



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**I.352**

(11/1988)

SÉRIE I: RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC  
INTÉGRATION DE SERVICES (RNIS)

Aspects généraux et fonctions globales du réseau,  
interfaces usager-réseau RNIS

---

**OBJECTIFS DE QUALITÉ DE RÉSEAU  
POUR LES TEMPS DE TRAITEMENT  
DES CONNEXIONS DANS UN RNIS**

Réédition de la Recommandation du CCITT I.352 publiée  
dans le Livre Bleu, Fascicule III.8 (1988)

---

## NOTES

- 1 La Recommandation I.352 du CCITT a été publiée dans le fascicule III.8 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).
- 2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

## Recommandation I.352

# OBJECTIFS DE QUALITÉ DE RÉSEAU POUR LES TEMPS DE TRAITEMENT DES CONNEXIONS DANS UN RNIS

(Melbourne, 1988)

## 1 Observations générales

### 1.1 *Modèle de référence*

La présente Recommandation définit les objectifs de qualité de réseau pour les temps de traitement des connexions. Le modèle de référence décrit dans la Recommandation I.340 a été utilisé pour fournir une configuration de référence de base. De plus, il a été tenu compte de la Recommandation Q.709 pour déterminer des valeurs.

*Remarque* – La présente Recommandation ne tient pas compte de la performance des réseaux privés. Si des réseaux privés sont connectés à un RNIS, les valeurs recommandées se rapportent au point de référence T. Le point de référence S s'applique si S et T coïncident.

### 1.2 *Mesures*

Toutes les valeurs de paramètre sont spécifiées aux limites du réseau. Ces valeurs sont mesurées aux points de référence S/T du RNIS, compte tenu éventuellement des événements de transfert de message (ETM) du traitement des appels (messages de la Recommandation Q.931 ou messages correspondants du système de signalisation n° 7).

### 1.3 *Etats du réseau*

Les valeurs de temps données dans la présente Recommandation comprennent une tolérance pour tenir compte des effets qui peuvent s'exercer au cours d'une heure chargée nominale. On a pris en compte la possibilité de non-coïncidence de différentes heures chargées. Les valeurs incluent également les effets de défaillances de composants du réseau. Les valeurs spécifiées ne s'appliquent pas à un réseau à l'état d'indisponibilité. Ces délais sont exprimés en valeurs moyennes et en valeurs à 95% de probabilité.

### 1.4 *Délai d'usager*

Les valeurs sont données pour des mesures effectuées à une seule limite d'élément de connexion, aussi bien que pour les mesures effectuées entre deux limites d'élément de connexion. Cela permet de prendre en compte les calculs dans lesquels n'interviendraient pas les délais qui pourraient être introduits par l'usager ou par l'équipement d'usager.

### 1.5 *Attribution*

Les temps totaux de traitement de connexion entre points de référence S/T peuvent être divisés en sous-valeurs pour chaque élément de connexion comprenant les parties nationales et internationales.

### 1.6 *Connexion de base*

Les temps de traitement de connexion ne sont définis que pour une connexion de base. En conséquence, ils ne tiennent pas compte des effets qui pourraient être introduits par des services supplémentaires (voir la figure 1/I.352).

### 1.7 *Phases*

Les valeurs du temps de traitement de connexion sont spécifiées pour la phase d'établissement de connexion et la phase de déconnexion.

## 2 Objet

L'objet de cette Recommandation est d'indiquer des valeurs pour le temps de traitement des connexions, valeurs pouvant être utilisées comme objectifs de conception dans la planification du réseau et la conception des systèmes. L'information sur la qualité de service devrait être fournie à l'usager après avoir établi l'équivalence de la performance du réseau en expressions orientées vers l'usager.

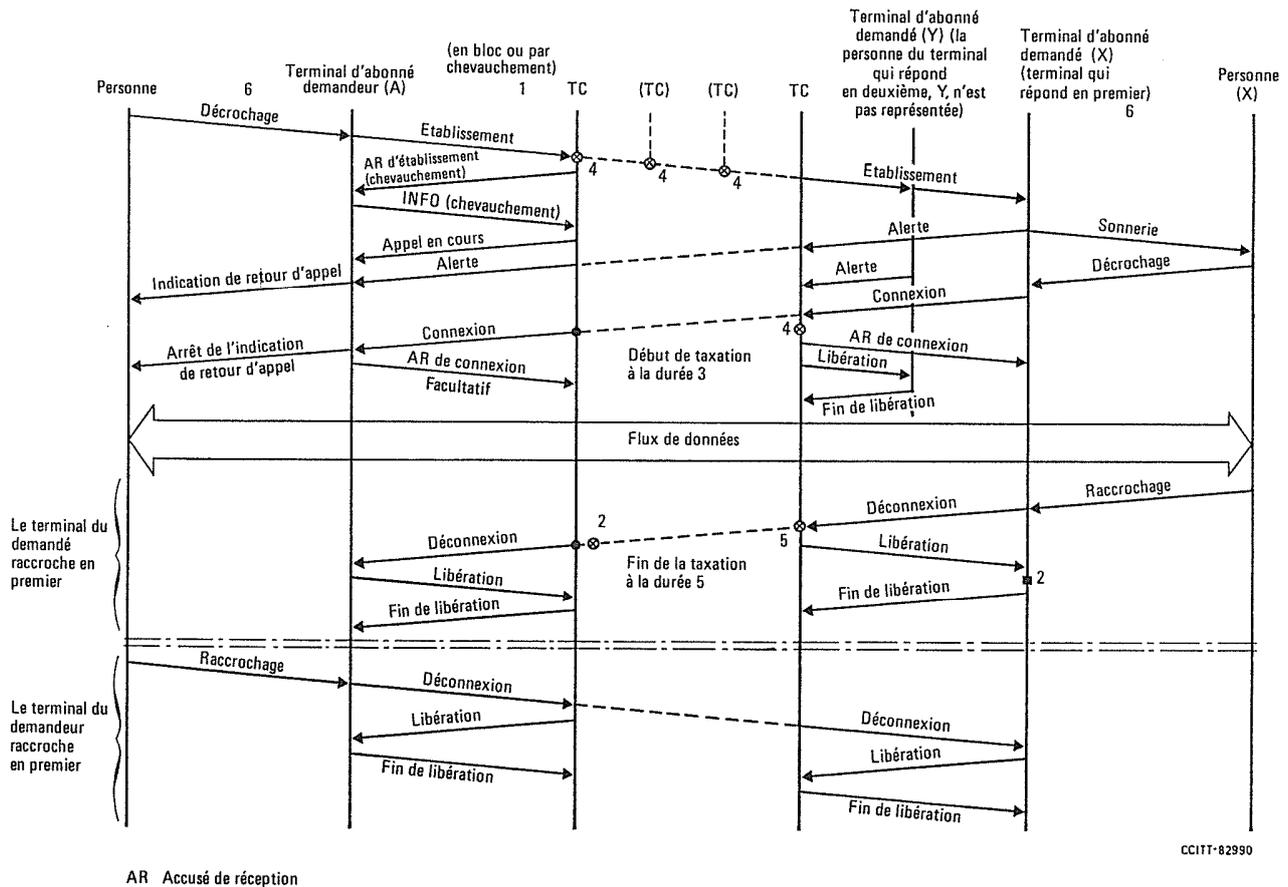


FIGURE 1/I.352  
Exemple de procédure pour un appel simple à commutation de circuits

### 3 Temps de traitement de connexion dans les connexions à commutation de circuits d'un RNIS

On a déterminé les valeurs des paramètres de temps de traitement de connexion en tenant compte du fait que:

- la liaison d'accès appelante;
- le traitement de connexion dans le centre local de départ;
- le traitement de connexion dans les centres de transit;
- l'utilisation de points de transfert sémaphores (PTS);
- les liaisons entre points nodaux;
- le traitement de connexion dans le centre local d'arrivée, et
- la liaison d'accès connectée,

occasionnent un retard.

Ces valeurs sont représentatives pour toutes les connexions terrestres ainsi que pour les connexions où un satellite intervient dans une liaison entre points nodaux autorisant un plus petit nombre de centres de transit dans cette connexion.

#### 3.1 Paramètres de la phase de connexion

##### 3.1.1 Temps d'établissement de connexion

Le temps d'établissement de connexion est défini tout d'abord sur la base d'observations faites à une seule limite d'élément de connexion,  $B_i$  (voir la figure 2/I.352), et ensuite entre deux limites d'élément de connexion ( $B_i, B_j$ ). Dans le premier cas, le temps d'établissement de connexion comprend le temps correspondant à tous les éléments de connexion, côté abonné demandé par rapport à  $B_i$ , et à l'équipement terminal. Dans le second cas, le temps d'établissement de connexion comprend uniquement le temps à prendre en considération entre  $B_i$  et  $B_j$ .

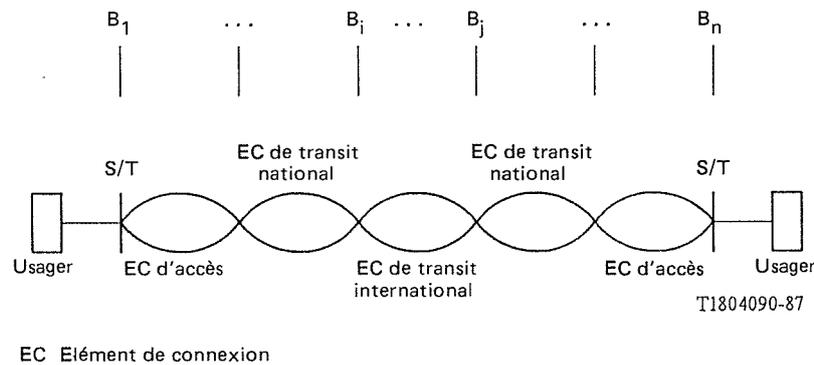


FIGURE 2/I.352  
**Configuration générale de référence**  
 (fondée sur la configuration de référence de la Recommandation I.352)

### 3.1.1.1 Définition du temps d'établissement de connexion observé à une seule limite d'un élément de connexion

Le **temps d'établissement de connexion à une seule limite d'un élément de connexion,  $B_i$** , se définit au moyen de deux événements de transfert de message (ETM) de traitement d'appel. Le tableau 1/I.352 identifie les événements de transfert de message et les états d'appel qui en résultent pour les messages de traitement de connexion de la Recommandation I.451 (Q.931). Le tableau 2/I.352 identifie les événements de transfert de message et les états d'appel résultants pour les messages correspondants du Sous-système Utilisateur du système de signalisation n° 7, définis dans la Recommandation Q.762. Le temps d'établissement de connexion est l'intervalle de temps qui débute lorsqu'un message d'ÉTABLISSEMENT ou le dernier message d'information d'adresse crée un événement de transfert de message en  $B_i$ , et finit lorsque le message de CONNEXION correspondant retourne et crée son événement de transfert de message en  $B_i$ .

Le temps d'établissement de connexion observé à une seule limite d'un élément de connexion est égal à  $(t_2 - t_1)$

où

$t_1$  est l'instant d'apparition pour l'événement de transfert de message de départ,

$t_2$  est l'instant d'apparition pour l'événement de transfert de message de fin.

Le transfert des messages de la Recommandation I.451 (Q.931) et des messages correspondants du Sous-système Utilisateur du système de signalisation n° 7 est présenté à la figure 3/I.352 en même temps que les limites des éléments de connexion. Les événements de transfert de message spécifiques utilisés dans la mesure des temps d'établissement de connexion sont indiqués au tableau 3/I.352.

*Remarque* – «Établissement» ne signifie pas qu'une connexion directe ou la possibilité d'un transfert d'information ait été établie.

### 3.1.1.2 Définition du temps d'établissement de connexion entre deux limites d'éléments de connexion

Le **temps d'établissement de connexion entre deux limites d'éléments de connexion** peut être mesuré à une limite d'élément de connexion,  $B_1$ , puis à l'autre limite  $B_2$  distante de l'interface S/T appelante. La différence des valeurs mesurées est le temps d'établissement de connexion dû aux éléments de connexion compris entre deux limites.

Temps d'établissement de connexion entre deux limites =  $(d_i - d_2)$ , formule dans laquelle:

$d_1$  est le temps d'établissement de connexion mesuré à  $B_1$ ,

$d_2$  est le temps d'établissement de connexion mesuré à  $B_2$ .

Le temps global d'établissement de connexion est le temps d'établissement de connexion entre les deux interfaces S/T, par exemple  $B_1$  et  $B_n$  sur la figure 2/I.352, ce qui exclut le temps de réponse du demandé. Le temps d'établissement de connexion d'un élément de connexion est le temps déterminé par les limites qui définissent cet élément de connexion.

### 3.1.1.3 Spécification du temps d'établissement de connexion

Le temps total d'établissement de connexion ne devrait pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau 4/I.352.

La répartition des temps d'établissement de connexion entre les éléments de connexion sera étudiée ultérieurement.

### 3.1.2 Temps d'alerte (applicable dans le cas de terminaux répondeurs à exploitation manuelle et de certains terminaux répondeurs automatiques)

Le temps d'alerte se définit suivant les mêmes principes que dans le § 3.1.1 pour le temps d'établissement de connexion.

#### 3.1.2.1 Définition du temps d'alerte observé à une seule limite d'un élément de connexion

Le **temps d'alerte à une seule limite d'élément,  $B_i$** , est défini comme l'intervalle de temps qui débute lorsqu'un message d'ÉTABLISSEMENT ou le dernier message d'information d'adresse crée un événement de transfert de message en  $B_i$ , et finit lorsque le message d'ALERTE correspondant retourne et crée son événement de transfert de message en  $B_i$ .

Le temps d'alerte observé à une seule limite d'un élément de connexion est égal à  $(t_2 - t_1)$

où

$t_1$  est l'instant d'apparition pour l'événement de transfert de message de départ,

$t_2$  est l'instant d'apparition pour l'événement de transfert de message de fin.

Les événements de transfert de message spécifiques utilisés dans la mesure du temps d'alerte sont indiqués au tableau 5/I.352.

TABLEAU 1/I.352

#### Événements de transfert de message fondés sur les messages de la couche 3 de la Recommandation I.451

N°	Message de la couche 3	Flux de messages	Événement	Etat résultant
1	ÉTABLISSEMENT	u – r	Entrée	N1 (Appel initialisé)
2	ÉTABLISSEMENT	r – u	Sortie	N6 (Appel présent)
3	ACCUSÉ DE RÉCEPTION D'ÉTABLISSEMENT	u – r	Entrée	N25 (Réception avec Chevauchement)
4	ACCUSÉ DE RÉCEPTION D'ÉTABLISSEMENT	r – u	Sortie	N2 (Envoi avec Chevauchement)
5	INFORMATION	u – r	Entrée	N2 (Envoi avec Chevauchement)
6	APPEL EN COURS	u – r	Entrée	N9 (Appel en cours Entrant)
7	APPEL EN COURS	r – u	Sortie	N3 (Appel en cours Sortant)
8	ALERTE	u – r	Entrée	N7 (Appel reçu)
9	ALERTE	r – u	Sortie	N4 (Appel remis)
10	CONNEXION	u – r	Entrée	N8 (Demande de Connexion)
11	CONNEXION	r – u	Entrée	N10 (Actif)
12	ACCUSÉ DE RÉCEPTION DE CONNEXION	u – r	Entrée	N10 (Actif)
13	ACCUSÉ DE RÉCEPTION DE CONNEXION	r – u	Sortie	N10 (Actif)
14	DÉCONNEXION	u – r	Entrée	N11 (Demande de Déconnexion)
15	DÉCONNEXION	r – u	Sortie	N12 (Indication de Déconnexion)
16	LIBÉRATION	r – u	Sortie	N19 (Demande de Libération)
17	FIN DE LIBÉRATION	u – r	Entrée	N0 (Néant)
18	FIN DE LIBÉRATION	r – u	Sortie	N0 (Néant)

u – r usager à réseau

r – u réseau à usager

Remarque – La terminologie pour les flux de messages est celle de la Recommandation I.451.

TABLEAU 2/I.352

**Evénements de transfert de message fondés sur la Recommandation Q.764**

N°	Message de signalisation par canal sémaphore Système de signalisation n° 7	Sens <sup>a)</sup>	Evénement	Etat résultant
S1	Message initial d'adresse (MIA)	Départ	Entrée	Attente pour l'ACO (2)
S2	Message initial d'adresse (MIA)	Arrivée	Sortie	Attente pour sélection du CTS (2)
S3	Message d'adresse complète (ACO)	Départ	Sortie	Attente pour réponse (3)
S4	Message d'adresse complète (ACO)	Arrivée	Entrée	Attente pour réponse (5)
S5	Message de réponse (REP)	Départ	Sortie	CTS répondu (4)
S6	Message de réponse (REP)	Arrivée	Entrée	CTE répondu (4)
S7	Message de libération (LIB)	Départ	Entrée	Attente pour FLB (7)
S8	Message de libération (LIB)	Arrivée	Sortie	Attente pour FLB (9)
S9	Message de fin de libération (FLB)	Départ	Sortie	Repos (0)
S10	Message de fin de libération (FLB)	Arrivée	Entrée	Repos (0)

CTS Circuit sortant

CTE Circuit entrant

a) Les états de commande de traitement de connexion ont été divisés en deux catégories: les états utilisés pour le traitement des circuits d'arrivée et les états utilisés pour le traitement des circuits de départ. Le terme «sens», dans ce contexte, désigne le sens de la connexion.

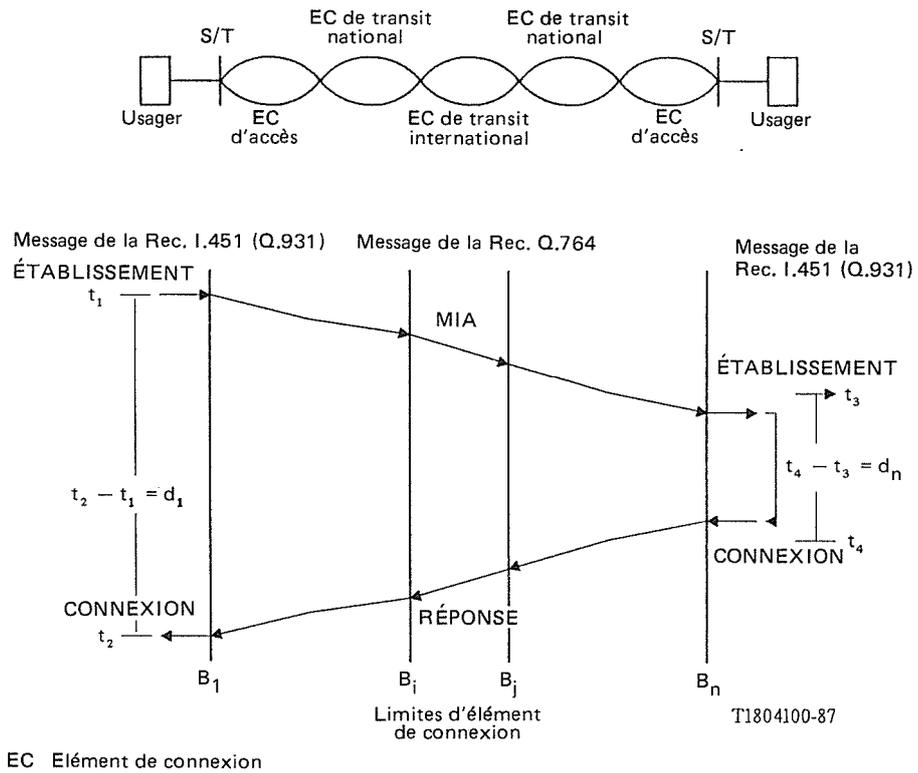


FIGURE 3/I.352  
**Événements du temps d'établissement de connexion (Exemple)**

TABLEAU 3/I.352  
**Événements de transfert de message pour la mesure du temps d'établissement d'une connexion**

Limite d'un élément de connexion	Événement de transfert de message	
	Numéro d'événement de début	Numéro d'événement de fin
Interface S/T du demandeur	1 (en bloc) ou 5 (émission en chevauchement)	11
Interface S/T du demandé	2	10
Accès/transit national (départ)	S1	S5
Accès/transit national (arrivée)	S2	S6
Transit national/international (départ)	S2	S6
Transit national/international (arrivée)	S1	S5

Remarque – Options d'émission en bloc ou en chevauchement à l'interface S/T du demandeur.

TABLEAU 4/I.352

**Temps total d'établissement de connexion**

Type de connexion de RNIS	Statistique	Temps d'établissement de connexion
N° 1: 64 kbit/s commutée sans restriction	Moyenne	4 500 ms <sup>a)</sup>
	95%	8 350 ms <sup>a)</sup>

a) Valeurs provisoires. Les valeurs objectif réelles feront l'objet d'études complémentaires.

*Remarque 1* – Les valeurs tiennent compte des situations correspondant au cas le plus défavorable, comme la connexion de référence la plus longue (27 500 km) spécifiée dans la Recommandation G.104.

Les valeurs observées auront pour caractéristique dominante le nombre de commutateurs dans une connexion. Pour la connexion de référence de longueur moyenne (11 000 km), les valeurs observées seront inférieures.

*Remarque 2* – Les temps sont spécifiés pour une heure chargée nominale.

*Remarque 3* – Les tentatives d'établissement de connexion d'une durée supérieure à une valeur de temporisation spécifiée ne sont pas prises en compte dans le calcul de ces statistiques; elles sont comptées séparément en tant que cas d'impossibilité d'établissement de connexion.

*Remarque 4* – Dans ce tableau, on spécifie les types de connexion de RNIS pertinents qui figurent au tableau 2/I.340.

*Remarque 5* – Les temps de traitement des messages qui dépendent d'un équipement/réseau d'utilisateur ne sont pas indiqués. De plus, lors de la transmission d'un message de signalisation défini dans la Recommandation Q.931 du réseau vers un usager, le message, avant de traverser effectivement le point S/T, doit attendre dans le central ou dans le système de signalisation pendant qu'un autre message (signal ou paquet d'utilisateur) est transmis à l'utilisateur. Du fait que la durée de cette attente dépend du volume du trafic de paquets d'utilisateur (message) sur le canal D, le retard qui en résulte ne dépend pas de la responsabilité de celui qui fournit le réseau.

*Remarque 6* – Les valeurs tiennent compte des points de signalisation additionnels pour le cas de 95% de la connexion fictive de référence de signalisation de la Recommandation Q.709.

*Remarque 7* – Les objectifs de temps d'établissement spécifiés dans ce tableau s'appliquent essentiellement aux connexions établies exclusivement sur des RNIS, c'est-à-dire qui ne comportent aucun interfonctionnement.

*Remarque 8* – Les procédures d'établissement et de déconnexion sur le RNIS pour la parole et les données en mode circuit sont fondamentalement identiques. De ce fait, les définitions du temps d'établissement s'appliquent à la parole en mode circuit et aux données en mode circuit. Les valeurs provisoires indiquées s'appliquent à la parole et aux données en mode circuit sans interfonctionnement. Mais la performance observée peut ne pas être identique en raison de différences dans l'architecture du réseau et d'interfonctionnement.

TABLEAU 5/I.352

**Événements de transfert de message pour la mesure du temps d'alerte**

Limite d'élément de connexion	Événement de transfert de message	
	Numéro d'événement de début	Numéro d'événement de fin
Interface S/T du demandeur	1 (en bloc) ou 5 (envoi avec chevauchement)	9
Interface S/T du demandé	2	6
Accès/transit national (départ)	S1	S3
Accès/transit national (arrivée)	S2	S4
Transit national/international (départ)	S2	S4
Transit national/international (arrivée)	S1	S3

*Remarque* – Options d'envoi en bloc ou avec chevauchement à l'interface S/T du demandeur.

### 3.1.2.2 Définition du temps d'alerte entre deux limites d'un élément de connexion

Le **temps d'alerte entre deux limites d'un élément de connexion** peut être mesuré à une limite d'un élément de connexion,  $B_i$ , et ensuite à une autre limite,  $B_j$ , plus éloignée de l'interface S/T du demandeur. La différence entre les valeurs obtenues est le temps d'alerte, auquel contribuent les éléments de connexion situés entre les deux limites.

Le temps d'alerte entre deux limites d'un élément de connexion est égal à  $(d_i - d_j)$

où

$d_i$  est le temps d'alerte mesuré en  $B_i$ ,

$d_j$  est le temps d'alerte mesuré en  $B_j$ .

Le temps total d'alerte est le temps d'alerte entre les deux interfaces S/T,  $B_i$  et  $B_n$  dans la figure 1/I.352 pour les types de configuration de référence de la Recommandation I.340. Ce temps total d'alerte ne comprend pas le temps de réaction de l'utilisateur demandé. Le temps d'alerte pour un élément de connexion est le temps d'alerte entre les limites qui bornent cet élément de connexion.

### 3.1.2.3 Spécification du temps d'alerte

Le temps total d'alerte ne devrait pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau 6/I.352.

La répartition des temps d'alerte entre les éléments de la connexion sera étudiée ultérieurement.

TABLEAU 6/I.352

**Temps total d'alerte**

Type de connexion de RNIS	Statistique	Temps d'alerte
N° 1: 64 kbit/s commutée sans restriction	Moyenne	4 500 ms <sup>a)</sup>
	95%	8 350 ms <sup>a)</sup>

a) Valeurs provisoires. Les valeurs objectif réelles feront l'objet d'études complémentaires.

*Remarque 1* – Les valeurs tiennent compte des situations correspondant au cas le plus défavorable, comme la connexion de référence la plus longue (27 500 km) spécifiée dans la Recommandation G.104.

Les valeurs observées auront pour caractéristique dominante le nombre de commutateurs dans une connexion. Pour la connexion de référence de longueur moyenne (11 000 km), les valeurs observées seront inférieures.

*Remarque 2* – Les temps sont spécifiés pour une heure chargée nominale.

*Remarque 3* – Les tentatives d'établissement de connexion d'une durée supérieure à une valeur de temporisation spécifiée ne sont pas prises en compte dans le calcul de ces statistiques; elles sont comptées séparément en tant que cas d'impossibilité d'établissement de connexion.

*Remarque 4* – Dans ce tableau, on spécifie les types de connexion de RNIS pertinents qui figurent au tableau 2/I.340.

*Remarque 5* – Les temps de traitement des messages qui dépendent d'un équipement/réseau d'utilisateur ne sont pas indiqués. De plus, lors de la transmission d'un message de signalisation défini dans la Recommandation Q.931 du réseau vers un usager, le message, avant de traverser effectivement le point S/T, doit attendre dans le central ou dans le système de signalisation pendant qu'un autre message (signal ou paquet d'utilisateur) est transmis à l'utilisateur. Du fait que la durée de cette attente dépend du volume du trafic de paquets d'utilisateur (message) sur le canal D, le retard qui en résulte ne dépend pas de la responsabilité de celui qui fournit le réseau.

*Remarque 6* – Les valeurs tiennent compte des points de signalisation additionnels pour le cas de 95% de la connexion fictive de référence de signalisation de la Recommandation Q.709.

*Remarque 7* – Les objectifs de temps d'établissement spécifiés dans ce tableau s'appliquent essentiellement aux connexions exclusivement établies sur des RNIS, c'est-à-dire qui ne comportent aucun interfonctionnement.

*Remarque 8* – Les procédures d'établissement et de déconnexion sur le RNIS pour la parole et les données en mode circuit sont fondamentalement identiques. De ce fait, les définitions du temps d'établissement s'appliquent à la parole en mode circuit et aux données en mode circuit. Les valeurs provisoires indiquées s'appliquent à la parole et aux données en mode circuit sans interfonctionnement. Mais la performance observée peut ne pas être identique en raison de différences dans l'architecture du réseau et d'interfonctionnement.

### 3.2 Paramètres de la phase de déconnexion

#### 3.2.1 Temps de déconnexion

La définition du temps de déconnexion repose seulement sur un transport de message à sens unique, de l'équipement qui libère vers l'équipement libéré. C'est pourquoi ce paramètre nécessite des observations aux deux limites d'un élément de connexion.

3.2.1.1 *Définition de temps de déconnexion entre deux limites d'un élément de connexion*

Le **temps de déconnexion entre deux limites d'un élément de connexion, B<sub>i</sub> et B<sub>j</sub>**, est défini comme l'intervalle de temps qui débute lorsqu'un message DÉCONNEXION crée un événement de transfert de message en B<sub>i</sub>, et qui finit lorsque ce message DÉCONNEXION crée un événement de transfert de message en B<sub>j</sub>, limite plus éloignée de l'équipement qui libère.

Le temps de déconnexion entre deux limites d'un élément de connexion est égal à  $(t_2 - t_1)$

où

$t_1$  est l'instant d'apparition pour l'événement de transfert de message en B<sub>i</sub>,

$t_2$  est l'instant d'apparition pour l'événement de transfert de message en B<sub>j</sub>.

Le temps total de déconnexion est le temps de déconnexion entre les deux interfaces S/T, par exemple B<sub>1</sub> et B<sub>n</sub> dans la figure 1/I.352, pour les types de configuration de référence de la Recommandation I.340. Le temps de déconnexion pour un élément de connexion est le temps de déconnexion entre les limites qui bornent cet élément de connexion. Les événements de transfert de message spécifiques utilisés dans la mesure du temps de déconnexion sont indiqués au tableau 7/I.352.

TABLEAU 7/I.352

**Evénements de transfert de message pour la mesure du temps de déconnexion**

Élément(s) de connexion	Événement de transfert de message (à la limite de l'élément de connexion)	
	Numéro d'événement de début	Numéro d'événement de fin
Interface S/T vers S/T	14 (Extrémité de libération)	15 (Extrémité libérée)
Transit national	S7 (Accès/Transit national)	S8 (Transit national/international)
Transit international	S8 (Transit national/international)	S7 (Transit international/national)

3.2.1.2 *Spécification du temps de déconnexion*

Le temps total de déconnexion ne devrait pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau 8/I.352.

Les valeurs des temps de déconnexion pour les éléments de connexion seront étudiées ultérieurement.

3.2.2 *Temps de libération*

Le temps de libération est défini exclusivement à l'interface S/T de l'équipement qui libère.

3.2.2.1 *Définition du temps de libération*

Le **temps de libération** est défini comme l'intervalle de temps qui débute lorsqu'un message de DÉCONNEXION provenant de l'utilisateur qui libère crée un événement de transfert de message à l'interface S/T de l'utilisateur qui libère, et finit lorsque le message de LIBÉRATION crée un événement de transfert de message à la même interface.

Le temps de libération à l'interface S/T de l'équipement qui libère est égal à  $(t_2 - t_1)$

où

$t_1$  est l'instant d'apparition de l'événement de transfert de message de départ,

$t_2$  est l'instant d'apparition de l'événement de transfert de message de fin.

Etant donné que le message de libération émis par le commutateur à l'extrémité qui libère est transporté uniquement sur l'élément de connexion d'accès situé à cette extrémité, la distinction entre le temps total et le temps d'élément de connexion est sans objet. Les événements spécifiques de transfert de message utilisés pour la mesure du temps de libération sont indiqués au tableau 9/I.352.

TABLEAU 8/I.352

**Temps de déconnexion**

Type de connexion de RNIS	Statistique	Temps de déconnexion
N° 1: 64 kbit/s commutée sans restriction	Moyenne	2 700 ms <sup>a)</sup>
	95%	4 700 ms <sup>a)</sup>

a) Valeurs provisoires. Les valeurs objectif réelles feront l'objet d'études complémentaires.

*Remarque 1* – Les valeurs tiennent compte des situations correspondant au cas le plus défavorable, comme la connexion de référence la plus longue (27 500 km) spécifiée dans la Recommandation G.104.

Les valeurs observées auront pour caractéristique dominante le nombre de commutateurs dans une connexion. Pour la connexion de référence de longueur moyenne (11 000 km), les valeurs observées seront inférieures.

*Remarque 2* – Les temps sont spécifiés pour une heure chargée nominale.

*Remarque 3* – Dans ce tableau, on spécifie les types de connexion de RNIS pertinents qui figurent au tableau 2/I.340.

*Remarque 4* – Les valeurs tiennent compte des points de signalisation additionnels pour le cas de 95% de la connexion fictive de référence de signalisation de la Recommandation Q.709.

*Remarque 5* – Les objectifs de temps d'établissement spécifiés dans ce tableau s'appliquent essentiellement aux connexions exclusivement établies sur des RNIS, c'est-à-dire sans interfonctionnement.

*Remarque 6* – Les procédures d'établissement et de déconnexion du RNIS pour la parole et les données en mode circuit sont fondamentalement identiques. De ce fait, les définitions du temps d'établissement s'appliquent à la fois à la parole et aux données en mode circuit. Les valeurs provisoires indiquées s'appliquent à la parole et aux données en mode circuit sans interfonctionnement. Mais la performance observée peut ne pas être identique en raison de différences dans l'architecture du réseau et d'interfonctionnement.

TABLEAU 9/I.352

**Evénements de transfert de message pour la mesure du temps de libération**

Limite d'élément de connexion	Evénement de transfert de message	
	Numéro d'événement de début	Numéro d'événement de fin
S/T de l'utilisateur qui libère	14	16
S/T de l'utilisateur libéré	Sans objet	Sans objet
Accès/transit national	Sans objet	Sans objet
Transit national/international	Sans objet	Sans objet

3.2.2.2 *Spécification du temps de libération*

Le temps de libération ne devrait pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau 10/I.352.

TABLEAU 10/I.352

**Temps de libération**

Type de connexion de RNIS	Statistique	Temps de déconnexion
N° 1: 64 kbit/s commutée sans restriction	Moyenne	300 ms <sup>a)</sup>
	95%	850 ms <sup>a)</sup>

a) Valeurs provisoires. Les valeurs objectives réelles feront l'objet d'études ultérieures.

*Remarque 1* – Les objectifs ci-dessus s'appliquent essentiellement aux connexions exclusivement établies sur des RNIS, c'est-à-dire sans interfonctionnement.

*Remarque 2* – Les procédures d'établissement et de déconnexion du RNIS pour la parole et les données en mode circuit sont fondamentalement identiques. De ce fait, la définition des temps correspondants s'applique à la fois à la parole et aux données en mode circuit. Les valeurs provisoires indiquées s'appliquent à la parole et aux données en mode circuit sans interfonctionnement. Mais la performance observée peut ne pas être identique en raison de différences dans l'architecture du réseau et d'interfonctionnement.



## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
<b>Série I</b>	<b>Réseau numérique à intégration de services</b>
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication