



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

X.29

(11/1988)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE
DONNÉES: SERVICES ET FACILITÉS, INTERFACES

Interfaces

**PROCÉDURES D'ÉCHANGE D'INFORMATIONS
DE COMMANDE ET DE DONNÉES D'USAGER
ENTRE UN SERVICE COMPLÉMENTAIRE
D'ASSEMBLAGE ET DE DÉASSEMBLAGE
DE PAQUETS (ADP) ET UN ETTD
FONCTIONNANT EN MODE-PAQUET
(ETTD-P) OU UN AUTRE ADP**

Réédition de la Recommandation du CCITT X.29 publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VIII.2 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation X.29 du CCITT a été publiée dans le fascicule VIII.2 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 X.29

PROCÉDURES D'ÉCHANGE D'INFORMATIONS DE COMMANDE ET DE DONNÉES D'USAGER ENTRE UN SERVICE COMPLÉMENTAIRE D'ASSEMBLAGE ET DE DÉASSEMBLAGE DE PAQUETS (ADP) ET UN ETDD FONCTIONNANT EN MODE-PAQUET (ETTD-P) OU UN AUTRE ADP

(provisoirement adoptée à Genève, 1977; modifiée à Genève, 1980, à Malaga-Torremolinos, 1984 et à Melbourne, 1988)

Préface

L'établissement, dans divers pays, de réseaux publics pour données offrant des services de transmission de données avec commutation par paquets nécessite l'établissement de normes pour faciliter l'interfonctionnement au niveau international.

Le CCITT,

considérant

- (a) que les Recommandations X.1 et X.2 définissent les catégories d'utilisateurs et les services complémentaires qui leur sont offerts dans un réseau public pour données et que la Recommandation X.96 définit les signaux de progression de l'appel;
- (b) que la Recommandation X.3 définit l'ADP dans un réseau public pour données;
- (c) que la Recommandation X.28 définit l'interface ETDD/ETCD pour l'accès d'un ETDD arythmique à l'ADP dans un réseau public pour données;
- (d) que la Recommandation X.25 définit l'interface entre l'ETDD et l'ETCD pour des ETDD fonctionnant en mode-paquet dans des réseaux publics pour données;
- (e) qu'il est nécessaire de permettre l'interfonctionnement entre un ETDD fonctionnant en mode-paquet (ETTD-P) et un ETDD ne fonctionnant pas en mode-paquet (ETTD-NP) dans le service de transmission avec commutation par paquets;
- (f) qu'il est urgent de permettre l'interfonctionnement entre un ETDD arythmique raccordé à un réseau téléphonique public commuté, un réseau public pour données à commutation ou un circuit loué et un ETTD-P au moyen du service complémentaire de communication virtuelle qu'offre le service de transmission avec commutation par paquets;
- (g) qu'il est nécessaire de permettre l'interfonctionnement entre des ADP;
- (h) que l'ETTD-P ne doit pas être tenu d'utiliser les procédures de commande de certaines fonctions de l'ADP, mais que des ETTD-P peuvent parfois vouloir commander des fonctions spécifiques de l'ADP,

recommande à l'unanimité

- (1) que les procédures définies dans la présente Recommandation s'appliquent à l'interface de la Recommandation X.25 entre l'ETCD et l'ETTD-P;
- (2) que lesdites procédures s'appliquent à l'interfonctionnement entre des ADP;
- (3) que ces procédures soient celles que spécifie le § 1, intitulé: *Procédures d'échange d'informations de commande d'ADP et de données d'utilisateur*;
- (4) que les modalités de transfert des données d'utilisateur soient celles que spécifie le § 2, intitulé: *Transfert des données d'utilisateur*;
- (5) que les procédures de commande d'ADP au moyen de messages d'ADP soient celles que spécifie le § 3, intitulé: *Procédures d'utilisation des messages d'ADP*;
- (6) que les formats des champs de données qui peuvent être transférés dans une communication virtuelle soient ceux que spécifie le § 4, intitulé: *Formats*.

Remarque 1 – Pour plus de clarté, la présente Recommandation se réfère à des types et procédures spécifiques de paquet de la Recommandation X.25. Lorsqu'il s'agit d'interfonctionnement entre des ADP d'un réseau national, ces types ou procédures peuvent avoir une forme différente de celle utilisée dans la Recommandation X.25, mais ils auront la même signification du point de vue de l'exploitation.

Remarque 2 – Les points suivants doivent faire l'objet d'une étude ultérieure:

- utilisation du service de circuit virtuel permanent;
- interfonctionnement entre des ETDD ayant des interfaces avec différents services de transmission de données;
- exploitation d'ETDD-NP dans des modes autres que le mode arithmique.

1 Procédures d'échange d'informations de commande d'ADP et de données d'utilisateur

1.1 L'échange d'informations de commande et de données d'utilisateur entre un ADP et un ETDD-P ou entre des ADP est assuré par l'utilisation de champs de données d'utilisateur définis dans la Recommandation X.25.

1.2 L'annexe A décrit certaines caractéristiques des communications virtuelles, définies dans la Recommandation X.25, en ce qui concerne la représentation d'un ETDD arithmique à un ETDD-P par l'ADP. Les caractéristiques décrites dans l'annexe A s'appliquent aussi à l'interfonctionnement entre ADP.

1.3 Données d'appel de l'utilisateur

Le champ des données d'appel de l'utilisateur des paquets d'*appel entrant* ou d'*appel* à destination ou en provenance de l'ETDD-P ou de l'ADP se compose de deux champs:

- a) le champ d'identification de protocole,
- b) le champ des données d'appel.

Le champ d'identification de protocole sert à l'identification du protocole et le champ des données d'appel contient les données d'utilisateur.

Un paquet d'*appel* reçu par l'ADP et ne contenant pas de champ de données d'appel de l'utilisateur est accepté par l'ADP.

Si un champ de données d'appel est présent, l'ADP le transmet tel quel à l'ETDD arithmique en utilisant le bloc de données d'appel du signal de *service d'ADP d'appel entrant* (voir le § 3.5.22 de la Recommandation X.28).

1.4 Séquences de l'utilisateur

1.4.1 Les séquences de l'utilisateur sont utilisées pour l'échange des données d'utilisateur entre l'ADP et l'ETDD-P ou un ADP.

1.4.2 Les séquences de l'utilisateur sont insérées dans les champs de données d'utilisateur de séquences complètes de paquets avec le bit $Q = 0$ et dans les deux sens d'une communication virtuelle (voir la Recommandation X.25).

1.4.3 Il n'y a qu'une séquence d'utilisateur dans une séquence complète de paquets.

1.4.4 L'ADP transmet tous les paquets de *données* avec le bit D mis à 0.

A la réception d'un paquet de *données* avec le bit D mis à 1, l'ADP transmet dès que possible l'accusé de réception correspondant.

Si l'ADP n'accepte pas la procédure du bit D , l'ADP peut réinitialiser la communication virtuelle.

Comme aucune procédure de correction d'erreur n'est en place de l'ADP vers l'ETDD arithmique, l'accusé de réception n'implique pas que la remise soit garantie.

1.5 Messages d'ADP

1.5.1 Les messages d'ADP sont utilisés pour l'échange d'informations de commande entre l'ADP et l'ETDD-P (ou l'ADP distant). Le message d'ADP comprend un champ d'identification de commande et un champ de code de message suivi éventuellement d'un champ de paramètre (voir le § 4.4).

1.5.2 Les messages d'ADP sont insérés dans les champs de données d'utilisateur de séquences complètes de paquets avec le bit $Q = 1$ et dans les deux sens d'une communication virtuelle (voir la Recommandation X.25).

1.5.3 Il n'y a qu'un message d'ADP dans une séquence complète de paquets.

1.5.4 L'ADP ne tient compte d'un message d'ADP que lorsqu'il l'aura reçu complètement.

1.5.5 Au cas où une référence de paramètre (voir le § 3) apparaît plusieurs fois dans un message d'ADP, seule la dernière apparition est prise en considération.

1.5.6 L'ADP transmettra tous les paquets de *données* avec le bit D mis à 0.

A la réception d'un paquet de *données* avec le bit Q et le bit D mis à 1, l'ADP transmettra dès que possible l'accusé de réception correspondant.

Si l'ADP n'accepte pas la procédure du bit D, l'ADP peut réinitialiser la communication virtuelle.

2 Transfert des données d'usager

2.1 Des paquets de *données* sont envoyés par l'ADP lorsque celui-ci reçoit un message d'ADP de *position*, de *lecture*, ou de *position et lecture*, ou dans l'un des autres cas d'envoi de données prévus par l'ADP (voir la Recommandation X.28, § 4.4).

2.2 L'apparition d'une condition d'envoi de données n'a pas pour conséquence l'envoi par l'ADP de paquets de données vides.

3 Procédures d'utilisation des messages d'ADP

3.1 Procédures de lecture, de positionnement, de lecture et positionnement des paramètres de l'ADP

3.1.1 Les valeurs actuelles des paramètres de l'ADP peuvent être modifiées et lues par la transmission à l'ADP d'un message d'ADP de *position*, de *lecture* ou de *position et lecture*.

3.1.2 Lorsque l'ADP reçoit un message d'ADP de *position*, de *lecture* ou de *position et lecture*, il remet toutes les données reçues précédemment à l'ETTD arythmique avant de traiter le message d'ADP. L'ADP considère aussi l'arrivée d'un tel message d'ADP comme une condition d'envoi des données.

3.1.3 En réponse à un message d'ADP de *lecture* ou de *position et lecture* valable, l'ADP envoie un message d'ADP d'*indication de paramètre* dont le champ de paramètre contient une liste des références de paramètres et des valeurs actuelles (modifiées si nécessaire) des paramètres de l'ADP auxquels s'applique le message d'ADP reçu.

3.1.4 L'ADP n'envoie pas de message d'ADP d'*indication de paramètre* en réponse à la réception d'un message d'ADP de *position* valable.

3.1.5 Le tableau 1/X.29 spécifie la réponse de l'ADP aux messages d'ADP de *position*, de *position et lecture* ou de *lecture*.

3.1.6 Si la fonction d'un caractère est doublée à cause du choix de valeurs de paramètres par l'emploi des messages d'ADP de *position* ou de *position et lecture*, l'ADP considère ces changements de paramètres comme valables et répond comme indiqué dans la présente Recommandation. Après que ces modifications ont été appelées, l'ADP suit la procédure décrite dans le § 3.3.2 de la Recommandation X.28.

3.2 Procédures à suivre pour inviter l'ADP à libérer

3.2.1 Le message d'ADP d'invitation à libérer est utilisé pour demander à l'ADP de libérer la communication virtuelle après transmission de toutes les données précédemment transmises à l'ETTD arythmique.

Remarque – Le paquet d'*indication de libération* qui est transmis par l'ADP après la remise du dernier caractère à l'ETTD arythmique contient un champ de cause de libération fixé sur la *libération par l'ETTD*.

3.3 Procédures d'interruption et de mise au rebut

3.3.1 Si le paramètre 7 est mis à 21, l'ADP transmet un paquet d'*interruption* avec tous les bits du champ de données d'interruption de l'usager mis à 0, suivi d'un message d'ADP d'*indication de coupure* pour indiquer que l'ADP, à la demande de l'ETTD arythmique, met au rebut les séquences de l'usager reçues. Le message d'ADP contient, dans son champ de paramètres, l'indication que le paramètre 8 a été mis à 1 (*mise au rebut des données de sortie*).

3.3.2 Avant la reprise de la transmission des données vers l'ADP, la réponse au message d'ADP d'indication de coupure est un message d'ADP de *position* ou de *position et lecture* indiquant que le paramètre 8 devrait être mis à 0 (*remise normale des données*).

Avant d'envoyer ce message d'ADP, toute séquence de paquets complète en cours de transmission à l'ADP doit être terminée (par un paquet que l'ADP mettra au rebut) conformément aux procédures de la Recommandation X.25.

TABLEAU 1/X.29

Messages d'ADP transmis par l'ADP en réponse à des messages d'ADP de position, de position et lecture et de lecture

Message d'ADP reçu par l'ADP		Suite donnée aux paramètres de l'ADP	Message d'ADP d'indication de paramètres correspondant transmis à l'ETTD-P
Type	Champ du paramètre		
Position	Néant	Remettre tous les paramètres de la Recommandation X.3 utilisés à leur valeur initiale (correspondant au profil initial)	Néant
	Liste des paramètres choisis avec les valeurs désirées	Positionner les paramètres choisis aux valeurs indiquées: a) en l'absence d'erreur b) si l'ADP ne peut modifier la valeur de certains paramètres	a) Néant b) Liste des paramètres non valables (voir la remarque)
Position et lecture	Néant	Remettre tous les paramètres de la Recommandation X.3 utilisés à leur valeur initiale (correspondant au profil initial)	Liste de tous les paramètres de la Recommandation X.3 utilisés avec leur valeur initiale
	Liste des paramètres choisis avec les valeurs désirées	Positionner les paramètres choisis aux valeurs indiquées	Liste de ces paramètres avec leur nouvelle valeur actuelle (voir la remarque)
Lecture	Néant	Néant	Liste de tous les paramètres de la Recommandation X.3 utilisés avec leur valeur actuelle
	Liste des paramètres choisis	Néant	Liste de ces paramètres avec leur valeur actuelle (voir la remarque)

Remarque – Si l'un quelconque des paramètres contient une erreur, le bit d'erreur est fixé et le champ de valeur est codé comme indiqué dans le tableau 3/X.29.

3.3.3 Si un ADP reçoit un message d'ADP d'indication de coupure contenant un champ de paramètres tel que défini au § 3.3.1, il transmet en réponse un message d'ADP de position défini au § 3.3.2 et un signal de coupure à l'ETTD arythmique. Si un ADP reçoit un message d'ADP d'indication de coupure ne contenant pas de champ de paramètres, il ne répond pas à l'ETTD-P ou à l'ADP mais il transmet un signal de coupure à l'ETTD arythmique.

3.3.4 Lorsque l'ADP transmet un paquet d'interruption après avoir reçu de l'ETTD arythmique un signal de commande d'ADP d'interruption ou un signal de coupure, le paramètre 7 étant mis à 1, le champ de données d'interruption de l'utilisateur est codé avec les bits de 8 à 1 égaux à 00000001.

3.3.5 Si l'ADP reçoit un paquet d'interruption, il en confirme la réception conformément aux procédures de la Recommandation X.25. Il ne transmet pas le contenu du champ de données d'interruption de l'utilisateur à l'ETTD arythmique. Il ne tient pas compte des valeurs du champ de données d'interruption de l'utilisateur. La question de savoir si le codage de ce champ indiqué au § 3.3.4 donne lieu à une réponse différente, fera l'objet d'un complément d'étude.

3.3.6 Si le paramètre 7 est mis à 5, l'ADP transmet un paquet d'interruption dont tous les bits sont mis à zéro, suivi d'un message d'ADP d'indication de coupure. Le message d'ADP ne contient pas de champ de paramètres comme indiqué au § 4.4.7.

3.3.7 Il se peut que certains ADP envoient toujours le signal de coupure à l'ETTD arythmique à la réception d'un paquet d'interruption et non à la réception d'un message d'ADP d'indication de coupure.

3.4 Procédure de réinitialisation

Des communications virtuelles peuvent être réinitialisées conformément aux procédures définies dans la Recommandation X.25. L'effet de la procédure de réinitialisation sur la valeur du paramètre 8 de l'ADP consiste en une remise de sa valeur à 0 (*remise normale des données*). Les valeurs actuelles de tous les autres paramètres de l'ADP ne sont pas modifiées.

3.5 Procédures de traitement des erreurs par l'ADP

3.5.1 Si l'ADP reçoit un message d'ADP *de position*, de *lecture*, ou de *position et lecture* contenant une référence non valable à un paramètre d'ADP, le champ de paramètres dans le message d'ADP *d'indication de paramètre* transmis par l'ADP contient une indication de ce fait. Les autres références valables à des paramètres d'ADP sont traitées par l'ADP.

Les raisons possibles d'accès non valable à un paramètre d'ADP sont les suivantes:

- a) la référence du paramètre n'a pas été mise en œuvre dans l'ADP;
- b) la valeur du paramètre n'a pas été mise en œuvre dans l'ADP ou sa valeur actuelle ne peut être modifiée;
- c) le paramètre est accessible seulement en lecture: (messages de position et de position et lecture seulement);
- d) le paramètre suit un séparateur de paramètres non valable (voir le § 4.4.5.4).

3.5.2 L'ADP transmet un message d'ADP *d'erreur* contenant le code de message d'un message d'ADP non valable reçu dans les cas suivants:

- a) si l'ADP reçoit un code de message non identifiable;
- b) si le champ de paramètres suivant un code de message identifiable est incorrect ou incompatible avec le code de message;
- c) si le champ de paramètres suivant un code de message identifiable a un format non valable;
- d) si l'ADP reçoit un message d'ADP *d'indication de paramètre* non sollicité;
- e) si l'ADP reçoit un message d'ADP trop long.

3.5.3 L'ADP transmet un message d'ADP *d'erreur* s'il reçoit un message d'ADP contenant moins de 8 bits.

3.5.4 Si l'ADP reçoit un message d'ADP *d'erreur*, il ne répond par aucun type de message d'ADP. L'action ultérieure fera l'objet d'un complément d'étude.

3.6 Procédures à suivre pour inviter l'ADP à choisir à nouveau l'ETTD appelé

L'ETTD-P utilise le message d'ADP *de nouvelle sélection* ou de *nouvelle sélection avec le TOA/NPI* (type d'adresse/indicateur de plan de numérotage), pour demander à l'ADP de libérer la communication virtuelle, après transmission à l'ETTD arythmique de toutes les données précédemment transmises. L'ADP établit ensuite une communication vers l'ETTD nouvellement choisi.

Remarque – Le service complémentaire de souscription d'abonnement d'adresse TOA/NPI doit faire l'objet d'un complément d'étude (comme indiqué dans la Recommandation X.2).

Une fois reçu le message d'ADP *de nouvelle sélection*, l'ADP transmet un message d'ADP *d'erreur* contenant le message d'ADP *de nouvelle sélection non autorisée* de type erreur (00000110) aux conditions suivantes:

- a) la communication virtuelle a été établie par l'ETTD-P;
- b) le service complémentaire de *prévention de nouvelle sélection de l'ETTD appelé* a été demandé par l'ETTD arythmique;
- c) le message d'ADP *de nouvelle sélection* a déjà été reçu plus de N fois (la détermination de N doit faire l'objet d'un complément d'étude).

Le format du message d'ADP *de nouvelle sélection* est indiqué au § 4.4.9, et celui du message d'ADP *de nouvelle sélection avec TOA/NPI* est donné au § 4.4.10. Ces messages contiennent l'information dont a besoin l'ADP pour établir la nouvelle communication virtuelle.

Lorsqu'il reçoit un message d'ADP de nouvelle sélection ou de nouvelle sélection avec TOA/NPI, l'ADP:

- transmet à l'ETTD arythmique toutes les données précédemment reçues;
- libère la communication virtuelle établie;
- après avoir fait les modifications d'état appropriées (voir le § 3.2.5 de la Recommandation X.28), établit une communication virtuelle vers l'ETTD nouvellement choisi. Le *paquet d'appel* envoyé par l'ADP ne contient que les services complémentaires souscrits par abonnement par l'ETTD arythmique et (ou) assignés par défaut. Il ne sera tenu compte d'aucun autre service complémentaire contenu dans le message d'ADP de nouvelle sélection. En particulier:
 - i) *Signaux de groupe fermé d'usagers* – indépendamment du GFU indiqué dans le message d'ADP de nouvelle sélection, l'ADP utilise le même GFU que dans la communication d'origine.
 - ii) *Taxation à l'arrivée* – si la communication d'origine n'a pas été imputée à l'ETTD arythmique, la communication faisant l'objet de la nouvelle sélection n'est pas imputée à l'ETTD arythmique, indépendamment de l'indication contenue dans le message d'ADP de nouvelle sélection (c'est-à-dire que l'ADP utilise le service complémentaire de *taxation à l'arrivée* du *paquet d'appel*). Si la communication d'origine a été imputée à l'ETTD arythmique, la communication faisant l'objet de la nouvelle sélection est imputée à l'ETTD nouvellement choisi si le message d'ADP de nouvelle sélection contient le service complémentaire de *taxation à l'arrivée*.
 - iii) *Information de taxation*
 - service complémentaire affecté pendant une période contractuelle convenue. L'information est envoyée à l'ETTD arythmique à la libération de chaque communication (d'origine et faisant l'objet d'une sélection nouvelle), ou à la libération de la dernière communication faisant l'objet d'une nouvelle sélection. Si la seconde procédure est retenue, l'ADP envoie l'information de taxation totale, sans donner le détail des différentes communications (origine et nouvelle sélection);
 - service complémentaire «communication par communication»: l'ADP suit la procédure indiquée ci-dessus, en commençant par la première *demande de service complémentaire d'information de taxation* (par l'ETTD arythmique ou l'ETTD en mode paquet).
 - iv) *Choix d'EPR*: nécessite un complément d'étude.

Remarque – Les autres services complémentaires indiqués à la remarque 2 du tableau 4/X.28 doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

Remarque – Cette procédure est une fonction facultative de l'ADP. Les ADP qui ne la mettent pas en œuvre considèrent les messages d'ADP de nouvelle sélection ou de nouvelle sélection avec TOA/NPI comme non valables. Ceux qui la mettent en œuvre peuvent accepter 1) les messages d'ADP de nouvelle sélection ou 2) les messages d'ADP de nouvelle sélection et de nouvelle sélection avec TOA/NPI. L'envoi de messages d'ADP de nouvelle sélection ou de nouvelle sélection avec TOA/NPI par un ADP doit faire l'objet d'un complément d'étude.

4 Formats

4.1 Introduction

Les bits d'un octet sont numérotés de 8 à 1, le bit 1 étant le bit de poids faible et étant transmis le premier. Les octets des données d'appel de l'utilisateur, des séquences de l'utilisateur, des messages d'ADP et des données d'interruption de l'utilisateur sont numérotés de manière séquentielle en commençant par 1 et sont transmis dans cet ordre.

4.2 Format des données d'appel de l'utilisateur (voir la figure 1/X.29)

4.2.1 Format de l'identificateur de protocole

Le champ de l'identificateur de protocole normalisé par le CCITT se compose de 4 octets.

Le premier octet est codé ainsi:

- bits 8 et 7 = 00 réservé au CCITT,
- = 01 pour usage national,
- = 10 réservé pour des organismes internationaux utilisateurs,
- = 11 pour usage ETTD-ETTD.

Lorsque les bits 8 et 7 sont 00, les bits de 6 à 1 sont 000001 pour indiquer des messages d'ADP relatifs au service complémentaire d'assemblage et de désassemblage de paquets pour l'ETTD arythmique. Un autre codage des bits 6 à 1 est réservé en vue d'une normalisation ultérieure par le CCITT, sous réserve des règles énoncées dans la Recommandation X.244. Tous les bits des octets 2, 3 et 4 sont mis à 0. Ces octets sont réservés et constitueront un mécanisme futur permettant de fournir à l'ADP ou à l'ETTD-P appelés une information supplémentaire relative à l'abonné appelant.

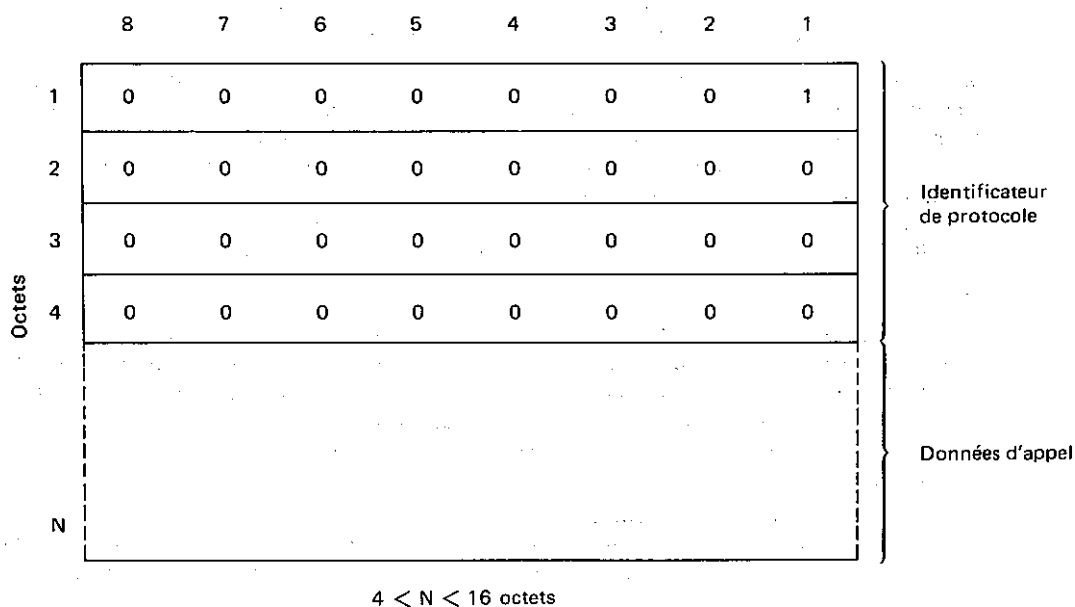


FIGURE 1/X.29

Format du champ des données d'appel de l'utilisateur

4.2.2 *Format des données d'appel*

Les octets du champ des données d'appel contiennent les caractères d'utilisateur reçus par l'ADP de l'ETTD arythmique pendant la phase d'établissement de la communication. Leur codage est analogue à celui des séquences de l'utilisateur (voir le § 4.3). Le champ des données d'appel est limité à 12 octets (voir la figure 1/X.29).

4.3 *Format de la séquence de l'utilisateur*

4.3.1 L'ordre de transmission des bits par l'ADP est le même que l'ordre de réception des bits en provenance de l'ETTD arythmique. L'ordre de transmission des bits à l'ETTD arythmique est le même que l'ordre de réception.

4.3.2 Aucune longueur maximale n'est spécifiée pour la séquence de l'utilisateur.

4.4 *Format du message de commande*

4.4.1 Les bits 8, 7, 6, 5 de l'octet 1 d'un champ de données d'utilisateur de séquences complètes de paquets avec le bit Q = 1 sont définis comme le *champ d'identification de commande*, servant à identifier le service complémentaire (ADP, par exemple) qui doit être commandé. Le codage du champ d'identification de commande pour des messages d'ADP qui doivent commander un ADP pour un ETTD arythmique est 0000. D'autres codages du champ d'identification de commande sont réservés en vue d'une normalisation ultérieure.

Remarque – La possibilité d'étendre le champ d'identification de commande fera l'objet d'une étude ultérieure.

4.4.2 Quand le champ d'identification de commande (voir le § 4.4.1) a la valeur 0000, les bits 4, 3, 2, 1 de l'octet 1 sont définis comme le champ de code de message. Le champ de *code de message* sert à identifier des types spécifiques de messages d'ADP, comme indiqué au tableau 2/X.29.

TABLEAU 2/X.29

Type et codage de l'octet 1 des messages d'ADP

Type	Code de message			
	Bits	4	3	2
Message d'ADP de position	0	0	1	0
Message d'ADP de lecture	0	1	0	0
Message d'ADP de position et lecture	0	1	1	0
Message d'ADP d'indication des paramètres	0	0	0	0
Message d'ADP d'invitation à libérer	0	0	0	1
Message d'ADP d'indication de coupure	0	0	1	1
Message d'ADP de nouvelle sélection	0	1	1	1
Message d'ADP d'erreur	0	1	0	1
Nouvelle sélection avec TOA/NPI	1	0	0	0

Remarque – La possibilité d'étendre le champ de code de message fera l'objet d'une étude ultérieure.

4.4.3 Tous les messages d'ADP se composent d'un champ d'identification de commande (bits 8, 7, 6, 5 de l'octet 1 égaux à 0000) et d'un champ de code de message (bits 4, 3, 2, 1 de l'octet 1).

Les messages d'ADP de position, de lecture, de position et lecture, et d'indication de paramètre se composent de l'octet 1 qui peut être suivi d'un ou plusieurs champs de paramètres. Chaque champ de paramètre se compose d'un octet de référence de paramètre et d'un octet de valeur de paramètre.

Les octets de valeur de paramètre du message d'ADP de lecture contiennent la valeur 0.

Le message d'ADP d'erreur se compose de l'octet 1 et d'un ou deux octets, donnant la raison de l'erreur.

Le message d'ADP d'indication de coupure se compose de l'octet 1 qui peut être suivi d'un champ de paramètre.

Le message d'ADP d'invitation à libérer se compose seulement de l'octet 1.

4.4.4 La longueur maximale d'un message d'ADP dépend du réseau, mais est d'au moins 128 octets.

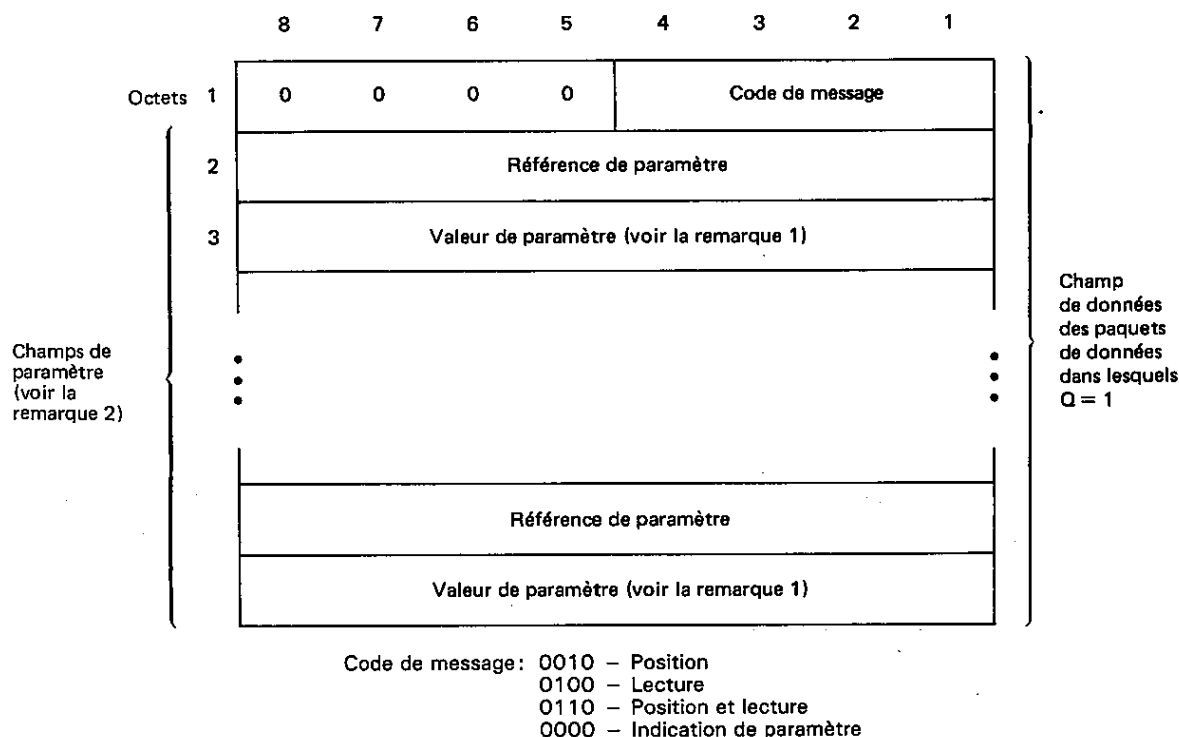
4.4.5 Champ de paramètre dans les messages d'ADP d'indication de paramètre, de position, de lecture, de position et lecture (voir la figure 2/X.29)

Un champ de paramètre contenu dans l'un de ces messages d'ADP est composé d'un champ de référence et d'un champ de valeur. Un champ de paramètre a deux octets de longueur, sauf lorsque le mécanisme d'extension est utilisé (voir le § 4.4.5.1).

4.4.5.1 Un champ de référence se compose d'une référence de paramètre, identifiée comme un nombre décimal dans la Recommandation X.3; il est codé en binaire par les bits 7 à 1, le bit 1 étant le bit de poids faible. Il n'est pas nécessaire de placer les champs de référence dans l'ordre croissant des numéros de référence des paramètres.

Le code 1111111 (nombre décimal 127) dans les bits 7 à 1 du champ de référence sert à étendre ce champ. Ce codage indique qu'un autre octet suit. L'octet suivant est codé avec la référence de paramètre de la Recommandation X.3 moins 127.

4.4.5.2 Dans les messages d'ADP reçus par l'ADP, le bit 8 de chaque octet n'est pas pris en considération. Dans les messages d'ADP d'indication de paramètre, le bit 8 de chaque champ de référence est mis à 1 pour indiquer un accès non valable au paramètre en question, comme précisé au § 3.5.



Remarque 1 – Ces octets sont composés de 0 dans les messages d'ADP de lecture.

Remarque 2 – Champs de paramètre qui ne sont pas nécessairement présents (voir le tableau 1/X.29).

FIGURE 2/X.29

Format des messages d'ADP de position, de lecture, de position et lecture et d'indication de paramètre

4.4.5.3 Le champ de valeur de paramètre se compose d'une valeur de référence de paramètre, identifiée comme un nombre décimal dans la Recommandation X.3. Il est codé en binaire dans les bits 8 à 1, le bit 1 étant le bit de poids faible. Les champs de valeur des messages d'ADP de *lecture* sont codés avec tous les bits mis à 0. Dans les messages d'ADP de *position* et de *position et lecture*, ils indiquent les valeurs demandées des paramètres. Dans les messages d'ADP d'*indication de paramètre*, ils indiquent les valeurs actuelles des paramètres d'ADP, après modification le cas échéant. Si le bit 8 (bit d'erreur) est mis à 1 dans l'octet précédent (c'est-à-dire le champ de référence de paramètre), le champ de valeur de paramètre indique le motif de l'erreur, comme indiqué dans le tableau 3/X.29.

4.4.5.4 Des paramètres non normalisés par le CCITT peuvent être acceptés. Le séparateur de paramètres est utilisé dans les messages d'ADP pour indiquer la séparation entre des paramètres spécifiés dans la Recommandation X.3 et d'autres mis en œuvre au plan national ou local.

Le séparateur de paramètres comprend un champ de paramètre contenant un champ de référence mis à 00000000 et un champ de valeur mis à 00000000.

Lorsqu'ils sont présents, le séparateur de paramètres et les champs de paramètre nationaux ou locaux doivent être placés après les champs de paramètre normalisés par le CCITT dans les messages d'ADP.

Remarque – Il est recommandé que seuls les paramètres définis dans la Recommandation X.3 soient utilisés lors d'une communication avec un ADP d'un pays ou d'un réseau différents.

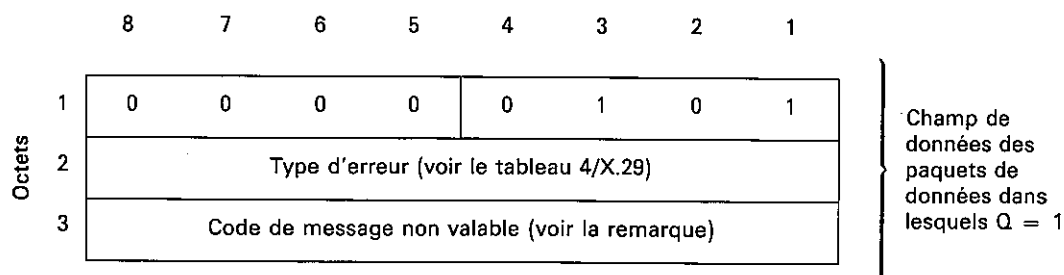
TABLEAU 3/X.29

Codage du champ de valeur de paramètre en cas d'erreur

Type d'erreur	Code de champ de valeur de paramètre								Nombre décimal
	Bits								
	8	7	6	5	4	3	2	1	
Pas d'informations supplémentaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La référence du paramètre n'existe pas ou n'a pas été mise en œuvre dans l'ADP	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La valeur du paramètre n'est pas valable ou n'a pas été mise en œuvre dans l'ADP	0	0	0	0	0	0	0	1	0
La valeur du paramètre ne peut être modifiée par rapport à sa valeur actuelle	0	0	0	0	0	0	1	1	
Le paramètre est accessible en lecture seulement	0	0	0	0	0	1	0	0	
Le paramètre suit un séparateur de paramètres non valable	0	0	0	0	0	1	0	1	

Remarque – La valeur 0 est obligatoire. D'autres valeurs sont facultatives.

4.4.6 Format des messages d'ADP d'erreur (voir la figure 3/X.29)



Remarque – Ne se présente pas pour le type d'erreur 00000000.

FIGURE 3/X.29

Format du message d'ADP d'erreur

4.4.6.1 L'octet 2 du message d'ADP d'erreur est codé comme indiqué dans le tableau 4/X.29.

4.4.6.2 Dans les cas b, c, d, e et f du tableau 4/X.29, l'octet 3 d'un message d'ADP d'erreur contient le code de message du message d'ADP reçu.

4.4.7 Champ de paramètre pour les messages d'ADP d'indication de coupure (voir la figure 4/X.29)

Ce message d'ADP peut ne pas contenir de champ de paramètre ou en contenir un, composé de 2 octets (à savoir un champ de référence et un champ de valeur) codés comme suit: le champ de référence sera codé 00001000 (indiquant le paramètre 8) et le champ de valeur sera codé 00000001 (indiquant le nombre décimal 1).

TABLEAU 4/X.29

Codage et signification de l'octet 2 des messages d'ADP d'erreur

Cas	Signification	Codage								
		Bits	8	7	6	5	4	3	2	1
a	Le message d'ADP reçu contenait moins de huit bits		0	0	0	0	0	0	0	0
b	Code de message non identifié dans le message d'ADP reçu		0	0	0	0	0	0	0	1
c	Le format du champ de paramètre dans le message d'ADP reçu était incorrect ou incompatible avec le code de message		0	0	0	0	0	0	1	0
d	Le message d'ADP reçu ne contenait pas un nombre entier d'octets		0	0	0	0	0	0	1	1
e	Le message d'ADP d'indication de paramètre reçu n'était pas demandé		0	0	0	0	0	1	0	0
f	Le message d'ADP reçu était trop long		0	0	0	0	0	1	0	1
g	Message d'ADP de nouvelle sélection non autorisée		0	0	0	0	0	1	1	0

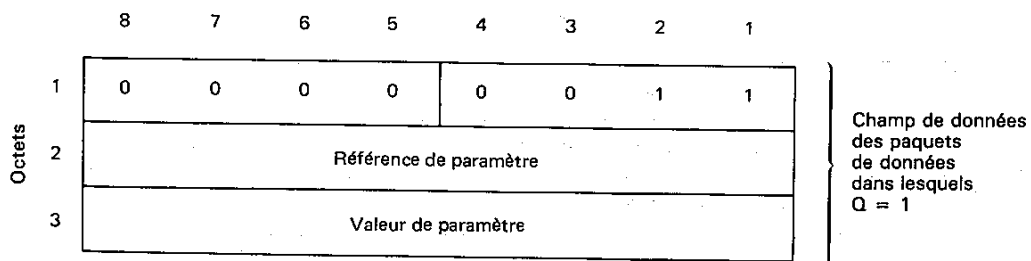


FIGURE 4/X.29

Format du message d'ADP d'indication de coupure

4.4.8 Champ de paramètre pour le message d'ADP d'invitation à libérer (voir la figure 5/X.29)

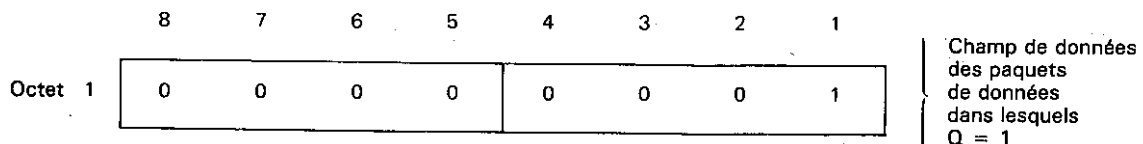


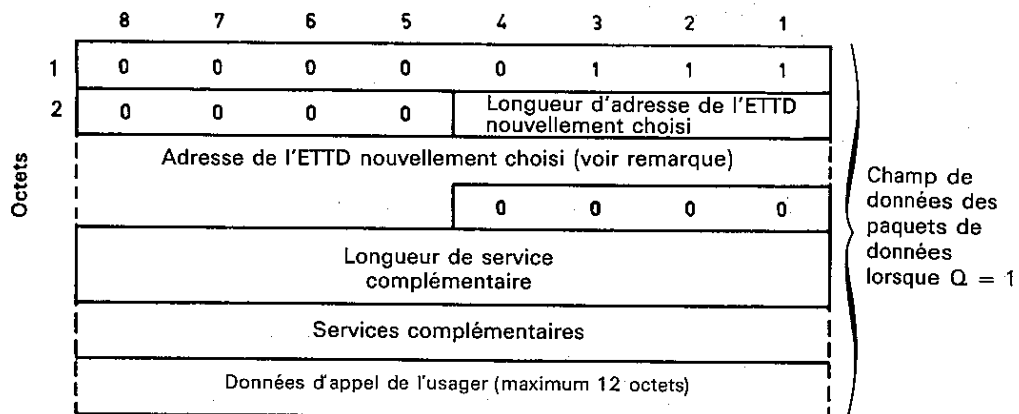
FIGURE 5/X.29

Format du message d'ADP d'invitation à libérer

Ce message d'ADP ne contient pas de champ de paramètre.

4.4.9 Format du message d'ADP de nouvelle sélection

Le format de ce message est donné sur la figure 6/X.29.



Remarque -- La figure est dessinée en supposant que l'adresse de l'ETTD comprend un nombre impair de chiffres.

FIGURE 6/X.29

Format du message d'ADP de nouvelle sélection

4.4.9.1 Champ de longueur d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi

Les bits 4, 3, 2 et 1 du champ de longueur d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi indiquent cette longueur en demi-octets. La longueur d'adresse est codée en binaire et le bit 1 est le bit de poids faible de l'indicateur.

4.4.9.2 Champ d'adresse

L'octet 3 et les octets suivants constituent l'adresse de l'ETTD nouvellement choisi. Chaque chiffre de l'adresse est codé par un demi-octet en décimal codé binaire, le bit 5 ou 1 étant le bit de poids faible.

En commençant par le chiffre de poids fort, l'adresse est codée dans l'octet 3 et les octets suivants avec deux chiffres par octet. Dans chaque octet, le chiffre de poids fort est codé dans les bits 8, 7, 6 et 5.

Le champ d'adresse est arrondi à un nombre entier d'octets en ajoutant des zéros dans les bits 4, 3, 2 et 1 du dernier octet du champ, si nécessaire.

Le champ d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi doit contenir le numéro international de données (CIRD + numéro terminal de réseau).

4.4.9.3 Champ de longueur de service complémentaire

L'octet suivant le champ d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi indique la longueur du champ de service complémentaire en octets. L'indicateur de longueur du service complémentaire est codé en binaire et le bit 1 est le bit de poids faible de l'indicateur.

4.4.9.4 Champ de service complémentaire

Le champ de service complémentaire n'est présent que lorsque des services complémentaires offerts aux usagers à titre facultatif sont inclus par l'ETTD. Ce champ indique les services complémentaires qui doivent être inclus dans le champ de service complémentaire du paquet d'appel entrant reçu par l'ETTD nouvellement choisi (voir le § 3.6).

Le codage du champ de service complémentaire est défini au § 7 de la Recommandation X.25.

Le champ de service complémentaire contient un nombre entier d'octets. La longueur maximale du message d'ADP complet est restreinte, comme indiqué au § 4.4.4.

4.4.9.5 Champ des données d'appel de l'utilisateur

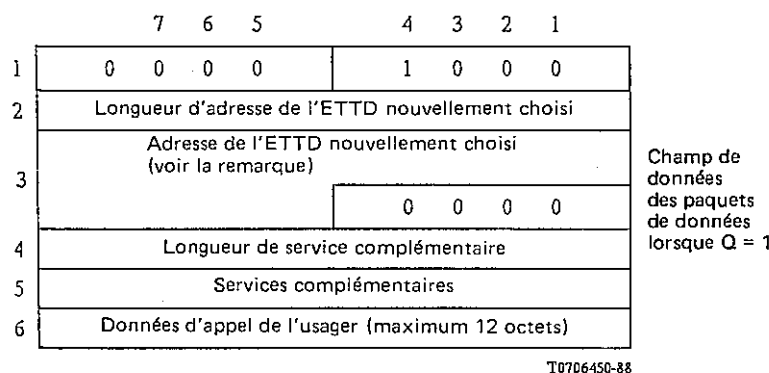
Après le champ de service complémentaire, le champ de données d'appel de l'utilisateur peut être présent; il a une longueur maximale de 12 octets.

Les données d'appel de l'utilisateur, lorsqu'elles sont présentes dans le champ des données d'appel de l'utilisateur du message d'ADP de nouvelle sélection, sont incluses dans le champ des données d'appel de l'utilisateur du paquet d'appel entrant reçu par l'ETTD nouvellement choisi.

4.4.10 Format du message d'ADP de nouvelle sélection avec TOA/NPI

Le format de ce message est donné sur la figure 7/X.29.

Remarque – Le service complémentaire de souscription d'abonnement d'adresse TOA/NPI doit faire l'objet d'un complément d'étude, comme indiqué dans la Recommandation X.2.



Remarque – La figure est dessinée en supposant que l'adresse de l'ETTD comprend un nombre impair de demi-octets.

FIGURE 7/X.29

Format du message d'ADP de nouvelle sélection avec TOA/NPI

4.4.10.1 Champ de longueur d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi

L'octet 2 indique la longueur d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi en demi-octets. La longueur d'adresse est codée en binaire et le bit 1 est le bit de poids faible de l'indicateur.

La valeur maximale du champ de longueur d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi est de 17.

4.4.10.2 Champ d'adresse de l'ETTD nouvellement choisi

L'octet 3 est constitué par l'indication TOA/NPI telle qu'elle est décrite dans la Recommandation X.25. Les octets suivants constituent l'adresse de l'ETTD nouvellement choisi. Chaque chiffre de l'adresse est codé par un demi-octet en décimal codé binaire, le bit 5 ou 1 étant le bit de poids faible. En commençant par le chiffre de poids fort, les chiffres de l'adresse sont codés en demi-octets consécutifs. Dans chaque octet, le chiffre du poids le plus fort est codé dans les bits 8, 7, 6 et 5.

4.4.10.3 Champ de longueur de service complémentaire

L'octet suivant le champ d'adresse indique la longueur du champ de service complémentaire en octets. L'indicateur de longueur du service complémentaire est codé en binaire et le bit 1 est le bit de poids faible de l'indicateur.

4.4.10.4 Champ de service complémentaire

(Voir le § 4.4.9.4.)

4.4.10.5 Champ des données d'appel de l'utilisateur

(Voir le § 4.4.9.5.)

**Caractéristiques des communications virtuelles et
de la Recommandation X.25 relatives à la représentation
d'un ETDD arythmique à un ETDD-P par l'ADP**

A.1 *Caractéristiques générales de l'interface*

A.1.1 Les caractéristiques mécaniques, électriques, fonctionnelles et de procédure permettant d'activer, de maintenir et de désactiver le trajet d'accès physique entre l'ETDD et l'ETCD sont conformes aux procédures de la Recommandation X.25 concernant le niveau physique.

A.1.2 La procédure d'accès à la liaison pour l'échange de données entre l'ETDD et l'ETCD est conforme aux procédures de la Recommandation X.25 concernant le niveau liaison.

A.1.3 Le format des paquets et les procédures de commande pour l'échange des paquets contenant une information de commande et des données de l'utilisateur entre l'ETDD et l'ETCD sont conformes aux procédures de la Recommandation X.25 concernant le niveau paquets.

A.2 *Procédures d'interface pour la commande des communications virtuelles*

A.2.1 Les appels entrants sont indiqués à l'ETDD-P comme le spécifie la Recommandation X.25. Les demandes d'appel sont indiquées par l'ETDD-P comme le spécifie la Recommandation X.25. Les utilisations des services complémentaires facultatifs d'utilisateur sont indiquées aux § 6 et 7 de la Recommandation X.25.

A.2.2 Les classes de débit par défaut utilisées par l'ADP sont déterminées par les débits de l'ETDD arythmique. (Lorsque la correspondance exacte n'est pas obtenue, on utilise la classe de débit immédiatement supérieure.)

A.2.3 L'ADP et l'ETDD-P utilisent les procédures de libération spécifiées aux § 4.1.7, 4.1.8 et 4.1.9 de la Recommandation X.25.

A.3 *Procédures d'interface pour le transfert des données*

A.3.1 Dans une communication virtuelle, le transfert des données ne peut avoir lieu que dans l'état *transfert des données* et lorsque le contrôle de flux le permet (voir le § 4.4 de la Recommandation X.25). Il en va de même pour le transfert de paquets d'*interruption* (voir le § 4.3 de la Recommandation X.25).

A.3.2 Les paquets d'*interruption* transmis par l'ETDD-P sont confirmés par l'ADP, conformément aux procédures spécifiées dans la Recommandation X.25.

A.3.3 La procédure de réinitialisation peut être utilisée par l'ETDD-P ou par l'ADP pour réinitialiser la communication virtuelle; elle est conforme aux procédures décrites dans le § 4.4.3 de la Recommandation X.25.

A.3.4 La réinitialisation de la communication virtuelle par l'ETDD-P ou en raison d'un encombrement du réseau peut être indiquée à l'ETDD arythmique par l'ADP.

A.3.5 La procédure de réinitialisation déclenchée par l'ADP peut être due:

- a) à la réception, par l'ADP, d'une demande de réinitialisation émanant de l'ETDD-NP. La cause de réinitialisation contenue dans le paquet d'*indication de réinitialisation* est *réinitialisation par l'ETDD*;
- b) à un dérangement de l'ADP ou du réseau.

A.3.6 Pour des appels reçus par l'ADP avec le bit 7 de l'octet 1 du paquet d'*appel entrant* mis à 0, l'ADP met à 0 le bit 7 de l'octet 1 du paquet *communication acceptée* ainsi que le bit D des paquets de *données* transmis.

Dans l'attente d'un complément d'étude et en l'absence d'accords bilatéraux entre Administrations (concernant le service complémentaire de modification du bit D), il convient d'appliquer les principes suivants:

Si le paquet *appel entrant* reçu par l'ADP a le bit 7 de l'octet 1 mis à 1, l'ADP peut mettre à 1 le bit 7 de l'octet 1 du paquet *communication acceptée*.

Pour les appels sortant de l'ADP, on met à 0 le bit 7 de l'octet 1 des paquets *demande d'appel*. L'ETDD demandé peut indiquer que le recours à la procédure de bit D est requis en mettant à 1 le bit 7 de l'octet 1 des paquets *communication acceptée*.

Les procédures d'ADP associées au bit D (confirmation de remise) dans des paquets de données (voir le § 4.3.3 de la Recommandation X.25) sont décrites aux § 1.4.4 et 1.5.6.

A.4 *Caractéristiques de la communication virtuelle*

A.4.1 *Réinitialisation*

A.4.1.1 Tout cas de réinitialisation peut entraîner une perte de caractères de données, comme l'indique la Recommandation X.25. Les caractères émis par l'un des ETTD avant l'indication ou la confirmation de *réinitialisation* ne sont pas remis à l'autre ETTD après l'indication ou la confirmation de *réinitialisation*.

A.4.2 *Transfert de l'interruption*

A.4.2.1 Un paquet d'*interruption* est toujours remis au point du train de paquets de données où il a été émis, ou avant ce point.

A.4.3 *Libération de la communication*

Les paquets de *données* émis immédiatement avant l'envoi d'un paquet de *demande de libération* peuvent être dépassés à l'intérieur du réseau par le paquet de *demande de libération* et détruits par la suite, comme indiqué au § 4.5 de la Recommandation X.25.

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
Série I	Réseau numérique à intégration de services
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