



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.24

**RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES
INTERFACES**

**LISTE DES DÉFINITIONS RELATIVES
AUX CIRCUITS DE JONCTION ÉTABLIS
ENTRE DES ÉQUIPEMENTS TERMINAUX
DE TRAITEMENT DE DONNÉES (ETTD)
ET DES ÉQUIPEMENTS DE TERMINAISON
DU CIRCUIT DE DONNÉES (ETCD) SUR
LES RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES**

Recommandation UIT-T X.24

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation X.24 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.24

LISTE DES DÉFINITIONS RELATIVES AUX CIRCUITS DE JONCTION ÉTABLIS ENTRE DES ÉQUIPEMENTS TERMINAUX DE TRAITEMENT DE DONNÉES (ETTD) ET DES ÉQUIPEMENTS DE TERMINAISON DU CIRCUIT DE DONNÉES (ETCD) SUR LES RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES

(Genève, 1976; modifiée à Genève, 1980, à
Malaga-Torremolinos, 1984 et à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

(a) que l'interface entre l'ETTD et l'ETCD dans les réseaux publics pour données exige, en plus des caractéristiques électriques et fonctionnelles des circuits de jonction, la définition des procédures relatives aux fonctions de commande des appels et à la sélection des services complémentaires spécifiés dans la Recommandation X.2;

(b) que les fonctions des circuits définis dans la Recommandation V.24 correspondent aux besoins de la transmission de données sur le réseau téléphonique général et ne conviennent pas pour l'exploitation aux interfaces ETTD/ETCD des réseaux publics pour données,

recommande à l'unanimité

qu'une Recommandation contenant une liste des définitions des circuits de jonction utilisables dans les réseaux publics pour données soit formulée.

1 Portée

1.1 La présente Recommandation concerne les fonctions des circuits de jonction qui sont mis en oeuvre à l'interface entre les ETTD et les ETCD dans les réseaux pour données, pour le transfert des données binaires, des signaux de commande d'appel et des signaux de base de temps.

Pour un type quelconque d'équipement réel, on choisira parmi les circuits de jonction définis dans cette Recommandation, selon les besoins. Les circuits de jonction à utiliser effectivement dans un ETCD particulier, pour une catégorie d'usagers du service spécifiée dans la Recommandation X.1 et pour des services complémentaires offerts aux usagers définis dans la Recommandation X.2, sont les circuits de jonction indiqués dans la Recommandation pertinente relative aux modes opératoires à l'interface, par exemple la Recommandation X.20 ou la Recommandation X.21.

Il n'est pas indispensable, pour permettre la spécification d'un ETTD normalisé, que celui-ci utilise et termine certains circuits, même si ces circuits sont mis en oeuvre dans l'ETCD. Cette question est traitée dans les diverses Recommandations relatives aux interfaces.

Les circuits de jonction définis pour le transfert des données binaires servent également à l'échange des signaux de commande d'appel.

Les caractéristiques électriques des circuits de jonction sont décrites en détail dans les Recommandations traitant des caractéristiques électriques des circuits de jonction. L'application de ces caractéristiques à un ETCD particulier est traitée dans la Recommandation relative aux modes opératoires à l'interface.

1.2 Les circuits de jonction définis dans cette Recommandation peuvent être utilisés dans la gamme des services pouvant être offerts sur un réseau public pour données, à savoir des services avec commutation de circuits (synchrones et arithmiques), le service télex, les services avec commutation par paquets, les services avec enregistrement et retransmission des messages et le service de télécopie.

2 Ligne de démarcation

L'interface entre l'ETTD et l'ETCD se situe au connecteur qui constitue le point de jonction entre les deux catégories d'équipement représentées dans la figure 1/X.24.

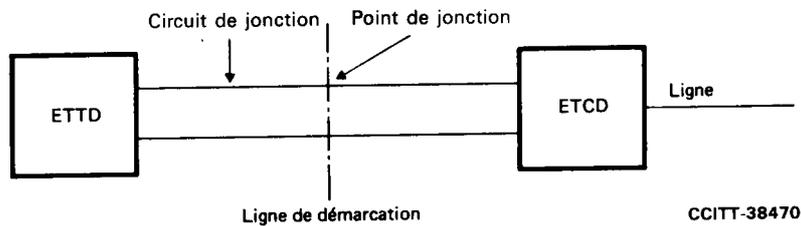


FIGURE 1/X.24

Représentation schématique de l'ensemble de l'équipement d'interface

2.1 Le connecteur n'est pas forcément rattaché matériellement à l'ETCD; il peut être monté en position fixe près de l'ETTD. La partie femelle du connecteur appartient à l'ETCD.

2.2 Un câble d'interconnexion est normalement fourni avec l'ETTD. La longueur du câble est limitée par les paramètres électriques spécifiés dans les Recommandations pertinentes relatives aux caractéristiques électriques des circuits de jonction.

3 Définitions des circuits de jonction

On trouvera dans le tableau 1/X.24 une liste des circuits de jonction pour réseaux de données.

TABLEAU 1/X.24

Liste des circuits de jonction sur les réseaux pour données

Désignation du circuit de jonction	Nom du circuit de jonction	Données		Commande		Base de temps	
		De l'ETCD	Vers l'ETCD	De l'ETCD	Vers l'ETCD	De l'ETCD	Vers l'ETCD
G	Terre de signalisation ou retour commun						
Ga	Retour commun ETTD				X		
Gb	Retour commun ETCD			X			
T	Emission		X		X		
R	Réception	X		X			
C	Commande				X		
I	Indication			X			
S	Base de temps pour les éléments du signal					X	
B	Base de temps pour les multiplets					X	
F	Reconnaissance du début de trame					X	
X	Base de temps pour les éléments du signal de l'ETTD						X

3.1 *Circuit G – Terre de signalisation ou retour commun*

Ce conducteur établit le potentiel commun de référence pour tous les circuits de jonction dissymétriques à double courant conformes à la Recommandation V.28. Dans le cas de circuits de jonction conformes aux Recommandations V.10 et V.11, il relie les points de référence zéro volt d'un générateur et d'un récepteur, pour réduire les perturbations par les signaux ambiants, si besoin est.

A l'intérieur de l'ETCD, ce conducteur doit aboutir à un seul point, terre de protection, par l'intermédiaire d'une connexion métallique interne. Cette connexion métallique peut être mise ou retirée lors de l'installation, pour réduire au minimum l'introduction de bruits dans les circuits électroniques, ou pour satisfaire aux règlements en vigueur.

Remarque – Lorsqu'un câble de liaison blindé est utilisé à l'interface, le blindage peut être connecté au circuit G ou à une terre de protection conformément aux règlements nationaux. La terre de protection peut en outre être connectée à des prises de terre extérieures comme l'imposent les règles de sécurité applicables dans le domaine électrique.

Pour les circuits de jonction dissymétriques dont les caractéristiques électriques sont celles que spécifie la Recommandation V.10, il faut prévoir deux conducteurs de retour commun, un par sens de signalisation, reliés à la terre seulement du côté générateur de l'interface. Lorsqu'ils existent, ces circuits sont désignés par Ga et Gb, et sont définis ainsi:

Circuit Ga – Retour commun de l'ETTD

Ce conducteur est relié au retour commun du circuit de l'ETTD et sert de potentiel de référence pour les récepteurs de l'ETCD munis de circuits de jonction dissymétriques du type X.26.

Circuit Gb – Retour commun de l'ETCD

Ce conducteur est relié au retour commun du circuit de l'ETCD et sert de potentiel de référence pour les récepteurs de l'ETTD munis de circuits de jonction dissymétriques du type X.26.

3.2 *Circuit T – Emission*

Direction: vers l'ETCD

Les signaux binaires produits par l'ETTD, à transmettre, pendant la phase de transfert des données, à un ou plusieurs ETTD éloignés, par l'intermédiaire du circuit de données, sont envoyés à l'ETCD en passant par ce circuit.

Ce circuit transmet également les signaux de commande d'appel produits par l'ETTD, à transmettre à l'ETCD au cours de l'établissement de la communication et d'autres phases de la commande de l'appel, comme indiqué dans les Recommandations pertinentes relatives aux modes opératoires à l'interface.

L'ETCD surveille ce circuit et assure la détection des défaillances électriques, conformément aux spécifications des caractéristiques électriques de l'interface. Une défaillance du circuit doit être interprétée par l'ETCD comme l'indique la Recommandation relative aux modes opératoires à l'interface.

3.3 *Circuit R – Réception*

Direction: de l'ETCD

Les signaux binaires envoyés par l'ETCD et reçus pendant la phase de transfert des données en provenance d'un ETTD éloigné sont transférés à l'ETTD par ce circuit.

Ce circuit transmet également les signaux de commande d'appel envoyés par l'ETCD et reçus pendant la phase d'établissement de la communication et d'autres phases de commande de l'appel, comme indiqué dans les Recommandations pertinentes relatives aux modes opératoires à l'interface.

L'ETTD surveille ce circuit et assure la détection des défaillances électriques, conformément aux spécifications des caractéristiques électriques de l'interface. Une défaillance doit être interprétée par l'ETTD comme l'indique la Recommandation relative aux modes opératoires à l'interface.

3.4 *Circuit C – Commande*

Direction: vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent l'ETCD pour effectuer une opération de signalisation particulière.

La représentation d'un signal de commande exige un codage supplémentaire du circuit T (*Emission*), comme indiqué dans la Recommandation pertinente relative aux modes opératoires à l'interface. Pendant la phase de transmission des données, ce circuit demeure à l'état FERMÉ. Pendant les phases de commande de l'appel, l'état de ce circuit doit être celui spécifié dans la Recommandation pertinente relative aux modes opératoires à l'interface.

Remarque – Après un choix approprié des services complémentaires spéciaux offerts à l'utilisateur, lesquels restent à définir, il pourrait être nécessaire de modifier l'état FERMÉ de ce circuit après le début de la phase de données, pour satisfaire aux règlements régissant l'emploi de ces services. Cette question doit faire l'objet d'un complément d'étude.

L'ETCD surveille ce circuit et assure la détection des défaillances électriques, conformément aux spécifications des caractéristiques électriques de l'interface. Une défaillance doit être interprétée par l'ETCD comme l'indique la Recommandation relative aux modes opératoires à l'interface.

3.5 *Circuit I – Indication*

Direction: de l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent à l'ETTD l'état du processus de commande d'appel.

La représentation d'un signal de commande exige un codage supplémentaire du circuit R (*Réception*), comme indiqué dans la Recommandation pertinente relative aux modes opératoires à l'interface. L'état FERMÉ de ce circuit signifie que les signaux transmis sur le circuit R contiennent des informations en provenance de l'ETTD éloigné. L'état OUVERT signifie qu'il existe un état de commande de signalisation qui est défini sur le circuit R par la séquence des bits spécifiée par les modes opératoires à l'interface.

L'ETTD surveille ce circuit et assure la détection des défaillances électriques, conformément aux spécifications des caractéristiques électriques de l'interface. Une défaillance du circuit doit être interprétée par l'ETTD comme l'indique la Recommandation relative aux modes opératoires à l'interface.

Remarque – Pour certains services complémentaires offerts à l'utilisateur et qui restent à définir, il pourrait être nécessaire de mettre le circuit à l'état OUVERT après le début de la phase de données, pour satisfaire aux règlements régissant l'emploi de ces services. Cette question doit faire l'objet d'un complément d'étude.

3.6 *Circuit S – Base de temps pour les éléments du signal*

Direction: de l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETTD l'information de base de temps pour les éléments du signal. Ce circuit doit se trouver à l'état FERMÉ et à l'état OUVERT pendant des intervalles de temps théoriquement égaux. Toutefois, pour le fonctionnement isochrone par blocs, on peut autoriser des périodes plus longues pour l'état OUVERT, de durée égale à un multiple entier impair de périodes nominales d'état FERMÉ, comme spécifié dans les modes opératoires pertinents à l'interface.

L'ETTD présente sur le circuit T (*Emission*) un signal binaire, et sur le circuit C (*Commande*) un état dans lequel les transitions s'effectuent théoriquement au même instant que les passages de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur ce circuit.

L'ETCD présente sur le circuit R (*Réception*) un signal binaire, et sur le circuit I (*Indication*) un état dans lequel les transitions s'effectuent théoriquement au même instant que les passages de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur ce circuit.

Le passage de l'état FERMÉ à l'état OUVERT indique théoriquement le centre de chaque élément du signal sur le circuit R.

L'ETCD transmet sur ce circuit l'information de base de temps des éléments du signal à travers l'interface, à tous les moments où la source de base de temps est capable de fournir cette information.

3.7 *Circuit B – Base de temps pour les multiplets (voir la remarque 2)*

Direction: de l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETTD une information de base de temps pour les multiplets à 8 bits. L'état OUVERT sur ce circuit est maintenu pendant une durée théoriquement égale à la durée de l'état FERMÉ du circuit S (*Base de temps pour les éléments du signal*), qui indique le dernier bit d'un multiplet à 8 bits; l'état est FERMÉ pendant le reste de la durée du multiplet à 8 bits.

Pendant les phases de commande de l'appel, les caractères de commande d'appel et les états du régime permanent servant à tous les transferts d'information entre l'ETCD et l'ETTD, dans l'un ou l'autre sens, doivent être correctement réglés sur les signaux du circuit B.

L'ETTD présente sur le circuit T (*Emission*) le début du premier bit de chaque caractère de commande de l'appel, théoriquement au moment du passage du circuit S de l'état OUVERT à l'état FERMÉ, passage qui fait suite au passage du circuit B de l'état OUVERT à l'état FERMÉ.

Un changement d'état du circuit C (*Commande*) peut se produire lors de n'importe quel passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur le circuit S, mais il sera détecté par l'ETCD au moment du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit B pour l'évaluation du caractère de commande d'appel suivant sur le circuit T.

Le centre du dernier bit de chaque caractère de commande de l'appel sera présenté par l'ETCD sur le circuit R (*Réception*) théoriquement au moment du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit B.

Un changement d'état du circuit I (*Indication*) se produira théoriquement au moment du passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ du circuit S qui suit le passage du circuit B de l'état OUVERT à l'état FERMÉ.

L'ETCD transmet sur ce circuit l'information de base de temps des multiplets à travers l'interface, à tous les moments où la source de base de temps est capable de fournir cette information.

Remarque 1 – Pendant la phase de transfert des données, les ETTD communiquant au moyen d'un code à 8 bits peuvent utiliser l'information base de temps pour les multiplets aux fins d'un alignement mutuel des caractères.

La mise en oeuvre de cette caractéristique exige, au préalable, que l'alignement des caractères soit conservé après le début de la phase de transfert des données, et que l'alignement obtenu à une interface soit synchronisé avec l'alignement obtenu à l'autre interface (ce qui n'est possible que dans certaines liaisons).

De plus, lorsque cette caractéristique existe, le changement d'état du circuit C défini ci-dessus peut entraîner un changement équivalent dans l'alignement relatif sur le circuit I à l'interface éloigné.

Remarque 2 – Dans certaines Recommandations concernant les caractéristiques des modes opératoires à l'interface (par exemple, X.21), l'utilisation de la terminaison de ce circuit par l'ETTD n'est pas obligatoire, même lorsque ce circuit existe dans l'ETCD.

3.8 Circuit F – Reconnaissance du début de trame

Sens: de l'ETCD

Les signaux émis sur ce circuit fournissent en permanence à l'ETTD une indication de début de trame de multiplexage lorsque ce circuit est connecté à l'interface multiplex ETTD/ETCD.

Ce circuit est à l'état OUVERT pendant une période nominale d'un élément binaire et indique le dernier élément binaire de la trame de multiplexage. Le reste du temps, ce circuit reste à l'état FERMÉ.

Le premier élément binaire de données sur la voie d'abonné n° 1 doit être transmis ou reçu au début nominal du passage du circuit F de l'état OUVERT à l'état FERMÉ.

3.9 Circuit X – Base de temps pour les éléments du signal d'émission de l'ETTD (voir la remarque)

Direction: vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent des informations de base de temps pour les éléments du signal dans le sens émission lorsque le circuit S ne fournit qu'une base de temps pour les éléments du signal dans le sens réception. Ce circuit doit se trouver à l'état FERMÉ et à l'état OUVERT pendant des intervalles de temps théoriquement égaux. Toutefois, pour le fonctionnement isochrone par blocs, on peut autoriser des périodes plus longues pour l'état OUVERT, de durée égale à un multiple entier impair de périodes nominales d'état FERMÉ, comme spécifié dans les modes opératoires pertinents à l'interface.

L'ETTD présente sur le circuit T (*Emission*) un signal binaire, et sur le circuit C (*Commande*) un état dans lequel les transitions s'effectuent théoriquement au même instant que les passages de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur ce circuit.

Le passage de l'état FERMÉ à l'état OUVERT indique théoriquement le centre de chaque élément du signal sur le circuit T.

Remarque – L'emploi et la terminaison de ce circuit par l'ETCD relèvent de la compétence nationale.