



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.22

**RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES
INTERFACES**

**INTERFACE MULTIPLEX ETTD/ETCD POUR
LES CATÉGORIES D'USAGERS 3 À 6**

Recommandation UIT-T X.22

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation X.22 de l'UIT-T 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.

© UIT 1988, 1993

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.

Recommandation X.22

INTERFACE MULTIPLEX ETTD/ETCD POUR LES CATÉGORIES D'USAGERS 3 À 6

(Genève, 1980, modifiée à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

(a) que les Recommandations X.1 et X.2 définissent les services et les services complémentaires que doit offrir un réseau public pour données;

(b) que la Recommandation X.21 définit l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données (ETTD) et l'équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour un fonctionnement synchrone dans les réseaux publics pour données;

(c) qu'il est souhaitable que soient normalisées les caractéristiques de l'interface servant au transfert d'un train de données multiplexé entre un ETTD et un ETCD d'un réseau public pour données,

recommande à l'unanimité

que l'interface entre l'ETTD et l'ETCD, dans un réseau public pour données utilisant le multiplexage des voies et une transmission synchrone, soit conforme aux spécifications de la présente Recommandation.

1 Portée

1.1 La présente Recommandation définit l'interface entre un ETTD et un ETCD fonctionnant à 48 000 bit/s par multiplexage de plusieurs voies d'abonné conformes à la Recommandation X.21 et employant un mode de transmission synchrone.

1.2 Le nombre de voies d'abonné conformes à la Recommandation X.21 est limité par le nombre de lignes d'abonnés qu'autorise la structure de multiplexage du réseau (voir le § 4).

1.3 Tous les services prévus dans la Recommandation X.21 peuvent être assurés.

2 Eléments de l'interface physique ETTD/ETCD (voir le tableau 1/X.22)

2.1 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques des circuits de jonction du côté ETCD et du côté ETTD de l'interface doivent être conformes aux spécifications de la Recommandation X.27 avec terminaison du câble dans la charge.

2.2 Caractéristiques mécaniques

Les caractéristiques mécaniques de la norme ISO 4903 (connecteur d'interface ETTD/ETCD à 15 broches et affectation du nombre de contacts) sont applicables.

2.3 Caractéristiques de fonctionnement des circuits de jonction

Les définitions des circuits de jonction (G, T, R, C, I, S et F) sont données dans la Recommandation X.24 et au § 4.

TABLEAU 1/X.22

Circuit de jonction	Désignation	Sens		Observations
		vers l'ETCD	de l'ETCD	
G	Terre de signalisation ou retour commun	X	X	Voir la remarque
T	Emission			
R	Réception	X	X	
C	Commande		X	
I	Indication		X	
S	Base de temps pour les éléments du signal		X	
F	Reconnaissance du début de trame		X	

Remarque – Ce conducteur peut servir à réduire le brouillage des signaux à l'interface. En cas d'utilisation d'un câble de connexion armé, les conditions particulières de connexion font l'objet de la Recommandation X.24 et de la norme ISO 4903.

2.4 Procédures de commande d'appel et de détection des dérangements

Les procédures de *commande d'appel et de détection des dérangements* sont conformes aux spécifications de la Recommandation X.21 sur chaque voie d'abonné indépendamment des autres voies d'abonné.

2.4.1 Etats de repos

Les états de repos sont conformes aux dispositions du § 2.5 de la Recommandation X.21.

2.4.2 Détection des dérangements

Pour ce qui est des types de détection des dérangements qui affectent le circuit récepteur, voir le § 9 de la Recommandation X.27.

2.4.2.1 Dérangements des circuits de jonction

L'ETTD doit interpréter un dérangement sur le circuit R avec $r = 0$ sur toutes les voies utilisant le type 2 de détection des dérangements, un dérangement sur le circuit I avec $i = \text{OUVERT}$ sur toutes les voies utilisant le type 1 de détection, et un dérangement sur les circuits R et I avec $r = 0$, $i = \text{OUVERT}$ (*ETCD non prêt*) sur toutes les voies.

Ou bien, sur l'un des circuits R ou I, un dérangement peut être interprété par l'ETTD avec $r = 0$, $i = \text{OUVERT}$ (*ETCD non prêt*) en utilisant le type 3 de détection.

L'ETCD interprète un dérangement sur le circuit T avec $t = 0$ sur toutes les voies utilisant le type 2 de détection, un dérangement sur le circuit C avec $c = \text{OUVERT}$ sur toutes les voies utilisant le type 1 de détection et un dérangement sur les deux circuits T et C avec $t = 0$, $c = \text{OUVERT}$ sur toutes les voies (*ETTD non prêt automatique*).

Ou bien, un dérangement sur l'un des circuits T ou C peut être interprété par l'ETCD avec $t = 0$, $c = \text{OUVERT}$ (*ETTD non prêt automatique*), en utilisant le type 3 de détection.

2.4.2.2 Dérangement de l'ETCD

L'indication d'un dérangement de l'ETCD est conforme aux dispositions du § 2.6.2 de la Recommandation X.21.

Un dérangement de l'ETCD peut affecter toutes les voies d'abonné à l'interface ETTD/ETCD.

2.4.2.3 Base de temps pour les éléments du signal

La base de temps pour les éléments du signal est conforme aux dispositions du § 2.6.3 de la Recommandation X.21.

2.4.3 Eléments de la phase de commande de l'appel

Les éléments de la phase de commande de l'appel, pour chaque voie, sont conformes aux dispositions du § 4 de la Recommandation X.21 sauf si une base de temps pour les multiplets n'est pas utilisée.

2.4.4 Phase de transfert des données

La phase de transfert des données est conforme, pour chaque voie, aux dispositions du § 5 de la Recommandation X.21.

2.4.5 Phase de libération

La phase de libération est conforme, pour chaque voie, aux dispositions du § 6 de la Recommandation X.21.

3 Alignement des caractères de commande de l'appel et contrôle des erreurs

3.1 Alignement des caractères

Pour que l'ETTD et l'ETCD puissent échanger l'information nécessaire à la commande des appels, il est nécessaire d'assurer un alignement correct des caractères. Chaque séquence de caractères de commande d'appel à destination ou en provenance de l'ETCD doit être précédée d'au moins deux caractères contigus 1/6 ("SYN").

3.1.1 Certaines Administrations exigent que l'ETTD aligne les caractères de commande d'appel transmis par l'ETTD sur les caractères SYN remis à l'ETTD ou sur les signaux émis sur le circuit de jonction de *reconnaissance du début de trame* (F).

3.1.2 Certaines Administrations permettent que les caractères de commande d'appel soient transmis par l'ETTD indépendamment des caractères SYN remis à l'ETTD.

3.2 Contrôle des erreurs

La parité impaire spécifiée dans la Recommandation X.4 s'applique à l'échange de caractères de l'AI n° 5 pour la commande d'appel.

4 Structure de multiplexage

Selon la structure de multiplexage utilisée par le réseau, la structure du train de bits multiplexé pourra prendre deux formes différentes.

4.1 Structure de multiplexage dans les réseaux fournissant des multiplets à 6 bits

L'ETCD émet vers l'ETTD, et en reçoit, un train de bits multiplexé à entrelacement de multiplets de 6 bits contenant plusieurs voies d'abonné. La répartition des voies d'abonné doit être la suivante:

5 voies (phases)	de 9600 bit/s, ou
10 voies	de 4800 bit/s, ou
20 voies	de 2400 bit/s, ou
80 voies	de 600 bit/s, ou

une combinaison appropriée de débits binaires de voies correspondant à un débit composite de 48 kbit/s.

La structure de multiplexage est subdivisée en 5 phases de 9600 bit/s, chaque phase étant homogène par rapport aux débits binaires d'abonné.

4.1.1 Circuits de jonction et méthode de signalisation à l'interface

La figure 1/X.22 montre les circuits de jonction entre l'ETTD et l'ETCD et la figure 2/X.22 contient un diagramme de temps pour les signaux.

La signalisation sur les circuits de jonction est la suivante:

Les circuits d'émission (T) et de réception (R) acheminent dans un seul intervalle de temps à 6 éléments binaires (voir la figure 2/X.22) les bits de données consécutifs relatifs à une voie d'abonné.

Les circuits de commande (C) et d'indication (I) acheminent les signaux de niveau approprié conformément à la Recommandation X.21 sur la voie de données qui achemine dans le même intervalle de temps des bits sur les circuits de données respectifs.

Le changement d'état du circuit C se produit lors du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit S, au début du premier bit du multiplet à 6 bits. L'état du circuit C se maintient durant tout le multiplet à 6 bits.

Le changement d'état du circuit I se produit lors du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit S, au début du premier bit du multiplet à 6 bits et l'état se maintient durant tout le multiplet à 6 bits.

La base de temps pour les éléments du signal (S) assure la transmission continue isochrone à 48 kbit/s.

Le circuit de *reconnaissance du début de trame* (F) indique le début de la trame en faisant apparaître l'état OUVERT pour le dernier bit de chaque trame. S'agissant de réseaux utilisant le multiplexage indiqué au § 2 de la Recommandation X.50, la longueur de la trame est de 480 bits. Dans les réseaux utilisant le multiplexage indiqué au § 3 de la Recommandation X.50, dans lequel le débit d'utilisateur de 600 bit/s n'est pas inclus, la longueur de la trame est de 120 bits.

4.2 Structure de multiplexage dans un réseau fournissant des multiplets de 8 bits

L'ETCD envoie à l'ETTD, et en reçoit, un train de bits multiplexé par entrelacement de multiplets de 8 bits et contenant un certain nombre de voies d'abonné. La répartition des voies d'abonné doit être la suivante:

5 voies (phases)	de 9600 bit/s, ou
10 voies	de 4800 bit/s, ou
20 voies	de 2400 bit/s, ou
80 voies	de 600 bit/s, ou

une combinaison appropriée de débits binaires de voies correspondant à un débit composite de 48 kbit/s.

Le train de bits multiplexé est subdivisé en 5 phases de 9600 bit/s, chaque phase étant homogène par rapport aux débits d'abonné.

4.2.1 Circuits de jonction et méthode de signalisation à l'interface

Les circuits de jonction entre l'ETTD et l'ETCD sont indiqués à la figure 1/X.22 et un diagramme de temps pour les signaux est donné à la figure 3/X.22. La signalisation sur les circuits de jonction est la suivante:

Les circuits d'émission (T) et de réception (R) acheminent dans un seul intervalle de temps à 8 éléments binaires (voir la figure 3/X.22) les bits de données consécutifs de l'utilisateur pour chaque voie d'abonné.

Les circuits de commande (C) et d'indication (I) acheminent les signaux de niveau approprié conformément à la Recommandation X.21 sur la voie de données qui achemine des bits dans le même intervalle de temps sur les circuits de données respectifs.

Le changement d'état du circuit C se produit lors du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit S, au début du premier bit du multiplet à 8 bits. L'état du circuit C se maintient durant tout le multiplet à 8 bits.

Le changement d'état du circuit 1 se produit lors du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit S, au début du premier bit du multiplet à 8 bits et l'état se maintient durant tout le multiplet à 8 bits.

La base de temps pour les éléments du signal (S) assure une transmission isochrone continue à 48 kbit/s.

Le circuit de *reconnaissance du début de trame* (F) indique le début de la trame, l'état OUVERT apparaissant pour le dernier bit de chaque trame de 640 bits. A titre facultatif, chaque début de trame peut être suivi d'un code indiquant l'attribution effective des voies. Ce service complémentaire nécessite un complément d'étude.

5 Boucles d'essai

L'établissement de boucles d'essai pour les essais de l'ETTD et la maintenance du réseau nécessite un complément d'étude.

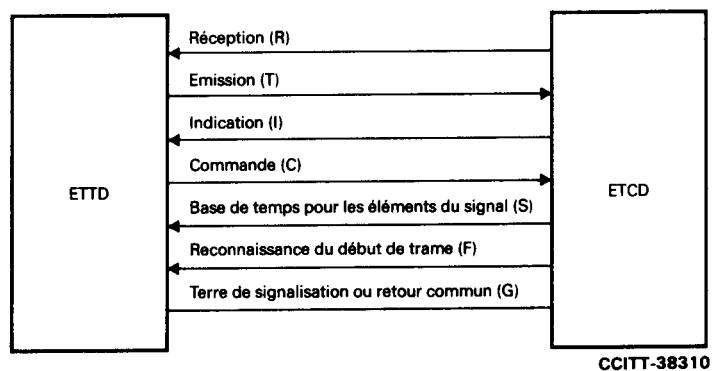
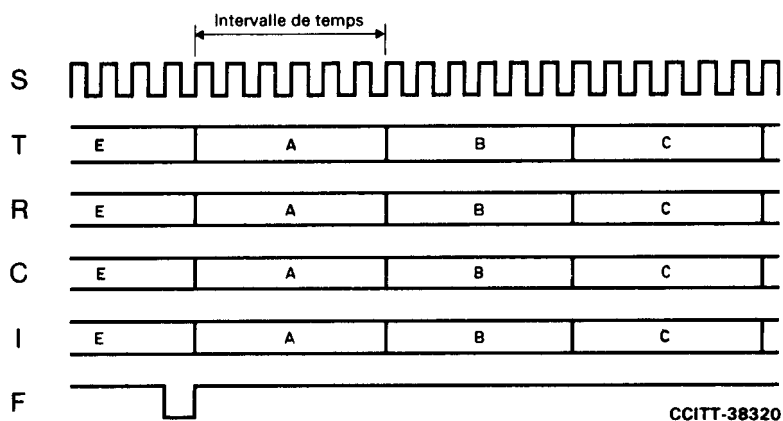


FIGURE 1/X.22

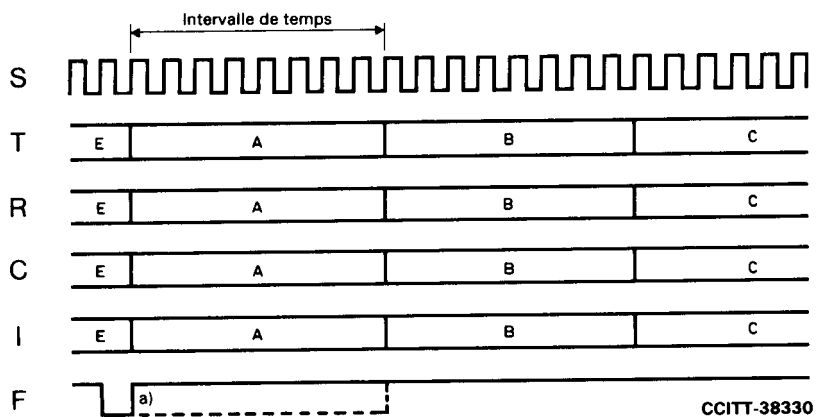
Circuits de jonction à l'interface multiplex ETTD/ETCD



Remarque – Cette figure donne un exemple dans le cas de 5 voies d'abonné à 9,6 kbit/s désignées de A à E.

FIGURE 2/X.22

Diagramme de temps pour les circuits de jonction en cas d'utilisation de multiplets à 6 bits



^{a)} Code d'attribution des voies (pour études ultérieures).

Remarque – Cette figure donne un exemple dans le cas de 5 voies d'abonné à 9,6 kbit/s désignées de A à E.

FIGURE 3/X.22

Diagramme de temps pour les circuits de jonction en cas d'utilisation de multiplets à 8 bits