



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**I.232.3**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

(03/93)

**RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATION  
DES SERVICES  
POSSIBILITÉS DE SERVICE  
SERVICES SUPPORTS ASSURÉS PAR UN RNIS**

---

**CATÉGORIE DE SERVICE SUPPORT  
DE SIGNALISATION D'USAGER**

**Recommandation UIT-T I.232.3**

(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 que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T I.232-3, élaborée par la Commission d'études I (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

---

## NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1<sup>er</sup> mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1994

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 Définition .....	1
2 Description .....	1
2.1 Description générale .....	1
2.2 Terminologie spécifique .....	1
3 Procédures .....	1
3.1 Fourniture/retrait .....	1
3.2 Procédures normales .....	1
3.3 Procédures exceptionnelles .....	2
3.4 Procédures de recharge .....	3
4 Capacités de taxation du réseau .....	3
5 Conditions d'interfonctionnement .....	3
6 Interaction avec des services complémentaires .....	3
7 Attributs .....	4
8 Fourniture du service support de signalisation d'utilisateur .....	4
9 Description dynamique .....	5
Annexe A – Mécanisme de commande de débit par le réseau pour le service support de signalisation d'utilisateur ...	13



## CATÉGORIE DE SERVICE SUPPORT DE SIGNALISATION D'USAGER

(Melbourne, 1988; révisée à Helsinki, 1993)

### 1 Définition

Cette catégorie de services supports est destinée à assurer le transfert d'unités de données de service (SDU) (*service data unit*) par le canal D. Il doit servir à des applications dans lesquelles un nombre limité d'informations doit être échangé entre des installations d'abonné, ou dans lesquelles des informations doivent être échangées entre les installations de l'abonné et les fonctions de couches supérieures<sup>1)</sup> (HLF) (*high layer functions*) dans le RNIS. Parmi ces applications, citons la mise en œuvre de protocoles de gestion de l'utilisateur et le transfert des informations de commande entre tous types d'équipements d'utilisateur, dont les autocommutateurs privés avec intégration des services via un RNIS.

### 2 Description

#### 2.1 Description générale

Le service support de signalisation d'utilisateur (USBS) (*user signalling bearer service*) permet à l'utilisateur d'envoyer et de recevoir des informations sur le canal D. Ces informations sont acheminées par le réseau en transparence (c'est-à-dire sans modification du contenu). Les unités de données de service doivent être transmises en séquence, avec une forte probabilité de succès; la probabilité de non-transmission, de mutilation et de répétition doit être très faible. Normalement, le réseau n'interprète ni ne traite en aucune manière ces informations.

Les unités de données de service sont transmises, après établissement de la connexion du service support de signalisation d'utilisateur. (L'envoi d'unités SDU pendant la phase d'établissement ou de libération de l'appel peut constituer un service supplémentaire au même titre que les services 1 et 2 de signalisation d'utilisateur.)

Les unités de données de service transmises par ce service sont limitées à 252 octets. Le fournisseur de réseau peut également choisir d'imposer des limites au volume de données qu'un utilisateur est autorisé à transmettre sur un intervalle de temps donné (par exemple, le débit peut être limité par l'utilisation de mécanismes explicites, voir l'Annexe A).

Ce service peut être fourni à la demande ou à titre permanent.

Ce service diffère du service complémentaire de signalisation d'utilisateur à utilisateur (voir la Recommandation I.257), avec lequel il ne doit pas être confondu. Ce dernier est utilisé avec un service support ou avec un téléservice.

#### 2.2 Terminologie spécifique

Pour étude complémentaire.

### 3 Procédures

#### 3.1 Fourniture/retrait

Le service est normalement assuré sur abonnement. Cependant, certains réseaux peuvent ne pas exiger d'abonnement spécifique, ce service étant systématiquement offert à tout abonné du RNIS.

#### 3.2 Procédures normales

Toute la signalisation usager-réseau se fait sur le canal D. Le fournisseur du réseau peut choisir d'imposer une limite au nombre d'appels USBS autorisés par canal D. Dans ce cas, cette limite définira pour les services USBS l'état d'occupation de l'utilisateur (déterminé par le réseau).

---

<sup>1)</sup> Les fonctions de couches supérieures sont définies dans la Recommandation I.210.

### 3.2.1 Activation/désactivation/enregistrement

Pour étude complémentaire.

### 3.2.2 Procédures de service à la demande

#### a) Appel du service (*établissement de la communication*)

L'utilisateur appelle le service USBS en demandant au réseau le service support voulu et en identifiant le demandé. D'autres informations peuvent, si nécessaire, être également incluses pour les besoins du service support et pour être utilisées par le réseau pour assurer les prestations complémentaires fournies au demandé (identification de la ligne appelante par exemple). Cette demande peut être envoyée au réseau soit en bloc avec toutes les informations requises, soit pas en bloc.

#### b) Indications pendant l'établissement de la communication

Après avoir lancé un appel, le demandeur recevra un accusé de réception indiquant que le réseau peut traiter l'appel. Le demandé recevra une indication l'informant de l'arrivée d'un appel entrant de ce service support.

Le demandeur peut également recevoir une indication l'informant que l'appel entrant a été offert au demandé, lorsque le réseau reçoit une indication signalant que le demandé a été informé de cet appel. Quand le demandé accepte la communication et que la liaison est établie, une indication le signalant est envoyée au demandeur.

Le demandé peut également fournir d'autres informations que le réseau pourra utiliser dans les prestations complémentaires fournies à d'autres utilisateurs (identification de la ligne connectée par exemple). La relation entre l'utilisateur connecté et le demandé nécessite un complément d'étude.

#### c) Phase de transfert de l'information

Une fois la connexion établie, la taxation peut commencer (si la taxation a une composante temporelle) et les unités de données de service peuvent être transmises simultanément dans les deux sens sans être modifiées par le réseau. Aucune restriction n'est imposée au contenu des unités de données de service, pour autant que leur longueur ne dépasse pas 252 octets. Le réseau cherche à remettre les unités de données de service dans l'ordre où il les a reçues, sans répétition, mutilation ou omission.

#### d) Achèvement de la communication

L'un des utilisateurs ou les deux peuvent mettre fin à la communication en le signalant au réseau. Si un des utilisateurs met fin à la communication, une indication le signalant est envoyée à son correspondant.

## 3.3 Procédures exceptionnelles

### 3.3.1 Activation/désactivation/enregistrement

Pour étude complémentaire.

### 3.3.2 Appel et fonctionnement

#### a) *Echecs dus à une erreur de l'utilisateur:*

- i) si un utilisateur fait une demande de service incorrecte, le réseau lui renverra une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication;
- ii) si un utilisateur introduit un numéro demandé non valide, le réseau lui renverra une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication.

#### b) *Echecs dus à l'état du demandé:*

- i) si un demandeur essaie d'établir une liaison avec un demandé occupé (état occupé déterminé par le réseau ou par l'utilisateur), le réseau lui renverra une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication;
- ii) si le demandé ne répond pas, le réseau renverra au demandeur une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication;
- iii) si le terminal du demandé signale que le demandé a été informé de l'appel, et qu'aucune réponse ne parvient dans un délai déterminé, le réseau renverra au demandeur une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication;
- iv) si le demandé choisit de ne pas accepter la communication, le réseau renverra au demandeur une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication.

c) *Echecs dus à des conditions du réseau:*

- i) si le service USBS n'est pas assuré par le réseau, le réseau renverra à l'utilisateur une indication d'échec appropriée, puis mettra fin à l'établissement de la communication;
- ii) si le réseau est provisoirement incapable d'assurer le service USBS, le réseau renverra une indication d'échec appropriée à l'utilisateur, puis mettra fin à l'établissement de la communication.

Dans des conditions extrêmes d'encombrement ou de défaillance du réseau, des unités de données de service peuvent être mises au rebut. Les usagers qui souhaitent fiabiliser leur transmission doivent employer des protocoles de bout en bout [par exemple, le protocole de transport de classe 4 (voir la Recommandation X.224)].

### **3.4 Procédures de rechange**

#### **3.4.1 Procédures réservées au service**

Pour étude complémentaire.

#### **3.4.2 Procédures de service permanent**

Dans le cas d'un service permanent, aucune procédure n'est nécessaire pour établir la communication. Les unités de données de service peuvent être transférées dans les deux directions simultanément, sans être altérées par le réseau. Aucune restriction n'est imposée au contenu des unités de données de service tant que leur longueur n'excède pas un maximum de 252 octets. Le réseau tentera de remettre les unités de données de service dans l'ordre où il les aura reçus, sans dédoublement, mutilation ou omission.

En cas d'échec dû à une erreur de l'utilisateur, à l'état de l'utilisateur ou à la situation sur le réseau, le réseau communiquera une indication d'échec appropriée.

Dans des circonstances exceptionnelles d'encombrement ou de défaillance du réseau, des unités de données de service peuvent être mises au rebut. Les usagers qui souhaitent fiabiliser leur transmission doivent employer des protocoles de bout en bout [par exemple le protocole de transport de classe 4 (voir la Recommandation X.224)].

## **4 Capacités de taxation du réseau**

La présente Recommandation ne couvre pas les principes de taxation, qui devraient être traités dans de futures Recommandations de la série D.

## **5 Conditions d'interfonctionnement**

L'interfonctionnement entre le service USBS et les services ci-après appelle un complément d'étude:

- a) catégorie de service support de connexion virtuelle et de circuit virtuel permanent (voir la Recommandation I.232.1);
- b) autres services supports en mode paquet;
- c) services du réseau public pour données à commutation par paquets (RPDCP).

## **6 Interaction avec des services complémentaires**

Cette question appelle un complément d'étude.

## 7 Attributs

### Attributs et valeurs

Attributs	Valeurs possibles
<i>Attributs de transfert d'information et valeurs</i>	
1. Mode de transfert d'information	Paquet
2. Débit du transfert d'information	Pour complément d'étude
3. Capacité de transfert d'information	Numérique sans restriction
4. Structure	Intégrité de l'unité SDU
5. Etablissement de la communication	A la demande/permanent
6. Symétrie	Bidirectionnelle symétrique
7. Configuration de la communication	Point à point
<i>Attributs d'accès et valeurs</i>	
8. Canal et débit d'accès	D(16), D(64)
9. Protocole d'accès	
9.1 Protocole de couche 1 d'accès signalisation	Recommandations I.430/I.431
9.2 Protocole de couche 2 d'accès signalisation	Recommandations I.440/I.441
9.3 Protocole de couche 3 d'accès signalisation	Recommandations I.450/I.451
9.4 Protocole de couche 1 d'accès information	Recommandations I.430/I.431
9.5 Protocole de couche 2 d'accès information	Recommandations I.440/I.441
9.6 Protocole de couche 3 d'accès information	Recommandations I.450/I.451
<i>Attributs généraux et valeurs</i>	
10. Services complémentaires assurés	A l'étude
11. Qualité de service	A l'étude
12. Possibilités d'interfonctionnement	A l'étude
13. Exploitation et commercialisation	A l'étude

## 8 Fourniture du service support de signalisation d'utilisateur

- a) Fourniture globale: A
- b) Variations des attributs secondaires

Etablissement de la communication	Symétrie	Configuration de la communication	Fourniture
A la demande Permanent	Bidirectionnelle Symétrique	Point à point Point à point	A A

c) Accès

Commande de canal d'accès Signalisation et OAM (Note 1)		Information d'utilisateur		Fourniture
Canal et débit	Protocoles	Canal et débit	Protocoles	
D(16)	I.451 I.441 I.430	D(16)	I.451 I.441 I.430	A
D(64)	I.451 I.441 I.431	D(64)	I.451 I.441 I.431	A

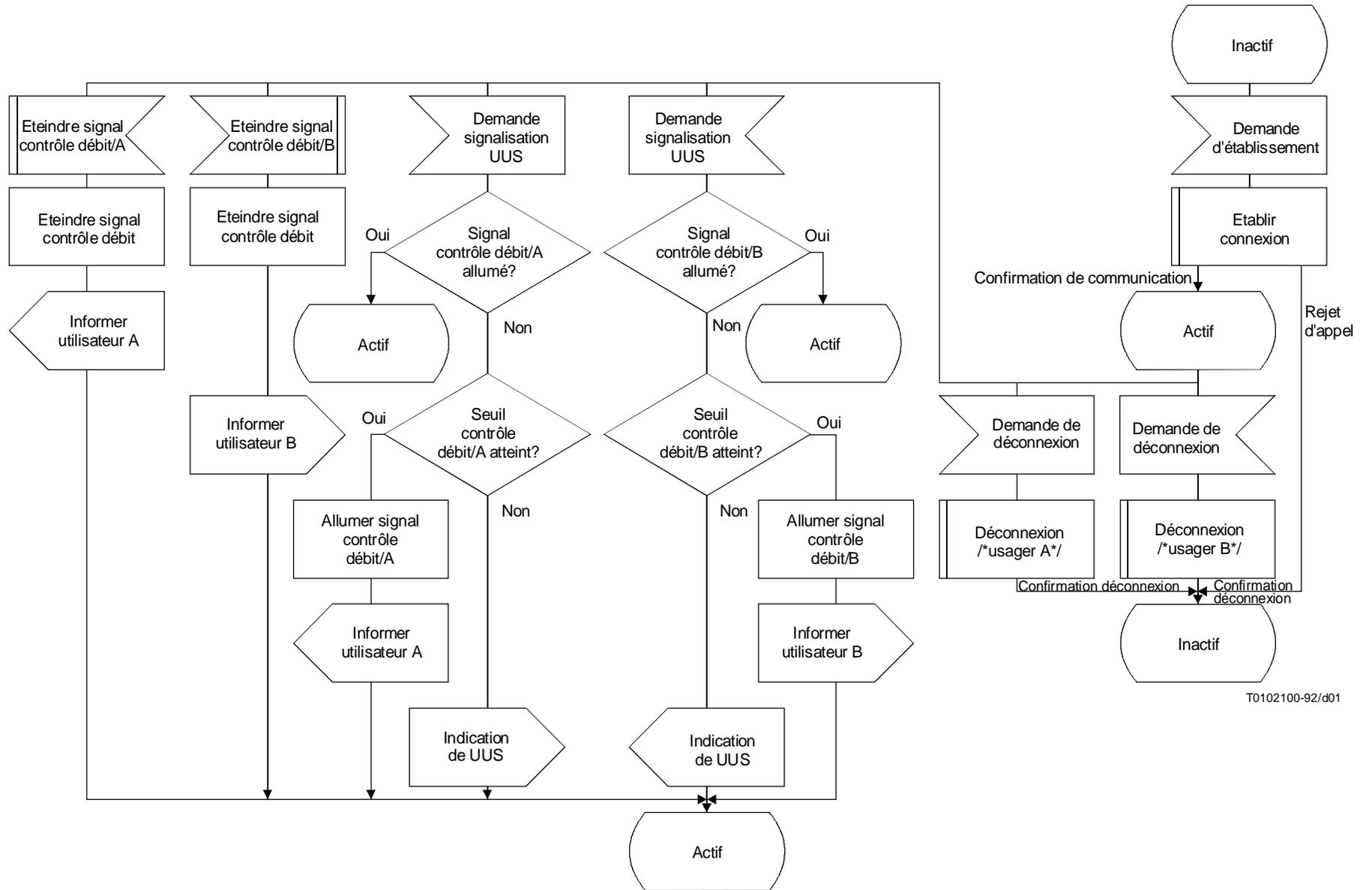
NOTES

1 La définition des autres protocoles applicables à la gestion, l'exploitation et la maintenance (OAM) sera étudiée ultérieurement.

2 Services à la demande seulement. Complément d'étude pour les services permanents.

## 9 Description dynamique

La description dynamique de ce service pour l'établissement à la demande, est présentée sur les Figures 1 à 6.



T0102100-92/d01

FIGURE 1/I.232.3  
USBS – Traitement de communication de base

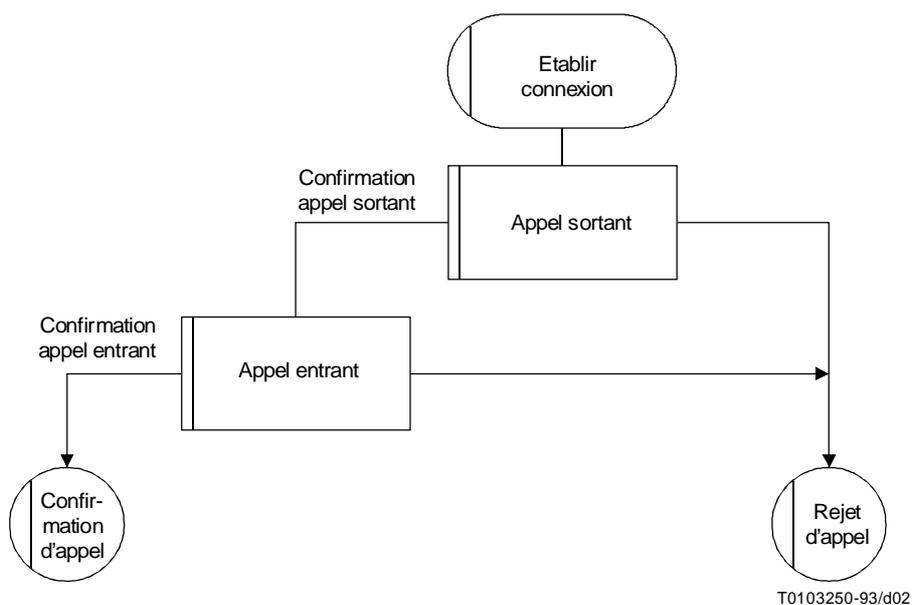


FIGURE 2/I.232.3

**USBS – Traitement de l'appel de base – Définition de la macroinstruction – Etablir connexion**

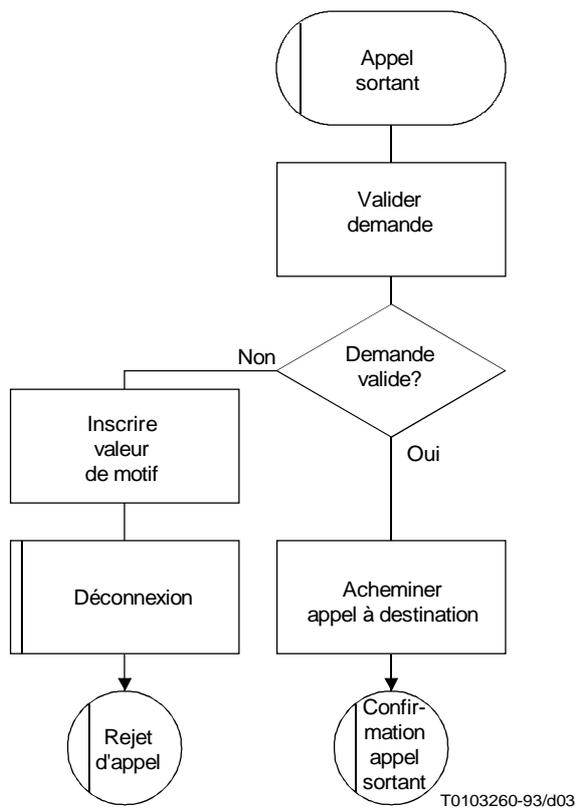
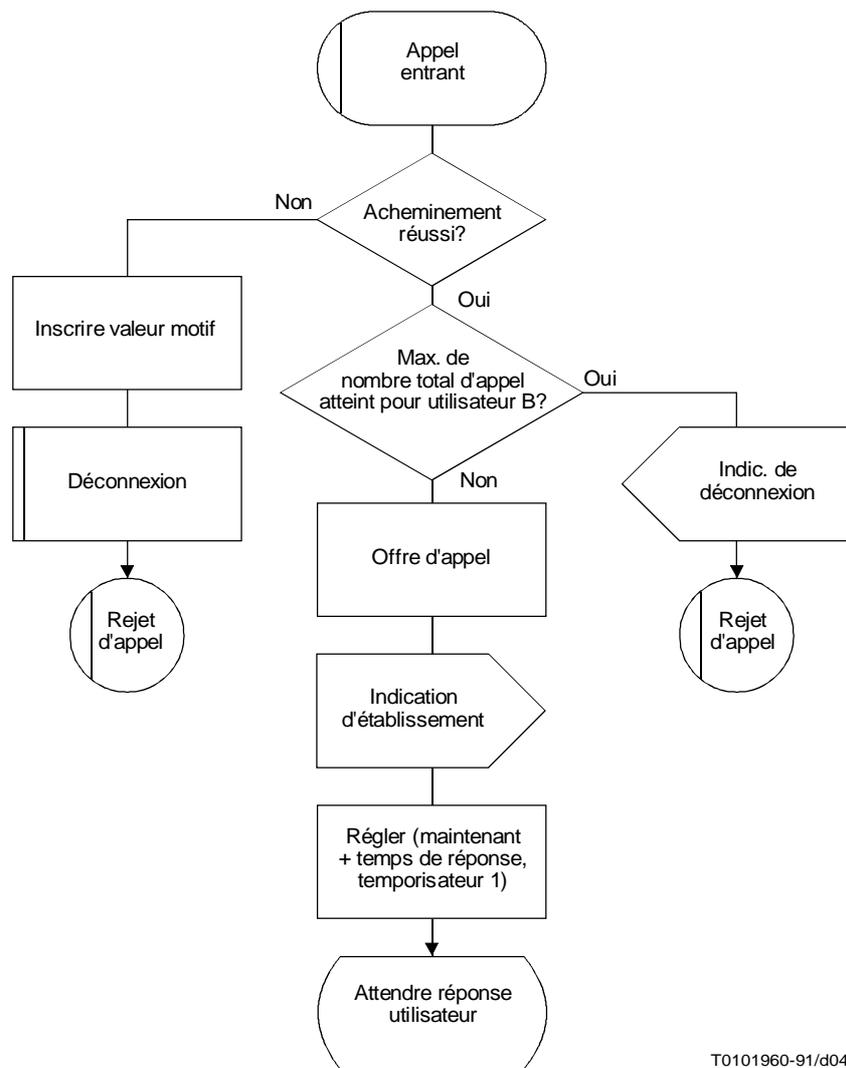


FIGURE 3/I.232.3

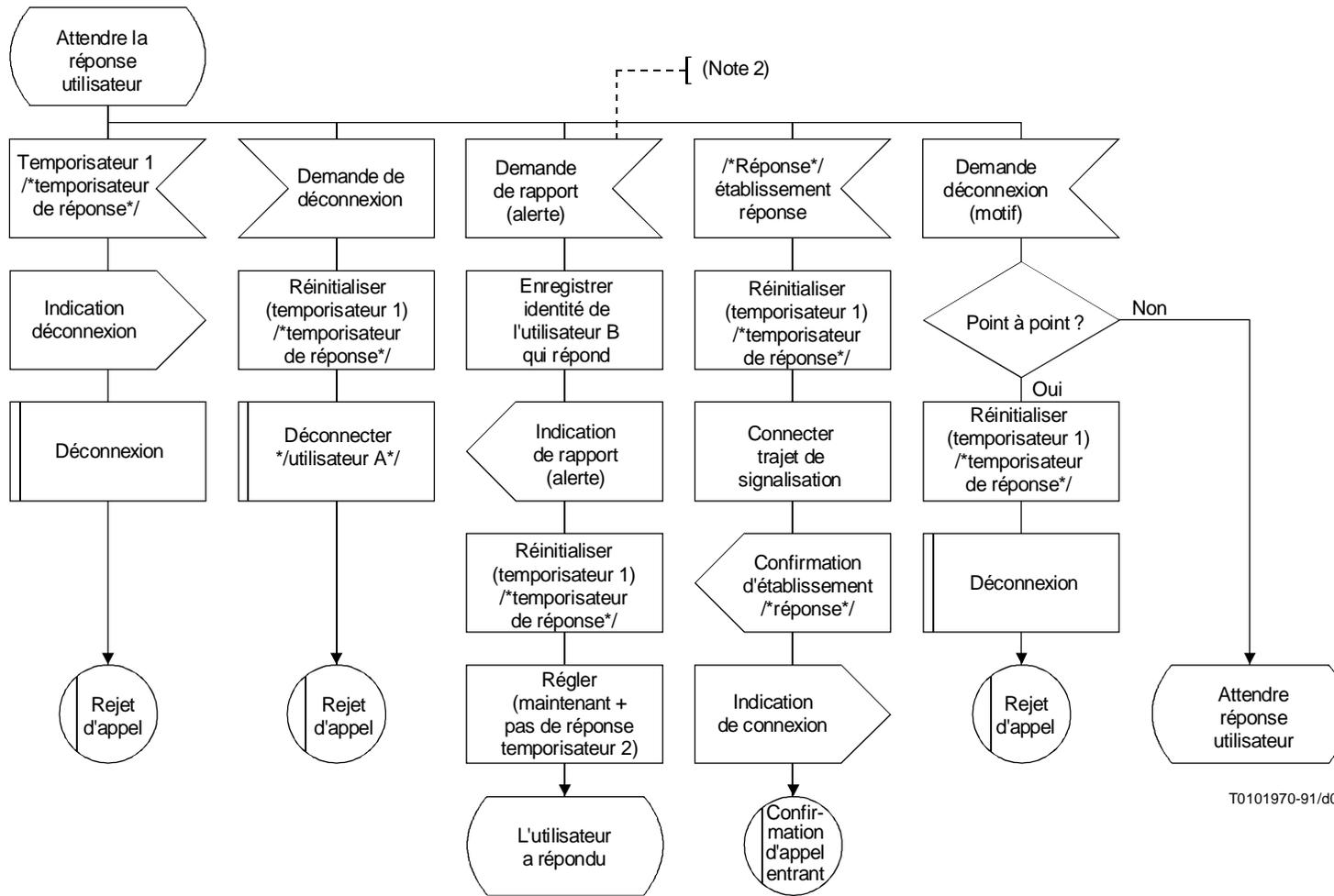
**USBS – Traitement de communication de base – Définition de la macroinstruction – Appel sortant**



T0101960-91/d04

FIGURE 4/I.232.3 (feuillet 1 sur 3)

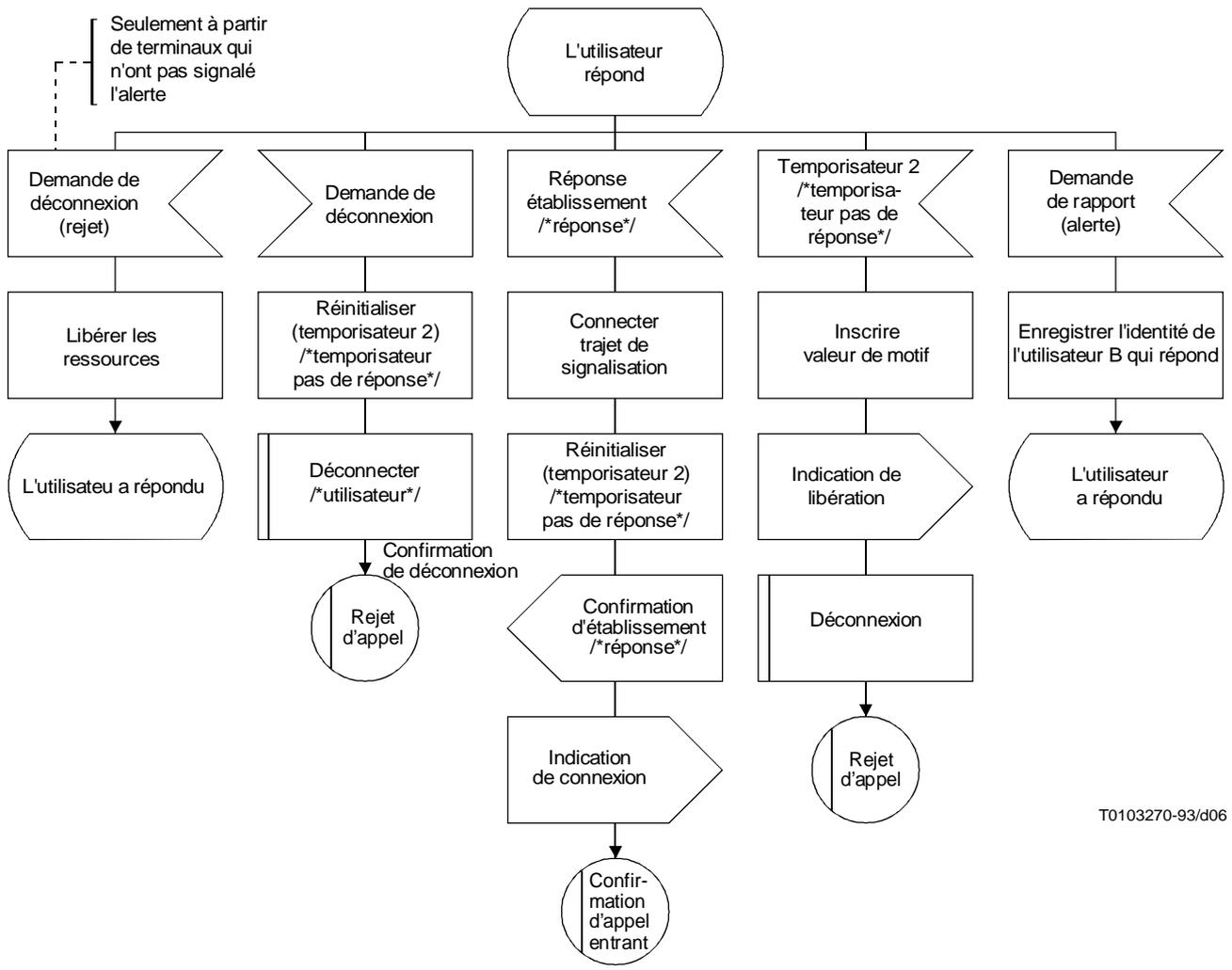
**USBS – Traitement de l'appel de base – Définition de la macroinstruction – Appel entrant**



T0101970-91/d05

FIGURE 4/I.232.3 (suite)

USBS – Traitement d'une communication – Définition de la macroinstruction – Appel entrant



T0103270-93/d06

FIGURE 4/I.232.3 (fin)

USBS – Traitement d'une communication – Définition de la macroinstruction – Appel entrant

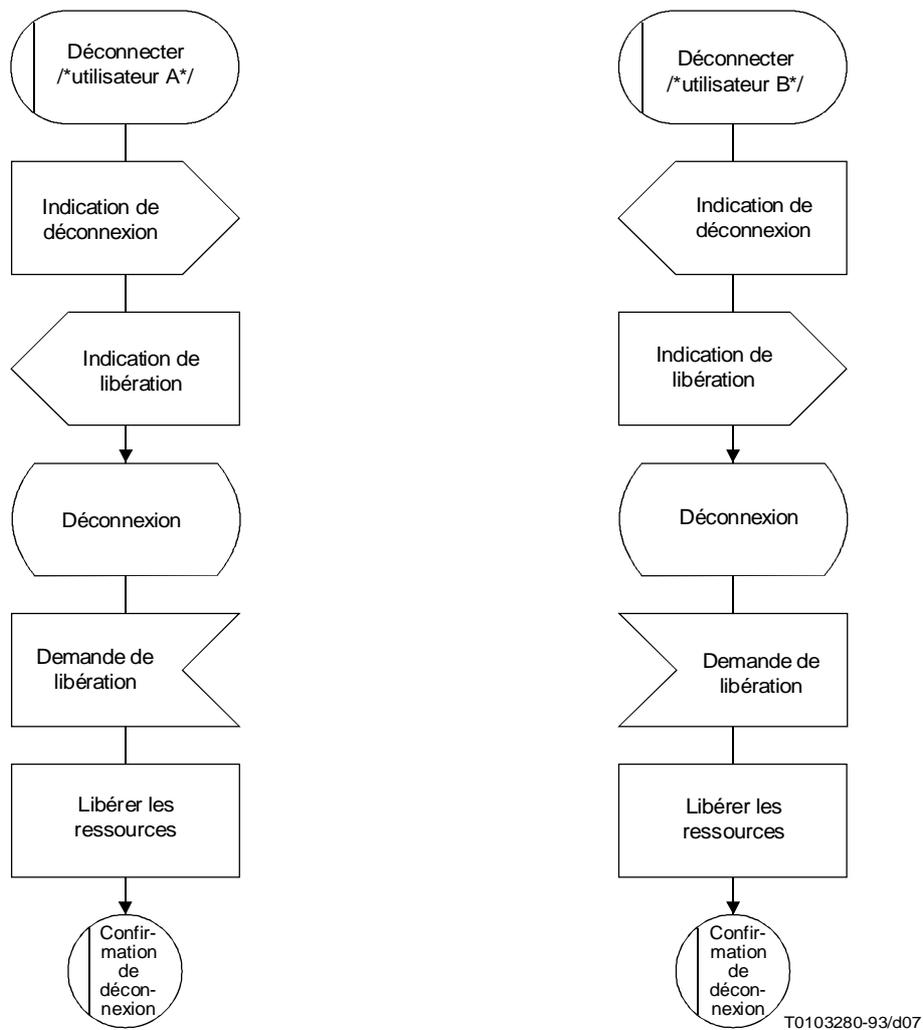


FIGURE 5/I.232.3

**USBS – Traitement de base d'une communication –  
Définitions des macroinstructions – Déconnecter/\*utilisateur A\*/ et  
déconnecter/\*utilisateur B\*/**

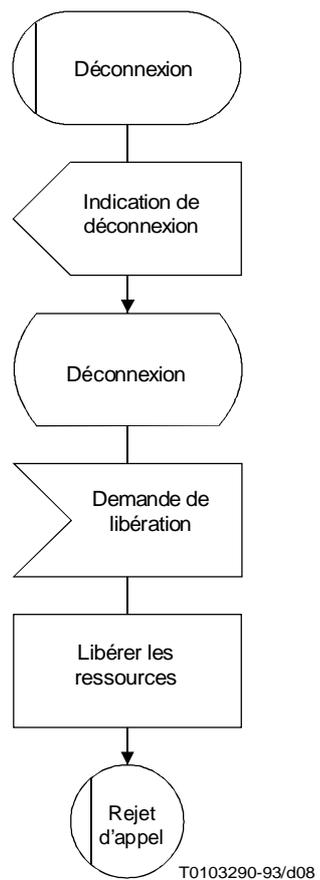


FIGURE 6/I.232.3  
**USBS – Traitement de base d'une communication –  
 Définition de macroinstruction – Déconnexion**

## Annexe A

### **Mécanisme de commande de débit par le réseau pour le service support de signalisation d'utilisateur**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Les paragraphes qui suivent identifient un mécanisme de commande de débit pour cette catégorie de service support. D'autres méthodes sont à l'étude.

Cette procédure s'applique à l'information d'utilisateur à utilisateur envoyée par un utilisateur au réseau. Elle ne s'applique pas à l'information d'utilisateur à utilisateur envoyée par le réseau à l'utilisateur.

Après une réponse dans chaque sens, une capacité d'envoi en salve de  $N$  messages est immédiatement disponible,  $N$  étant au départ égal à la valeur du paramètre de salve  $X$ . La valeur de  $N$  est diminuée d'une unité pour chaque message envoyé par l'utilisateur et augmentée de  $Y$  à intervalles réguliers de longueur  $T$  ( $T = 10$  s) sous réserve que  $N$  ne puisse dépasser  $X$ , c'est-à-dire que  $N + Y \leq X$ .

Les valeurs effectives de  $X$  et  $Y$  sont choisies au niveau du réseau, mais elles doivent être supérieures ou égales aux valeurs spécifiées aux interfaces internationales.

Aux interfaces internationales, les valeurs  $X = 16$  et  $Y = 8$  seront adoptées sauf accord bilatéral contraire.

NOTE – Si des réseaux utilisent des valeurs supérieures pour  $X$  ou pour  $Y$ , il leur appartiendra de prendre les mesures nécessaires lors de l'interfonctionnement avec d'autres réseaux.

Si des messages sont reçus à un débit qui excède la limite de commande de flux fixée par le réseau, celui-ci doit rejeter les messages qui ne peuvent être traités et faire suivre le premier message supprimé d'une indication de contrôle.

Quand les restrictions de commande de débit ont été levées et qu'un message de signalisation d'utilisateur à utilisateur (UUS) a été supprimé en raison de ces restrictions, il convient d'informer l'utilisateur que de nouveaux messages UUS peuvent être acceptés. Dans le cas contraire, aucune information n'est donnée.

L'utilisation de liaisons satellitaires nécessite un complément d'étude.