

**Remplacée par une version plus récente**



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**Amendement 2**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**X.233**

(11/95)

**RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION  
ENTRE SYSTÈMES OUVERTS**

**INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS –  
SPÉCIFICATIONS DES PROTOCOLES EN MODE  
SANS CONNEXION**

---

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION –  
PROTOCOLE ASSURANT LE SERVICE  
RÉSEAU EN MODE SANS CONNEXION:  
SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE**

**AMENDEMENT 2: POSSIBILITÉ D'EXTENSION DES  
FONCTIONNALITÉS ET QUALITÉ DE SERVICE**

**Amendement 2 à la  
Recommandation UIT-T X.233**  
Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

---

# Remplacée par une version plus récente

## AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Au sein de l'UIT-T, qui est l'entité qui établit les normes mondiales (Recommandations) sur les télécommunications, participent quelque 179 pays membres, 84 exploitations de télécommunications reconnues, 145 organisations scientifiques et industrielles et 38 organisations internationales.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), (Helsinki, 1993). De plus, la CMNT, qui se réunit tous les quatre ans, approuve les Recommandations qui lui sont soumises et établit le programme d'études pour la période suivante.

Dans certains secteurs de la technologie de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI. Le texte de la Recommandation X.233, Amendement 2, de l'UIT-T a été approuvé le 21 novembre 1995. Son texte est publié, sous forme identique, comme Norme internationale ISO/CEI 8473-1.

---

## 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.

© UIT 1997

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.

# Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

## RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

(Février 1994)

### ORGANISATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X

Domaine	Recommandations
<b>RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES</b>	
Services et services complémentaires	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50-X.89
Aspects réseau	X.90-X.149
Maintenance	X.150-X.179
Dispositions administratives	X.180-X.199
<b>INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS</b>	
Modèle et notation	X.200-X.209
Définition des services	X.210-X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220-X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230-X.239
Formulaires PICS	X.240-X.259
Identification des protocoles	X.260-X.269
Protocoles de sécurité	X.270-X.279
Objets gérés de couche	X.280-X.289
Test de conformité	X.290-X.299
<b>INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX</b>	
Considérations générales	X.300-X.349
Systèmes mobiles de transmission de données	X.350-X.369
Gestion	X.370-X.399
<b>SYSTÈMES DE MESSAGERIE</b>	X.400-X.499
<b>ANNUAIRE</b>	X.500-X.599
<b>RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES</b>	
Réseautage	X.600-X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650-X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680-X.699
<b>GESTION OSI</b>	X.700-X.799
<b>SÉCURITÉ</b>	X.800-X.849
<b>APPLICATIONS OSI</b>	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850-X.859
Traitement des transactions	X.860-X.879
Opérations distantes	X.880-X.899
<b>TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI</b>	X.900-X.999



# Remplacée par une version plus récente

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Résumé.....	ii
Introduction.....	ii
1) Article 3.....	1
2) Paragraphe 6.4.....	1
3) Paragraphe 6.9.....	1
4) Paragraphe 6.21.....	1
5) Paragraphe 7.5.1.....	1
6) Paragraphe 7.5.6.....	2
7) Paragraphe 7.5.6.1.....	2
8) Paragraphe 7.5.6.2.....	2
9) Paragraphe 7.5.6.3.....	3
10) Paragraphe 7.9.5.....	3

# Remplacée par une version plus récente

## Résumé

Le présent amendement ajoute des fonctionnalités au protocole Réseau sans connexion qui prend en charge:

- i) la possibilité d'extension – capacité d'ajouter de nouvelles fonctionnalités au protocole avec une répercussion mineure sur les implémentations existantes;
- ii) le maintien de la qualité de service – fourniture de retransmission «robuste» (les critères de qualité de service sont respectés) et d'une retransmission «fragile» (même si les critères de qualité de service ne sont pas respectés).

## Introduction

Le présent amendement à la Rec. UIT-T X.233 | ISO/CEI 8473-1 ajoute au protocole des fonctionnalités qui prennent en charge:

- possibilité d'extension – capacité pour un système de décider s'il est possible d'ignorer ou non chacun des paramètres optionnels d'une unité PDU reçue, même s'il ne reconnaît pas son code de type propre (ce qui permet d'ajouter de nouvelles options aux futures versions de la norme et d'en minimiser les répercussions sur les réalisations existantes);
- retransmission «robuste» aussi bien que «fragile» selon le maintien de la qualité de service – capacité pour les systèmes intermédiaires d'identifier les unités PDU contenant des options du type 3 et qui ont été retransmises par un ou plusieurs systèmes ne prenant pas en charge ces options.

Le présent amendement apporte également des corrections à la spécification relative à la décrémentation du champ de durée de vie, qui à l'origine pouvait être interprétée comme autorisant ou prescrivant une implémentation de décrémentation à des valeurs inférieures à 0.

## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – PROTOCOLE ASSURANT  
LE SERVICE RÉSEAU EN MODE SANS CONNEXION:  
SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE**

**AMENDEMENT 2**

**Possibilité d'extension des fonctionnalités et qualité de service**

**1) Article 3**

*Définitions: à l'article 3, ajouter les deux définitions suivantes immédiatement après le 3.7.7:*

**3.7.8 retransmission «robuste»:** retransmission des unités de données de protocole seulement si le critère de qualité de service peut être respecté.

**3.7.9 retransmission «fragile»:** retransmission des unités de données de protocole même si le critère de qualité de service ne peut pas être respecté.

**2) Paragraphe 6.4**

*Ajouter ce qui suit avant l'avant-dernier paragraphe du paragraphe 6.4:*

«Lorsqu'une entité de réseau décrémente la valeur du champ de durée de vie elle incrira «0» dans ce champ si la valeur courante est inférieure au pas de décrémentation.»

**3) Paragraphe 6.9**

*Ajouter un nouveau point à l'énumération du 6.9:*

- j) réception d'une PDU avec un paramètre de maintenance de qualité de service indiquant «globalement unique avec retransmission robuste» et si la qualité de service n'est pas disponible.

**4) Paragraphe 6.21**

*Insérer une nouvelle entrée au Tableau 3:*

Maintien de la qualité de service (code de format 00)	2	2	N/A
---	---	---	-----

*Changer dans la colonne «Fonction» du Tableau 3*

«Maintien QoS» par «Maintien de la qualité de service (autres codes de format)».

**5) Paragraphe 7.5.1**

*Remplacer par le texte suivant tout le paragraphe qui se trouve immédiatement après la Figure 7 et qui commence par «Le champ de code de paramètre ...»:*

«Le champ *code du paramètre* est codé en binaire et permet d'exprimer au maximum 252 paramètres différents. Ses deux bits de poids le plus fort contiennent un *code de prescription de traitement*, qui sert à décider si le paramètre peut être ignoré ou doit être traité par les systèmes intermédiaires et d'extrémités. La liste de codes figure au Tableau 5; la mention «peut être ignoré» signifie que le système d'extrémité ou intermédiaire est autorisé, mais sans y être obligé, à traiter l'unité PDU contenant l'option exactement comme si elle ne la contenait pas; la mention «sera traité» indique que ces systèmes sont obligés de traiter le paramètre identifié à partir du restant du *code du paramètre* selon ses spécifications.

Tableau 5 – Codes de prescription de traitement

Code de prescription de traitement	Prescriptions de traitement
00	Peut être ignoré par les systèmes intermédiaires et d'extrémités
01	Peut être ignoré par les systèmes d'extrémités
10	Peut être ignoré par les systèmes intermédiaires
11	Sera traité par les systèmes intermédiaires et d'extrémités

NOTE – Le but du *code de prescription de traitement* est d'autoriser l'extension future de la présente Recommandation | Norme internationale par la définition de nouveaux paramètres, tout en continuant d'utiliser les implémentations antérieures (en permettant à ces dernières, quand cela est possible, d'ignorer un nouveau paramètre d'option sans connaître l'option).

Un paramètre optionnel associé à un *code de prescription de traitement* 00 véhicule une information qui ne revêt pas de caractère essentiel pour les opérations de relais ou de remise de l'unité PDU qui le contient; les systèmes intermédiaires et d'extrémités sont donc autorisés à traiter cette unité comme si elle ne contenait pas ce paramètre.

Un paramètre optionnel associé à un *code de prescription de traitement* 01 véhicule une information qui n'est pas essentielle pour la remise de l'unité PDU qui le contient, mais qui l'est pour son relais; les systèmes d'extrémités sont donc autorisés à traiter cette unité comme si elle ne contenait pas ce paramètre, mais un système intermédiaire incapable de traiter ce paramètre devra ignorer l'unité PDU.

Un paramètre optionnel associé à un *code de prescription de traitement* 10 véhicule une information qui n'est pas essentielle pour le relais de l'unité PDU qui le contient, mais qui l'est pour sa remise; les systèmes intermédiaires sont donc autorisés à traiter cette unité comme si elle ne contenait pas ce paramètre, mais un système d'extrémité incapable de traiter ce paramètre devra ignorer l'unité PDU.

Un paramètre optionnel associé à un *code de prescription de traitement* 11 véhicule une information qui est essentielle pour le relais et la remise de l'unité PDU qui le contient; un système intermédiaire ou d'extrémité incapable de traiter ce paramètre devra ignorer l'unité PDU.»

## 6) Paragraphe 7.5.6

Modifier le Tableau 6 afin d'attribuer au code 00 (actuellement réservé) un nouveau champ de «Type de qualité de service» appelé «unicité globale avec retransmission robuste», et renommer le champ de «Type de qualité de service» auquel est attribué le code 11 (actuellement «Globalement unique») en «unicité globale avec retransmission fragile».

Remplacer les deux premières phrases du paragraphe placé immédiatement après le Tableau 6 par:

«Pour les codes de format de qualité de service 00 et 11, le reste du premier octet est réservé pour le format de qualité de service à unicité globale conformément au 7.5.6.3. Si un autre code est choisi, les bits 5 à 1 du premier octet seront mis à zéro (0).»

## 7) Paragraphe 7.5.6.1

Ajouter le nouveau paragraphe suivant à la fin du 7.5.6.1:

«Lorsque le bit 6 du code de format a la valeur 1, cela indique qu'à un moment donné l'unité PDU a été retransmise sur un chemin qui ne prenait pas en charge le paramètre donné de qualité de service propre à l'adresse source. Si un système intermédiaire ne prend pas en charge le paramètre donné de qualité de service propre à l'adresse source, il mettra le bit 6 à 1.»

## 8) Paragraphe 7.5.6.2

Ajouter le nouveau paragraphe suivant à la fin du 7.5.6.2:

«Lorsque le bit 6 du code de format de qualité de service a la valeur 1, cela indique qu'à un moment donné l'unité PDU a été retransmise sur un chemin qui ne prenait pas en charge le paramètre donné de qualité de service propre à l'adresse de

destination. Si un système intermédiaire ne prend pas en charge le paramètre donné de qualité de service propre à l'adresse de destination, il mettra le bit 6 à 1.»

## 9) Paragraphe 7.5.6.3

*Remplacer le premier paragraphe du 7.5.6.3 par le texte suivant:*

«Lorsque le code de format de qualité de service a la valeur binaire 11, cela indique que le reste du champ *valeur du paramètre* spécifie un champ de maintien de qualité de service à unicité globale avec retransmission fragile, et que le paramètre sera traité comme une fonction du type 3 (voir 6.21). Lorsque le code de format a la valeur binaire 00, cela indique que le reste du champ *valeur du paramètre* spécifie un champ de maintien de qualité de service à unicité globale avec retransmission robuste, et que le paramètre sera traité comme une fonction du type 2 (voir 6.21). Pour les codes de format de qualité de service 00 et 11, la longueur totale du champ *valeur du paramètre* est d'un octet, la signification de chacun des bits de cet octet étant indiquée au Tableau 7.»

*A la première ligne de la colonne «Utilisation» du Tableau 7 remplacer «Code de format QoS binaire 11» par:*

«Codes de format de qualité de service 00 et 11».

*A la deuxième ligne de la colonne «Utilisation» du Tableau 7, remplacer «Réservé» par:*

«Qualité de service non disponible».

*Remplacer le premier alinéa qui suit immédiatement le Tableau 7 par le texte suivant:*

«Lorsque le code de format de qualité de service prend la valeur 11, et qu'un système intermédiaire ne peut pas retransmettre l'unité PDU conformément aux valeurs du champ de maintien de qualité de service des bits 5, 3, 2 et 1, ce système peut décider quand même de la retransmettre (comme l'y autorise l'option de maintien de qualité de service pour les fonctions du type 3) mais doit alors mettre le bit 6 à 1. Lorsque le bit 6 du code de format de qualité de service a la valeur 1, cela indique qu'à un moment donné l'unité PDU a été retransmise sur un chemin sur lequel la valeur du champ de maintien de qualité de service n'a pas été respectée. Quand le code de format de qualité de service est 00, le bit 6 est réservé.»

## 10) Paragraphe 7.9.5

*Ajouter une nouvelle entrée au Tableau 8, dans le bloc «Unité PDU mise au rebut»:*

«0101    Qualité de service non prise en charge ou indisponible».