre valeur jugée pertinente par l'Administration concernée).

Rubrique D.2.2 – Cette rubrique concerne les appels infructueux à cause de l'abonné et/ou du réseau. L'inscription se fait dans la rubrique 2.2 selon la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination. Les valeurs de cause qui ne sont pas spécifiquement attribuées dans le tableau mais qui correspondent à la gamme définie doivent être incluses dans la rubrique «autres causes».

Rubrique D.3 – Cette rubrique concerne les appels infructueux par manque de disponibilité de ressources. Les inscriptions dans cette rubrique se font selon la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination. Les valeurs de cause qui ne sont pas spécifiquement attribuées dans le tableau mais qui correspondent à la gamme définie doivent être incluses dans la rubrique «autres causes».

Rubrique D.4 – Cette rubrique concerne les appels infructueux par manque de disponibilité du service ou d'une option. Les inscriptions dans cette rubrique se font selon la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination.

Rubrique D.5 – Cette rubrique concerne les appels infructueux, du fait que le service ou l'option n'est pas mis en œuvre. Les inscriptions dans cette rubrique se font selon la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination.

Rubrique D.6 – Cette rubrique concerne les appels infructueux, imputables à la catégorie message non valable. Les inscriptions dans cette rubrique se font selon la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination.

Rubrique D.7 – Cette rubrique concerne les appels infructueux par suite d'une erreur de protocole. Les inscriptions dans cette rubrique se font selon la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination.

Rubrique D.8 – Cette rubrique concerne les appels infructueux imputables à l'interfonctionnement. Les inscriptions dans cette rubrique se font si la valeur de cause transmise par le message REL en provenance du pays de destination est 127.

Rubrique D.9 – Incrire dans cette rubrique le nombre d'appels observés (rubriques 1 à 8).

Rubrique D.10 – Incrire dans cette rubrique le nombre total d'appels ACM (messages d'adresse complète) reçus.

Rubrique D.11 – On inscrira dans cette rubrique les appels n'ayant pas abouti, pour lesquels aucun message REL – valeur de cause spécifique n'a été reçu parce que la défaillance interne s'est produite dans le commutateur de départ ou lors de la sélection du circuit sortant.

Rubrique D.12 – On inscrira dans cette rubrique les appels qui ont abouti (notés dans la rubrique 1) et qui se sont heurtés à des défaillances.

Rubrique D.13 – On inscrira dans cette rubrique les appels qui n'ont pas abouti à cause de la défaillance du système de signalisation. Ces appels ne sont pas inclus dans les rubriques précédentes.

TABLEAU 4/E.422

**Observations de la qualité du service (appels téléphoniques internationaux de départ)
(sous-système utilisateur du RNIS – système de signalisation n° 7)**

Pays de départ..... Point d'accès:
 Centre international de départ Côté national.....
 Faisceau..... Circuits de connexion
Error! Côté départ
 Période: du..... au Heures des observations

Rubrique	Nombre			Pourcentage	
	CV	sous-total	total	sous-total	total
D.1 Appels ayant abouti		
D.2 Appels n'ayant pas abouti: catégorie normale (CV 1 à 15, 17 à 31)					
D.2.1 A cause de l'abonné		
2.1.1 Abandon d'appel après ... secondes (réception de la tonalité de retour d'appel, mais pas de réponse)	
2.1.2 Abandon d'appel dans un délai de ... secondes (réception d'une tonalité d'occupation)	
2.1.3 Occupation de la ligne de l'utilisateur	17	
2.1.4 Pas de réaction de l'utilisateur	18	
2.1.5 Pas de réponse de l'utilisateur	19	
D.2.2 A cause de l'abonné et/ou du réseau		
2.2.1 Numéro non attribué	1	
2.2.2 Pas de voie d'acheminement vers la destination	3	
2.2.3 Emission d'une tonalité d'information particulière	4	
2.2.4 Appel rejeté	21	
2.2.5 Numéro modifié	22	
2.2.6 Destination hors service	27	
2.2.7 Adresse incomplète	28	
2.2.8 Service rejeté	29	
2.2.9 Normal, non spécifié	31	
2.2.10 Autres causes		
D.3 Appels n'ayant pas abouti: catégorie ressources non disponibles (CV 34 à 47)		
3.1 Circuit non disponible	34	
3.2 Réseau hors service	38	
3.3 Encombrement de l'équipement de commutation	42	
3.4 Autres causes		

TABLEAU 4/E.422 (fin)

**Observations de la qualité du service (appels téléphoniques internationaux de départ)
(sous-système utilisateur du RNIS – système de signalisation n° 7)**

Rubrique	Nombre			Pourcentage	
	CV	sous-total	total	sous-total	total
D.4 Appels n'ayant pas abouti: catégorie service ou option non disponible (CV 50 à 63)		
D.5 Appels n'ayant pas abouti: catégorie service ou option non mis en œuvre (CV 65 à 79)		
D.6 Appels n'ayant pas abouti: catégorie message non valable (CV 87 à 95)		
D.7 Appels n'ayant pas abouti: catégorie erreur de protocole (CV 102 à 111)		
D.8 Appels n'ayant pas abouti: catégorie interfonctionnement	127	
D.9 Total des appels observés (rubriques 1 à 8)			...		100
D.10 Nombre total de messages ACM			...		
D.11 Appels n'ayant pas abouti: indication <i>positive</i> d'échec en provenance du centre international de départ			...		
11.1 Encombrement des circuits internationaux de départ		...			
11.2 Restrictions de gestion du réseau					
11.3 Double prise à la première tentative d'appel à la dernière tentative d'appel					
11.4 Echec de contrôle de continuité à la première tentative d'appel à la dernière tentative d'appel					
11.5 Toutes autres indications		...			
D.12 Appels ayant abouti mais comportant des anomalies. Ces appels sont inclus dans la rubrique 1			...		
12.1 Non-réception du signal de réponse pour des appels taxables		...			
12.2 Autres appels défectueux		...			
D.13 Appels n'ayant pas abouti à cause de défaillances du système de signalisation. Ces appels ne sont pas inclus dans les rubriques précédentes			...		
13.1 Défaillance du protocole		...			
13.2 Défaillance du réseau de signalisation		...			
NOTES					
1 Il se peut que certaines valeurs de cause figurant dans la gamme spécifiée de chaque catégorie ne soient pas encore définies.					
2 Il se peut que certaines valeurs de cause figurant dans la gamme spécifiée de chaque catégorie ne soient pas applicables à l'interface internationale.					