



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

M.3621

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(07/95)

MAINTENANCE

**RÉSEAUX NUMÉRIQUES AVEC INTÉGRATION
DES SERVICES**

**GESTION INTÉGRÉE DE L'ACCÈS
CLIENT AU RNIS**

Recommandation UIT-T M.3621

(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 UIT-T M.3621, que l'on doit à la Commission d'études 4 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 27 juillet 1995 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 1995

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	Considérations générales 1
1.1	Champ d'application 1
2	Références 1
3	Exemples de relations entre les informations de gestion reçues de couches différentes 1
4	Dérangements au niveau des couches et indications 2
4.1	Événements au niveau des couches 1, 2 et 3 de l'interface à débit primaire et de l'interface à débit de base et indications 2

RÉSUMÉ

Il a été observé que les événements survenant dans les couches inférieures d'une pile de protocoles pouvaient avoir une incidence sur les couches supérieures. La présente Recommandation contient des informations qui peuvent être utilisées pour corréler les indications reçues de chacune des trois premières couches de l'interface à débit de base et de l'interface à débit primaire du RNIS au sujet d'événements qui s'y sont produits afin de déterminer si ces indications se rapportent au même événement survenu dans une couche inférieure.

MOTS CLÉS

Accès client au RNIS; gestion des dérangements; gestion du canal D du RNIS.

GESTION INTÉGRÉE DE L'ACCÈS CLIENT AU RNIS

(Genève, 1995)

1 Considérations générales

La présente Recommandation décrit les relations qui peuvent exister entre les indications de dérangement fournies par les informations de gestion reçues des trois couches de protocole. Les gestionnaires de réseau pourraient, le cas échéant, utiliser ces informations pour établir une corrélation entre les diverses indications reçues des trois couches de protocole et un dérangement donné. Lorsqu'ils créent leur logiciel, les concepteurs de RGT pourraient tenir compte de cette corrélation pour résoudre plus rapidement les problèmes se rapportant à l'accès client. Ces travaux pourraient être mis à profit dans le cadre de futures activités concernant la conception de piles de protocoles, puisque l'on observe que les notifications relatives aux dérangements que les couches envoient actuellement ne sont pas entièrement indépendantes.

1.1 Champ d'application

Plusieurs Recommandations traitent de la gestion de l'accès client au RNIS, à savoir la Recommandation M.3640 [3] (gestion des couches liaison de données et réseau dans le canal D du RNIS) et les Recommandations M.3603 [1] et M.3604 [2], qui portent sur l'application des principes de maintenance aux accès à débit primaire et à débit de base d'abonné du RNIS.

La gestion de l'accès client est plutôt complexe, d'où une subdivision de la gestion des trois couches de protocole. La gestion de chaque couche de protocole est examinée séparément. Ainsi, la gestion de l'accès client au RNIS est divisée en trois parties, lesquelles sont néanmoins étroitement liées. Par exemple, une erreur peut déclencher plusieurs alarmes dans différentes couches. La façon dont l'opérateur doit traiter toutes les informations de gestion concernant les couches physiques, réseau et liaison de données pose problème. En principe, les informations de gestion reçues des différentes couches sont souvent liées.

La présente Recommandation ne décrit ni les relations existantes ni la façon dont il faudrait aborder les relations entre les Recommandations concernant la gestion de l'accès client au RNIS. Elle ne décrit que les relations entre les dérangements signalés par les informations de gestion figurant dans les Recommandations M.3603 [1], M.3604 [2] et M.3640 [3].

2 Références

Les Recommandations et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [1] Recommandation M.3603 du CCITT (1992), *Application des principes de maintenance à l'accès de base du RNIS*.
- [2] Recommandation M.3604 du CCITT (1992), *Application des principes de maintenance à l'accès primaire du RNIS*.
- [3] Recommandation M.3640 du CCITT (1992), *Gestion des couches liaison de données et réseau du canal D*.

3 Exemples de relations entre les informations de gestion reçues de couches différentes

Il existe une relation entre les informations de gestion reçues des couches 1 et 2 comme le montrent les trois exemples suivants:

- La réception de trames non valables ou de trames comprenant des erreurs à la couche 2 peut être la conséquence d'une perte de verrouillage de trame au niveau de la couche 1.

- La réception de trames non valables peut s'expliquer par la perte du signal entrant ou la perte d'alimentation au niveau de la couche 1.
- L'incapacité d'établir la couche 2 après l'envoi de trames SABME N200 et en l'absence de réponses appropriées peut s'expliquer par l'existence, au niveau de la couche 1, d'un signal de perte de verrouillage de trame, de perte d'alimentation ou de perte du signal entrant.

Il existe une relation entre les informations de gestion reçues des couches 2 et 3 comme le montre l'exemple suivant:

- Par suite d'une défaillance de la liaison de données, la temporisation peut expirer au niveau de la couche 3. Pour certains temporisateurs, cela se traduit par l'émission d'une des notifications suivantes au niveau de la couche 2:
 - Les réponses appropriées ne sont pas reçues pour établir ou rétablir la liaison après l'envoi de trames SABME N200.
 - Des trames DM sont reçues en réponse à une trame SABME.
 - Des trames DM sont envoyées en réponse à une trame SABME.

Il ressort de ces exemples qu'un gestionnaire recevra un grand nombre d'informations de gestion, mais aura peut-être des problèmes pour déterminer la cause du dérangement.

On trouvera dans la Figure 1 un exemple de la façon dont des erreurs se rapportant aux différentes couches peuvent être liées en cas d'expiration de la temporisation au niveau de la couche 3 (valeur de la cause: 102).

4 Dérangements au niveau des couches et indications

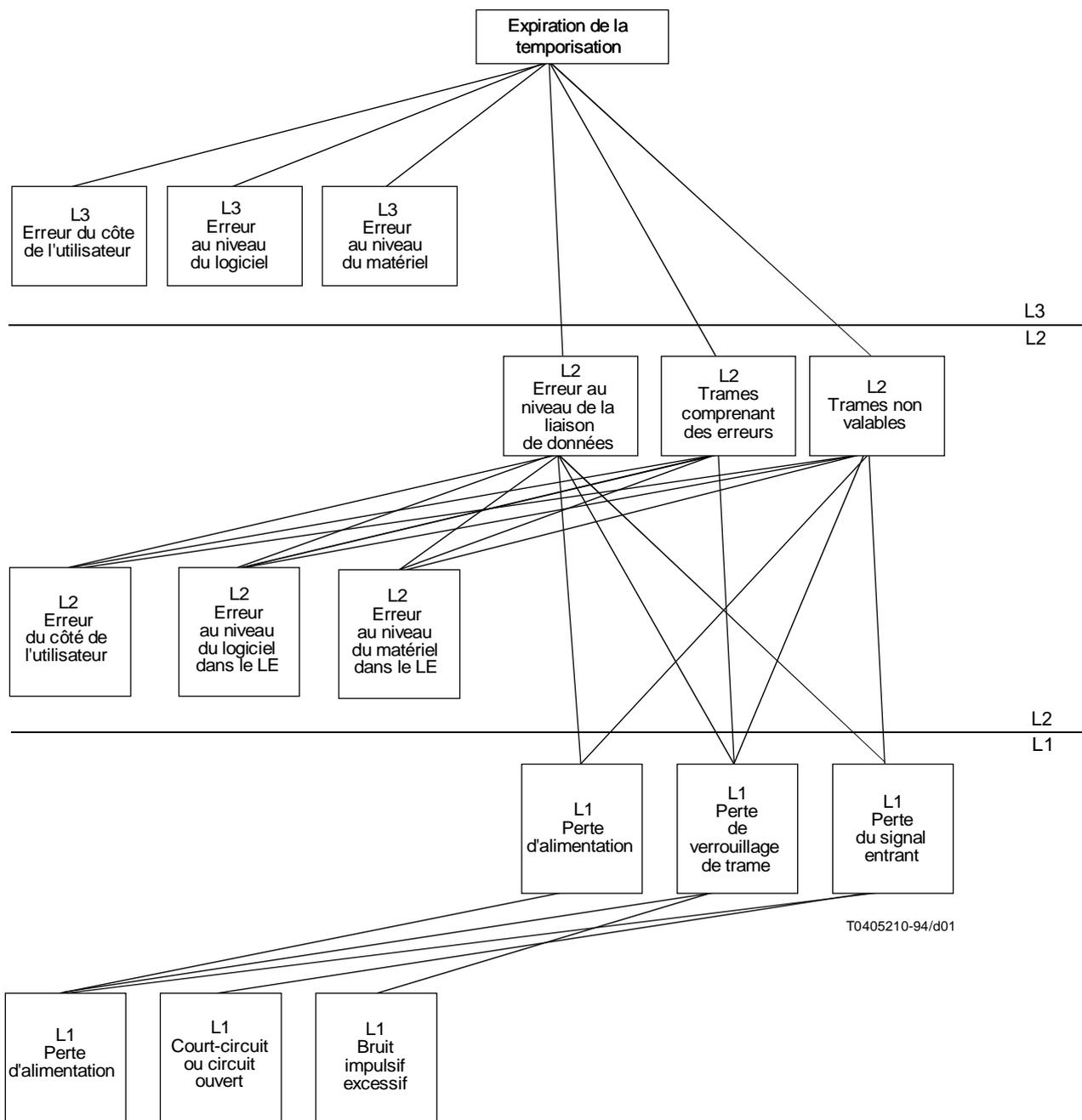
En général, il est préférable de commencer par résoudre les problèmes se rapportant aux couches inférieures avant de s'attaquer aux problèmes des couches supérieures, car les premiers peuvent être à l'origine des seconds et non l'inverse. Si tel est le cas, il suffit de résoudre le problème de la couche inférieure. On peut alors négliger les messages signalant une erreur dans la couche supérieure, puisque l'envoi de ces messages a été provoqué par l'erreur repérée dans la couche inférieure.

Lorsque des erreurs liées et se rapportant à des couches différentes sont repérées presque simultanément, on peut présumer qu'elles sont dues à la même cause. Bien entendu, il est nécessaire d'examiner l'ensemble du message signalant l'erreur pour déterminer si les différents messages concernent la même cause.

La présente Recommandation décrit les relations entre les informations de gestion reçues des couches 3 et 2, entre les informations de gestion reçues des couches 2 et 1 et entre celles qui sont reçues des couches 1, 2 et 3. Cela signifie que, pour chaque erreur dans la couche 3, il faudrait fournir une liste d'erreurs possibles se rapportant à la couche 2 et pouvant être la cause de l'erreur dans la couche 3. Cela vaut également pour les relations entre les couches 2 et 1 et entre les couches 3, 2 et 1.

4.1 Événements au niveau des couches 1, 2 et 3 de l'interface à débit primaire et de l'interface à débit de base et indications

Les tableaux ci-après contiennent des exemples d'événements et d'indications possibles se rapportant à un événement survenu dans une couche donnée. Ils contiennent également des exemples d'indications pouvant être émises par les couches situées au-dessus de la couche où l'événement a eu lieu. Dans le Tableau 1, par exemple, il est indiqué qu'un bruit impulsif extrême au niveau de la couche 1 peut se traduire par une indication signalant une perte de verrouillage de trame dans la couche 1 et peut également provoquer une erreur dans la FCS au niveau de la couche 2 ou encore l'envoi de messages REDÉMARRAGE au niveau de la couche 3. On trouvera dans les références des informations plus détaillées qui ont servi de base aux rubriques figurant dans les Tableaux 1 à 4.



T0405210-94/d01

L3 Couche 3
 L2 Couche 2
 L1 Couche 1

FIGURE 1/M.3621

Exemple de dérangements au niveau des couches et indications

TABLEAU 1/M.3621

Événements se rapportant à la couche 1

L1 événement	L1 indication	L2 indication	L3 indication
<ul style="list-style-type: none"> – Bruit impulsif – Bruit à large bande – Bruit (50/60 Hz) – Affaiblissement d'insertion excessif 	<ul style="list-style-type: none"> – Erreur sur les blocs (à l'extrémité proche ou éloignée) 	<ul style="list-style-type: none"> – Erreur dans la FCS – Trames retransmises Seuil dépassé – Trames non valables (Erreurs à la suite desquelles la couche L2 retrouve son état initial) 	<ul style="list-style-type: none"> – Aucune indication
<ul style="list-style-type: none"> – Cas extrême des dérangements ci-dessus 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte de verrouillage de trame à l'ET 	<ul style="list-style-type: none"> – Trames non valables – Trames comprenant des erreurs – Trames retransmises Seuil dépassé – Réponses appropriées non reçues après l'envoi de trames SABME N200 – Erreur dans la FCS 	<ul style="list-style-type: none"> – Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis – STATUT
<ul style="list-style-type: none"> – Perte d'alimentation dans les locaux de l'utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte d'alimentation dans les locaux de l'utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> – Trames non valables – Réponses appropriées non reçues après l'envoi de trames SABME N200 	<ul style="list-style-type: none"> – Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis – STATUT
<ul style="list-style-type: none"> – Perte de verrouillage de trame dans les locaux de l'utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> – RAI (indication d'alarme distante) – RFI (indication de défaillance distante en cas de prise en charge) 	<ul style="list-style-type: none"> – Trames non valables – Trames retransmises Seuil dépassé – Réponses appropriées non reçues après l'envoi de trames SABME N200 	<ul style="list-style-type: none"> – Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis – STATUT
<ul style="list-style-type: none"> – Court-circuit ou circuit ouvert 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte du signal entrant 	<ul style="list-style-type: none"> – Trames non valables – Trames retransmises Seuil dépassé – Réponses appropriées non reçues après l'envoi de trames SABME N200 	<ul style="list-style-type: none"> – Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis – STATUT
<ul style="list-style-type: none"> – Incapacité d'activer ou de désactiver 	<ul style="list-style-type: none"> – Incapacité d'activer ou de désactiver (applicable uniquement aux interfaces prenant en charge la désactivation) 	<ul style="list-style-type: none"> – Aucune indication 	<ul style="list-style-type: none"> – Aucune indication

TABLEAU 2/M.3621

Événements se rapportant à la couche 2

L2 événement	L1 indication	L2 indication	L3 indication
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans le CPE	– Aucune indication	– Trames DM reçues en réponse à une trame SABME	– Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans le CPE et l'ET – TEI manquant	– Aucune indication	– Trames non valables	– Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans le CPE ou l'ET	– Aucune indication	– Messages non prévus	– Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans l'ET	– Aucune indication	– Trames DM envoyées en réponse à une trame SABME	– Expiration des temporisations (T303, T308, T309, T310, T316, T317) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis
– Conformité	– Aucune indication	– Information trop longue	– Aucune indication
– Erreur de fenêtre	– Aucune indication	– Erreur de séquence	– Aucune indication

TABLEAU 3/M.3621

Événements se rapportant à la couche 3

L3 événement	L1 indication	L2 indication	L3 indication
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans le CPE	– Aucune indication	– Aucune indication	<ul style="list-style-type: none"> – Messages dans lesquels manque un élément d'information obligatoire – Messages dans lesquels manque un élément d'information générale – Messages STATUT transmis (cause 96 ou 100) – Messages LIBÉRATION COMPLÈTE transmis (cause 96 ou 100) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 96 ou 100)
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans l'ET	– Aucune indication	– Aucune indication	<ul style="list-style-type: none"> – Messages dans lesquels manque un élément d'information obligatoire – Messages dans lesquels manque un élément d'information générale – Messages STATUT reçus (cause 96 ou 100) – Messages LIBÉRATION COMPLÈTE reçus (cause 96 ou 100) – Messages LIBÉRATION reçus (cause 96 ou 100)
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans le CPE	– Aucune indication	– Aucune indication	<ul style="list-style-type: none"> – Message comprenant une erreur de référence d'appel – Messages LIBÉRATION COMPLÈTE transmis (cause 81) – Messages LIBÉRATION transmis (cause 81) – Messages STATUT transmis (cause 81)
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans l'ET	– Aucune indication	– Aucune indication	<ul style="list-style-type: none"> – Message comprenant une erreur de référence d'appel – Messages LIBÉRATION COMPLÈTE reçus (cause 81) – Messages LIBÉRATION reçus (cause 81) – Messages STATUT reçus (cause 81)
– Mauvais fonctionnement de la machine d'états dans le CPE	– Aucune indication	– Aucune indication	<ul style="list-style-type: none"> – Expiration de la temporisation – Messages LIBÉRATION transmis (cause 102) – Messages DÉCONNEXION transmis (cause 102) – Messages REDÉMARRAGE transmis

TABLEAU 4/M.3621

Evénements se rapportant au TEI

Evénement se rapportant au TEI	L1 indication	L2 indication	L3 indication
<ul style="list-style-type: none"> – TEI en double Assignation non automatique – TEI en double Assignation automatique – TEI non assigné utilisé – Erreurs de l'utilisateur – Défaillance du CPE 	– Aucune indication	– Trames non prévues	– Aucune indication
<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de TEI non utilisés devient trop élevé – Trop de liaisons de données demandées par les utilisateurs – Echecs du retrait du TEI 	– Aucune indication	– Ressources TEI épuisées	– Aucune indication
<ul style="list-style-type: none"> – TEI retiré par l'utilisateur 	– Aucune indication	– Aucune réponse appropriée n'a été reçue pour établir ou rétablir la liaison après l'envoi de trames SABME N200	– Aucune indication