



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**V.24**

(03/93)

**COMMUNICATION DE DONNÉES  
SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE**

---

**LISTE DES DÉFINITIONS DES CIRCUITS  
DE JONCTION À L'INTERFACE ENTRE  
L'ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT  
DE DONNÉES ET L'ÉQUIPEMENT DE  
TERMINAISON DU CIRCUIT DE DONNÉES**

**Recommandation UIT-T V.24**

(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 V.24, élaborée par la Commission d'études XVII (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 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.

## TABLE DES MATIÈRES

|           | <i>Page</i>                                                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Portée ..... 1                                                                             |
| 2         | Ligne de démarcation ..... 2                                                               |
| 3         | Définition des circuits de jonction ..... 2                                                |
| 3.1       | Série 100 – Utilisation générale ..... 2                                                   |
| 3.2       | Série 200 – Circuits de jonction réservés à l'appel automatique en mode parallèle ..... 12 |
| 3.3       | Défaillances (électriques) des circuits de jonction ..... 14                               |
| 3.4       | Circuits facultatifs ..... 15                                                              |
| 4         | Directives pour l'exploitation ..... 15                                                    |
| 4.1       | Circuits de données ..... 15                                                               |
| 4.2       | Période de repos ..... 15                                                                  |
| 4.3       | Verrouillage ..... 16                                                                      |
| 4.4       | Fonctionnement des circuits 107, 108/1 et 108/2 ..... 16                                   |
| 4.5       | Relation entre les circuits 103, 105 et 106 ..... 17                                       |
| 4.6       | Circuits de base de temps ..... 18                                                         |
| 4.7       | Circuit 125 – Indicateur d'appel ..... 18                                                  |
| 4.8       | Emploi des circuits 126 et 127 ..... 18                                                    |
| 4.9       | Circuit 140 – Bouclage/Essai de maintenance ..... 18                                       |
| 4.10      | Relation entre les circuits 202 à 211 ..... 18                                             |
| Référence | ..... 19                                                                                   |

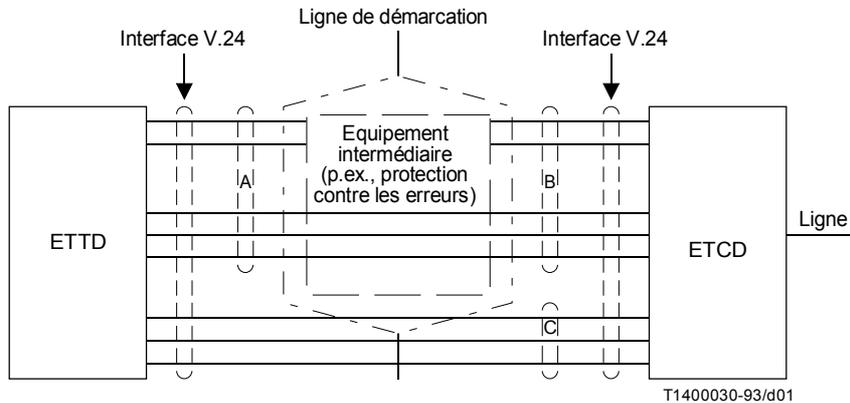


**LISTE DES DÉFINITIONS DES CIRCUITS DE JONCTION  
À L'INTERFACE ENTRE L'ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT  
DE DONNÉES (ETTD) ET L'ÉQUIPEMENT DE TERMINAISON  
DU CIRCUIT DE DONNÉES (ETCD)**

*(Genève, 1964; modifiée à Mar del Plata, 1968, à Genève, 1972, 1976 et 1980,  
à Malaga-Torremolinos, 1984, à Melbourne, 1988 et à Helsinki, 1993)*

**1 Portée**

**1.1** La présente Recommandation s'applique aux circuits dits circuits de jonction, à l'interface entre l'ETTD et l'ETCD, pour le transfert des signaux de données bivalents, de signaux de commande et de signaux de base de temps. Il s'applique également aux deux faces des équipements intermédiaires distincts qui peuvent être insérés entre ces deux types d'équipements (voir la Figure 1).



NOTE – Sans équipement intermédiaire, les choix de A et B sont identiques.  
Le groupe C peut être choisi spécialement pour l'appel automatique.

FIGURE 1/V.24

**Disposition générale des équipements**

Les caractéristiques électriques des circuits de jonction sont exposées en détail dans les Recommandations se rapportant aux caractéristiques électriques ou, dans certains cas spéciaux, dans les Recommandations se rapportant à l'ETCD.

Dans un type quelconque d'équipement réel on opérera un choix, selon les besoins, dans la liste des circuits de jonction qui sont définis dans la présente Recommandation.

Les circuits de jonction à utiliser dans un ETCD déterminé sont indiqués dans les Recommandations pertinentes.

Les circuits de jonction requis spécifiés dans les Recommandations relatives aux ETCD dont traite la présente Recommandation s'appliquent uniquement du côté ETCD de l'interface. Seuls les circuits indispensables au bon fonctionnement de l'application, que l'ETTD est censé assurer, doivent être contrôlés ou surveillés par l'ETTD (voir la Note du 3.4 pour le traitement approprié des circuits non mis en oeuvre).

L'emploi et les conditions d'exploitation des circuits de jonction ainsi que leurs relations mutuelles sont spécifiés en 4 de la présente Recommandation. Il importe d'observer les directives données en 4 pour faciliter le bon fonctionnement de l'ETCD.

**1.2** L'ETCD peut comprendre des convertisseurs de signaux, des générateurs de signaux de base de temps, des régénérateurs d'impulsions ainsi que des circuits de commande et des équipements chargés d'autres fonctions, par exemple la protection contre les erreurs, l'appel automatique et la réponse automatique. Certains de ces équipements peuvent être des équipements intermédiaires distincts ou peuvent être placés dans l'ETTD.

**1.3** L'ensemble des circuits de jonction définis dans la présente Recommandation s'applique par exemple:

- a) aux transmissions de données synchrones et asynchrones;
- b) aux services de transmission de données sur lignes louées à deux ou à quatre fils, dans l'exploitation entre deux points ou entre points multiples;
- c) aux transmissions de données dans le service sur réseau avec commutation à deux ou à quatre fils;
- d) lorsque les câbles de connexion utilisés entre l'ETTD et l'ETCD sont courts. On trouvera en 2 une définition des câbles courts.

**1.4** Une interface d'ETTD conforme à la présente Recommandation peut aussi être utilisée en vue d'un raccordement à un réseau public pour données (RPD). En pareil cas, des renseignements complémentaires relatifs à la mise en œuvre des circuits de jonction et aux conditions d'exploitation peuvent être inclus dans les Recommandations de la série X.

## **2 Ligne de démarcation**

La jonction entre l'ETTD et l'ETCD est réalisée par un connecteur qui constitue le point de jonction entre ces deux types d'équipement. On peut mettre en œuvre des connecteurs distincts pour les circuits de jonction associés à l'équipement de conversion des signaux ou à des équipements similaires et pour ceux qui sont associés à l'équipement d'appel automatique en mode parallèle. La norme ISO 2110 ou ISO 4902, selon le cas, donne les caractéristiques mécaniques de l'interface.

Le ou les connecteurs ne sont pas nécessairement fixés matériellement à l'ETCD; ils peuvent être montés à demeure au voisinage de l'ETTD.

Le plus souvent, un ou plusieurs câbles d'interconnexion seront fournis avec l'ETTD. Il est recommandé d'utiliser des câbles courts dont la longueur ne dépend que de la capacité de la charge et des autres caractéristiques électriques spécifiées dans la Recommandation pertinente sur les caractéristiques électriques.

## **3 Définition des circuits de jonction**

### **3.1 Série 100 – Utilisation générale**

La liste de ces circuits de jonction est présentée dans le Tableau 1.

#### *Circuit 102 – Terre de signalisation ou retour commun*

Ce conducteur établit le retour commun pour les circuits de jonction dissymétriques, dont les caractéristiques électriques sont conformes à la Recommandation V.28, et le potentiel continu de référence pour les circuits de jonction symétriques conformes aux Recommandations V.10, V.11 et V.35.

A l'intérieur de l'ETCD, ce circuit doit aboutir à un seul point qu'il doit être possible de relier à la terre de protection par une connexion métallique interne. Cette connexion métallique peut être mise ou retirée lors de l'installation selon ce qu'exigent les règlements de sécurité en vigueur, ou pour réduire au minimum l'introduction de bruit dans les circuits électroniques. On prendra soin d'éviter l'établissement de boucles de terre écouant des courants de forte valeur.

#### *Circuit 102a – Retour commun 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 V.10.

TABLEAU 1/V.24

## Circuits de jonction de la série 100 classés par catégorie

| Circuit de jonction n° | Désignation du circuit de jonction                              | Terre | Données   |             | Commande  |             | Base de temps |             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------|-------------|
|                        |                                                                 |       | de l'ETCD | vers l'ETCD | de l'ETCD | vers l'ETCD | de l'ETCD     | vers l'ETCD |
| 1                      | 2                                                               | 3     | 4         | 5           | 6         | 7           | 8             | 9           |
| 102                    | Terre de signalisation ou retour commun                         | X     |           |             |           |             |               |             |
| 102a                   | Retour commun ETDD                                              | X     |           |             |           |             |               |             |
| 102b                   | Retour commun ETCD                                              | X     |           |             |           |             |               |             |
| 102c                   | Retour commun                                                   | X     |           |             |           |             |               |             |
| 103                    | Emission des données                                            |       |           | X           |           |             |               |             |
| 104                    | Reception des données                                           |       | X         |             |           |             |               |             |
| 105                    | Demande pour émettre                                            |       |           |             |           | X           |               |             |
| 106                    | Prêt à émettre                                                  |       |           |             | X         |             |               |             |
| 107                    | Poste de données prêt                                           |       |           |             | X         |             |               |             |
| 108/1                  | Connectez le poste de données sur la ligne                      |       |           |             |           | X           |               |             |
| 108/2                  | Equipement terminal de données prêt                             |       |           |             |           | X           |               |             |
| 109                    | Détecteur du signal de ligne reçu sur la voie de données        |       |           |             | X         |             |               |             |
| 110                    | Détecteur de la qualité du signal de données                    |       |           |             | X         |             |               |             |
| 111                    | Sélecteur du débit binaire (ETDD)                               |       |           |             |           | X           |               |             |
| 112                    | Sélecteur du débit binaire (ETCD)                               |       |           |             | X         |             |               |             |
| 113                    | Base de temps pour les éléments de signal à l'émission (ETDD)   |       |           |             |           |             |               | X           |
| 114                    | Base de temps pour les éléments de signal à l'émission (ETCD)   |       |           |             |           |             | X             |             |
| 115                    | Base de temps pour les éléments de signal à la réception (ETCD) |       |           |             |           |             | X             |             |
| 116/1                  | Commutation de secours en mode direct                           |       |           |             |           | X           |               |             |
| 116/2                  | Commutation de secours en mode autorisé                         |       |           |             |           | X           |               |             |
| 117                    | Indicateur «mode en réserve prêt»                               |       |           |             | X         |             |               |             |
| 118                    | Emission des données sur la voie de retour                      |       |           | X           |           |             |               |             |
| 119                    | Réception des données sur la voie de retour                     |       | X         |             |           |             |               |             |
| 120                    | Transmettez les signaux de ligne sur la voie de retour          |       |           |             |           | X           |               |             |
| 121                    | Voie de retour prête                                            |       |           |             | X         |             |               |             |

TABLEAU 1/V.24 (fin)

## Circuits de jonction de la série 100 classés par catégorie

| Circuit de jonction n° | Désignation du circuit de jonction                              | Terre | Données   |             | Commande  |             | Base de temps |             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------|-------------|
|                        |                                                                 |       | de l'ETCD | vers l'ETCD | de l'ETCD | vers l'ETCD | de l'ETCD     | vers l'ETCD |
| 1                      | 2                                                               | 3     | 4         | 5           | 6         | 7           | 8             | 9           |
| 122                    | Détecteur du signal reçu en ligne sur la voie de retour         |       |           |             | X         |             |               |             |
| 123                    | Détecteur de la qualité du signal sur la voie de retour         |       |           |             | X         |             |               |             |
| 124                    | Choix des groupes de fréquences                                 |       |           |             |           | X           |               |             |
| 125                    | Indicateur d'appel                                              |       |           |             | X         |             |               |             |
| 126                    | Choix de la fréquence d'émission                                |       |           |             |           | X           |               |             |
| 127                    | Choix de la fréquence de réception                              |       |           |             |           | X           |               |             |
| 128                    | Base de temps pour les éléments de signal à la réception (ETTD) |       |           |             |           |             |               | X           |
| 129                    | Demande pour recevoir                                           |       |           |             |           | X           |               |             |
| 130                    | Transmettez la tonalité sur la voie de retour                   |       |           |             |           | X           |               |             |
| 131                    | Base de temps pour les caractères reçus                         |       |           |             |           |             | X             |             |
| 132                    | Retour au mode «pas pour données»                               |       |           |             |           | X           |               |             |
| 133                    | Prêt à recevoir                                                 |       |           |             |           | X           |               |             |
| 134                    | Données reçues présentes                                        |       |           |             | X         |             |               |             |
| 136                    | Nouveau signal                                                  |       |           |             |           | X           |               |             |
| 140                    | Bouclage/Essai de maintenance                                   |       |           |             |           | X           |               |             |
| 141                    | Bouclage local                                                  |       |           |             |           | X           |               |             |
| 142                    | Indicateur d'essai                                              |       |           |             | X         |             |               |             |
| 191                    | Emission de la réponse à la voix                                |       |           |             |           | X           |               |             |
| 192                    | Réception de la réponse à la voix                               |       |           |             | X         |             |               |             |

*Circuit 102b – Retour commun 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 V.10.

NOTE – Lorsqu'on emploie, pour la même interface, un mélange de circuits de type V.10 et V.11, il convient de prendre des dispositions différentes selon qu'il s'agit des circuits de retour commun 102a et 102b ou de la Recommandation V.10 ou du circuit 102 servant de conducteur de potentiel continu de référence.

*Circuit 102c – Retour commun*

Ce conducteur établit le retour commun pour les circuits de jonction à courant simple commandés par fermeture d'un contact et dont les caractéristiques électriques sont celles de la Recommandation V.31, en cas d'utilisation d'un retour commun.

Dans l'équipement contenant la source des signaux du circuit de jonction, ce conducteur doit être isolé de la terre de signalisation et de la terre de protection, qu'il soit situé dans l'ETCD ou dans l'ETTD.

### *Circuit 103 – Emission de données*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux de données issus de l'ETTD,

- 1) à transmettre par l'intermédiaire d'une voie de données à une ou plusieurs stations de données distantes;
- 2) à transmettre à l'ETCD pour des essais de maintenance commandés par l'ETTD, ou
- 3) pour la programmation ou la commande d'ETCD d'appel automatique en mode série,

sont transférés vers l'ETCD en passant sur ce circuit.

### *Circuit 104 – Réception de données*

Direction: De l'ETCD

Les signaux de données issus de l'ETCD,

- 1) en réponse à des signaux de ligne reçus sur la voie de données en provenance d'une station de données distante;
- 2) en réponse aux signaux d'essai pour la maintenance émis par l'ETTD; ou
- 3) en réponse ou en écho à des signaux de programmation ou de commande issus de l'ETTD, lorsqu'un équipement d'appel automatique en mode série est mis en œuvre dans l'ETCD,

sont transférés vers l'ETTD en passant sur ce circuit.

NOTE – Les conditions de réception des signaux d'essai pour la maintenance sont spécifiées au titre du circuit 107.

### *Circuit 105 – Demande pour émettre*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent l'ETCD et le mettent en état d'émettre dans la voie de données.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à se mettre en position d'émission sur la voie de données.

L'état OUVERT oblige l'ETCD à se mettre en position de non-transmission dans la voie de données, une fois que toutes les données transférées sur le circuit 103 ont été transmises.

### *Circuit 106 – Prêt à émettre*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si l'ETCD est prêt à accepter des signaux de données à émettre sur la voie de données ou pour des essais de maintenance commandés par l'ETTD.

L'état FERMÉ indique que l'ETCD est prêt à accepter des signaux de données provenant de l'ETTD.

L'état OUVERT indique que l'ETCD n'est pas prêt à accepter des signaux de données provenant de l'ETTD.

### *Circuit 107 – Poste de données prêt*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si l'ETCD est prêt à fonctionner.

L'état FERMÉ, lorsque le circuit 142 est à l'état OUVERT ou n'est pas mis en œuvre, indique que le convertisseur de signaux ou l'équipement similaire est connecté à la ligne et que l'ETCD est prêt à échanger d'autres signaux de commande avec l'ETTD pour commencer le transfert de données.

L'état FERMÉ, utilisé avec l'état FERMÉ du circuit 142, indique que l'ETCD est prêt à échanger des signaux de données avec l'ETTD pour des essais de maintenance.

L'état OUVERT, utilisé avec l'état FERMÉ du circuit 106, indique que l'ETCD est prêt à échanger des signaux de données associés à la programmation ou la commande d'ETCD à appel automatique en série.

L'état OUVERT, lorsque le circuit 106 est OUVERT, indique:

- 1) que l'ETCD n'est pas prêt à fonctionner dans la phase transfert de données;
- 2) que l'ETCD a détecté un dérangement (qui peut dépendre du réseau ou de l'ETCD) qui s'est prolongé au-delà d'une certaine période de temps fixée, celle-ci étant dépendante du réseau, ou
- 3) en exploitation de réseau commuté, qu'il a détecté une indication de déconnexion provenant du poste distant ou du réseau.

L'état OUVERT, utilisé avec l'état FERMÉ sur le circuit 142, indique que l'ETCD est engagé dans des essais provenant du réseau ou du poste distant.

#### *Circuit 108/1 – Connectez le poste de données sur la ligne*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent la commutation du convertisseur de signaux ou de l'équipement similaire, pour le connecter sur la ligne ou le déconnecter.

Le passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur ce circuit oblige l'ETCD à connecter le convertisseur de signaux ou l'équipement similaire sur la ligne.

Le passage de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur ce circuit peut également servir à lancer un système d'appel direct de la part des ETCD équipés de l'appel automatique.

L'état FERMÉ de ce circuit doit maintenir la connexion mais il ne doit pas empêcher la mise en œuvre des fonctions de déconnexion prévues à titre facultatif dans l'ETCD. Voici des exemples, non exhaustifs, de ces fonctions de déconnexion:

- perte du signal de ligne (sur le réseau téléphonique commuté);
- mise en œuvre d'une possibilité de rappel;
- enfoncement d'une touche à l'ETCD.

L'état OUVERT sur ce circuit, sauf dans les cas notés ci-dessous, oblige l'ETCD à retirer de la ligne le convertisseur de signaux ou tout équipement similaire après que les données reçues précédemment sur le circuit 103 et/ou sur le circuit 118 ont été transmises. En cas de mise en œuvre d'une fonction intermédiaire dans l'ETCD, celui-ci peut retarder le retrait du convertisseur de signaux de la ligne jusqu'à ce que les demandes du protocole de la fonction intermédiaire soient satisfaites (per exemple, les données en instance ont été acquittées ou une temporisation est arrivée à son terme).

L'état OUVERT sur ce circuit peut être également utilisé pour demander à l'ETCD d'interrompre ou de libérer une opération d'appel direct (voir la Recommandation V.25 bis).

#### *Circuit 108/2 – Equipement terminal de données prêt*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent l'état de l'ETTD.

L'état FERMÉ, qui indique que l'ETTD est prêt à fonctionner, prépare l'ETCD à connecter à la ligne le convertisseur de signaux ou tout équipement similaire.

L'ETCD peut être connecté à la ligne par une condition supplémentaire. Des exemples de conditions supplémentaires sont donnés dans la liste ci-après, qui n'est pas exhaustive.

- enfoncement d'une touche à l'ETCD;
- appel entrant en cas de réponse automatique;
- commande de demande d'appel provenant de l'ETTD en cas d'appel automatique.

L'ETCD maintient la connexion tant que dure l'état FERMÉ, mais cet état ne doit pas empêcher la mise en œuvre des fonctions de déconnexion prévues facultativement dans l'ETCD. La définition du circuit 108/1 donne des exemples de ces fonctions de déconnexion.

L'ETTD est autorisé à présenter l'état FERMÉ sur le circuit 108/2 chaque fois qu'il est prêt à émettre ou à recevoir des données.

L'état OUVERT sur ce circuit oblige l'ETCD à retirer le convertisseur de signaux ou tout équipement similaire de la ligne quand la transmission à la ligne de toutes les données précédemment transférées sur le circuit 103 et/ou sur le circuit 118 a été achevée. En cas de mise en œuvre d'une fonction intermédiaire dans l'ETCD, ce dernier peut retarder le retrait du convertisseur de signaux de la ligne jusqu'à ce que les demandes du protocole de la fonction intermédiaire soient satisfaites (par exemple, les données en instance ont été acquittées ou une temporisation est arrivée à son terme).

L'état OUVERT sur ce circuit peut être également utilisé pour demander à l'ETCD d'interrompre ou de libérer une opération d'appel automatique en mode série (voir la Recommandation V.25 bis).

#### *Circuit 109 – Détecteur du signal de ligne reçu sur la voie de données*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si le signal de ligne reçu sur la voie de données est conforme aux limites appropriées, telles que spécifiées dans les Recommandations relatives à l'ETCD.

L'état FERMÉ indique que le signal de ligne reçu est conforme aux limites appropriées.

Ce circuit 109 peut aussi être dans l'état FERMÉ pendant l'échange de signaux de données entre l'ETCD et l'ETTD, associé à la programmation ou à la commande d'ETCD à appel automatique en mode série.

L'état OUVERT indique que le signal reçu est en dehors des limites appropriées. En cas de mise en œuvre d'une fonction intermédiaire dans l'ETCD, ce dernier peut retarder la confirmation d'un état OUVERT sur le circuit 109, en réponse aux états susmentionnés, jusqu'à ce que toutes les données contenues dans sa mémoire soient transférées à son ETTD associé sur le circuit 104 ou qu'une temporisation soit arrivée à son terme.

#### *Circuit 110 – Détecteur de la qualité du signal de données*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent s'il y a une probabilité raisonnable d'erreur dans les données reçues sur la voie de données. La qualité de signal indiqué est conforme aux spécifications appropriées de la Recommandation relative à l'ETCD.

L'état FERMÉ indique qu'il n'y a pas de raison de croire qu'une erreur s'est produite.

L'état OUVERT indique qu'il y a une probabilité raisonnable d'erreur.

#### *Circuit 111 – Sélecteur du débit binaire (source: ETTD)*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à assurer la sélection du débit dans le cas des ETCD synchrones à deux débits, ou la sélection de la gamme de débits dans le cas des ETCD asynchrones à deux gammes de débits.

L'état FERMÉ provoque le choix du débit binaire le plus élevé ou de la gamme de débits la plus élevée.

L'état OUVERT provoque le choix du débit binaire le moins élevé ou de la gamme de débits la moins élevée.

#### *Circuit 112 – Sélecteur du débit binaire (source: ETCD)*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à assurer la sélection du débit ou de la gamme de débits dans l'ETTD en fonction du débit utilisé dans un ETCD synchrone à deux débits ou de la gamme de débits utilisée dans un ETCD asynchrone à deux débits.

L'état FERMÉ provoque le choix du débit binaire le plus élevé ou de la gamme de débits la plus élevée.

L'état OUVERT provoque le choix du débit binaire le moins élevé ou de la gamme de débits la moins élevée.

#### *Circuit 113 – Base de temps pour les éléments de signal à l'émission (source: ETTD)*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETCD la base de temps pour les éléments de signal.

Les états FERMÉ et OUVERT doivent être maintenus pendant des durées théoriquement égales et une transition de l'état FERMÉ à l'état OUVERT doit théoriquement indiquer la position du milieu de chaque élément de signal sur le circuit 103.

*Circuit 114 – Base de temps pour éléments de signal à l'émission (source: ETCD)*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETTD la base de temps pour les éléments de signal.

Les états FERMÉ et OUVERT doivent être maintenus pendant des durées théoriquement égales. L'ETTD doit fournir sur le circuit 103 un signal de données dans lequel les transitions entre éléments se produisent théoriquement en même temps que les transitions de l'état OUVERT à l'état FERMÉ sur le circuit 114.

*Circuit 115 – Base de temps pour les éléments de signal à la réception (source: ETCD)*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETTD la base de temps pour les éléments de signal.

Les états FERMÉ et OUVERT doivent être maintenus pendant des durées théoriquement égales, et une transition de l'état FERMÉ à l'état OUVERT doit théoriquement indiquer la position du milieu de chaque élément de signal sur le circuit 104.

*Circuit 116/1 – Commutation de secours en mode direct*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux empruntant ce circuit commandent la commutation de l'ETCD entre les dispositifs de fonctionnement normal et les dispositifs de secours.

L'état FERMÉ contraint l'ETCD à se relier au dispositif de secours.

L'état OUVERT contraint l'ETCD à se déconnecter du dispositif de secours, une fois achevée la transmission sur la ligne de toutes les données préalablement transférées sur le circuit 103 et l'ETCD se reconnecte alors au dispositif de fonctionnement normal.

*Circuit 116/2 – Commutation de secours en mode autorisé*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux empruntant ce circuit commandent la commutation de l'ETCD entre les dispositifs de fonctionnement normal et les dispositifs de secours.

L'état FERMÉ indique que l'ETTD est prêt à basculer de la ligne normale au dispositif de sécurité et dispose l'ETCD à assurer, si nécessaire, la commutation au dispositif de sécurité.

L'état OUVERT amène l'ETCD à se déconnecter du dispositif de sécurité, une fois achevée la transmission sur la ligne de toutes les données préalablement transférées sur le circuit 103 et l'ETCD rétablit alors la connexion avec le dispositif de fonctionnement normal.

*Circuit 117 – Indicateur «mode en réserve prêt»*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si l'ETCD est conditionné pour fonctionner selon son mode en réserve, certains organes normaux étant alors remplacés par les organes en réserve qui leur correspondent.

L'état FERMÉ indique que l'ETCD est conditionné pour fonctionner selon son mode de réserve.

L'état OUVERT indique que l'ETCD est conditionné pour fonctionner selon son mode normal.

*Circuit 118 – Emission des données sur la voie de retour*

Direction: Vers l'ETCD

Ce circuit est équivalent au circuit 103, mais il sert à émettre des données sur la voie de retour.

*Circuit 119 – Réception des données sur la voie de retour*

Direction: De l'ETCD

Ce circuit est équivalent au circuit 104, mais il sert à recevoir des données sur la voie de retour.

*Circuit 120 – Transmettez les signaux de ligne sur la voie de retour*

Direction: Vers l'ETCD

Ce circuit est équivalent au circuit 105, mais il sert à commander, dans l'ETCD, la fonction d'émission sur la voie de retour.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à se mettre en position d'émission sur la voie de retour.

L'état OUVERT oblige l'ETCD à passer à la position de non-émission sur la voie de retour, une fois terminée la transmission de toutes les données transférées sur le circuit 118.

*Circuit 121 – Voie de retour prête*

Direction: De l'ETCD

Ce circuit est équivalent au circuit 106, mais il sert à indiquer si l'ETCD est conditionné pour émettre des données sur la voie de retour.

L'état FERMÉ indique que l'ETCD est conditionné pour émettre des données sur la voie de retour.

L'état OUVERT indique que l'ETCD n'est pas conditionné pour émettre des données sur la voie de retour.

*Circuit 122 – Détecteur du signal reçu en ligne sur la voie de retour*

Direction: De l'ETCD

Ce circuit est équivalent au circuit 109, mais il sert à indiquer si le signal de ligne reçu sur la voie de retour est compris dans les limites tolérées, telles que spécifiées dans les recommandations relatives à l'ETCD.

*Circuit 123 – Détecteur de la qualité du signal sur la voie de retour*

Direction: De l'ETCD

Ce circuit est équivalent au circuit 110, mais il sert à indiquer la qualité du signal reçu en ligne sur la voie de retour.

*Circuit 124 – Choix des groupes de fréquences*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à choisir les groupes de fréquences désirés disponibles dans l'ETCD.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à utiliser tous les groupes de fréquences pour représenter les signaux de données.

L'état OUVERT oblige l'ETCD à utiliser un nombre restreint de groupes de fréquences pour représenter les signaux de données.

*Circuit 125 – Indicateur d'appel*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si un signal d'appel est reçu par l'ETCD.

L'état FERMÉ indique qu'un signal d'appel est reçu.

L'état OUVERT indique qu'aucun signal d'appel n'est reçu et son apparition peut aussi se présenter pendant l'interruption d'un signal d'appel modulé par impulsions.

*Circuit 126 – Choix de la fréquence d'émission*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à choisir la fréquence d'émission requise pour l'ETCD.

L'état FERMÉ provoque le choix de la fréquence d'émission la plus élevée.

L'état OUVERT provoque le choix de la fréquence d'émission la moins élevée.

### *Circuit 127 – Choix de la fréquence de réception*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à choisir la fréquence de réception requise pour l'ETCD.

L'état FERMÉ provoque le choix de la fréquence la moins élevée.

L'état OUVERT provoque le choix de la fréquence de réception la plus élevée.

### *Circuit 128 – Base de temps pour les éléments de signal à la réception (source: ETTD)*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETCD la base de temps pour les éléments de signal.

Les états FERMÉ et OUVERT doivent être maintenus pendant des durées théoriquement égales. L'ETCD présentera un signal de données sur le circuit 104 dans lequel les transitions entre les éléments de signal se produisent théoriquement en même temps que les transitions entre l'état OUVERT et l'état FERMÉ du signal sur le circuit 128.

### *Circuit 129 – Demande pour recevoir*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent l'ETCD et le mettent en état de recevoir à partir de la voie de données.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à se mettre en position de réception.

L'état OUVERT oblige l'ETCD à se mettre en position de non-réception.

### *Circuit 130 – Transmettez la tonalité sur la voie de retour*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent la transmission d'une tonalité sur la voie de retour.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à transmettre une tonalité sur la voie de retour.

L'état OUVERT oblige cet équipement à cesser la transmission d'une tonalité sur la voie de retour.

### *Circuit 131 – Base de temps pour les caractères reçus*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit fournissent à l'ETTD l'information de base de temps pour les caractères, comme il est spécifié dans les Recommandations concernant l'ETCD.

### *Circuit 132 – Retour au mode «pas pour données»*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à rétablir le mode «pas pour données» prévu dans l'ETCD sans interrompre la connexion avec la station éloignée.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à rétablir le mode «pas pour données». Une fois ce mode établi, le circuit doit revenir à l'état OUVERT.

### *Circuit 133 – Prêt à recevoir*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent le transfert des données sur le circuit 104, en indiquant si l'ETTD peut accepter une certaine quantité de données (par exemple, un bloc) spécifiée dans la Recommandation concernant une fonction intermédiaire (de protection contre les erreurs, par exemple).

L'état FERMÉ doit être maintenu lorsque l'ETTD peut accepter des données; il oblige l'équipement intermédiaire ou l'ETCD à transférer les données reçues à l'ETTD.

L'état OUVERT indique que l'ETTD ne peut accepter de données; il oblige l'équipement intermédiaire ou l'ETCD à conserver ces données.

### *Circuit 134 – Données reçues présentes*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à distinguer le message d'information du message de surveillance transféré sur le circuit 104, comme il est spécifié dans la Recommandation appropriée concernant l'équipement intermédiaire (par exemple, l'équipement de protection contre les erreurs).

L'état FERMÉ indique la présence de données qui représentent le message d'information.

L'état OUVERT doit être maintenu en toutes autres circonstances.

### *Circuit 136 – Nouveau signal*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à commander les temps de réponse du récepteur de l'ETCD.

L'état FERMÉ de ce circuit oblige le récepteur de l'ETCD à se préparer à déceler rapidement la disparition du signal de ligne (par exemple, en neutralisant les circuits de temps de réponse associés au circuit 109). Lorsque le signal reçu en ligne tombe au-dessous du seuil du détecteur de signal reçu en ligne, l'ETCD:

- 1) fait passer le circuit 109 à l'état OUVERT; et
- 2) se prépare à déceler rapidement l'apparition d'un nouveau signal de ligne (par exemple en réinitialisant les circuits de récupération du rythme de base de temps du récepteur).

Une fois à l'état FERMÉ, le circuit 136 peut être mis à l'état OUVERT après un intervalle unitaire; il doit être mis à l'état OUVERT après que le circuit 109 est passé à l'état OUVERT. Le circuit 136 doit être à l'état OUVERT en toutes autres circonstances.

### *Circuit 140 – Bouclage/Essai de maintenance*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux émis sur ce circuit servent à déclencher et à supprimer le bouclage, ou d'autres conditions d'essai de maintenance dans les ETCD.

L'état FERMÉ du circuit 140 se traduit par l'établissement de la condition d'essai de maintenance.

L'état OUVERT du circuit 140 se traduit par la cessation de la condition d'essai de maintenance.

### *Circuit 141 – Bouclage local*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux émis sur ce circuit servent à commander le bouclage d'essai de type 3 dans l'ETCD local.

L'état FERMÉ du circuit 141 se traduit par l'établissement du bouclage d'essai de type 3 dans l'ETCD local.

L'état OUVERT du circuit 141 se traduit par la cessation du bouclage d'essai de type 3 dans l'ETCD local.

### *Circuit 142 – Indicateur d'essai*

Direction: De l'ETCD

Les signaux sur ce circuit indiquent s'il y a présence d'un état de maintenance.

L'état FERMÉ indique que l'ETCD est dans un état de maintenance, ce qui empêche la réception ou l'émission de signaux de données à destination ou en provenance d'un ETCD distant.

L'état OUVERT indique que l'ETCD n'est pas dans un état de maintenance.

### *Circuit 191 – Emission de la réponse à la voix*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux formés dans l'ETTD par l'appareil pour réponse à la voix sont transférés à l'ETCD sur ce circuit.

Les caractéristiques électriques de ce circuit de jonction analogique sont spécifiées dans la Recommandation appropriée concernant l'ETCD.

### *Circuit 192 – Réception de la réponse à la voix*

Direction: De l'ETCD

Les signaux vocaux reçus, formés dans l'ETTD éloigné par l'appareil pour réponse à la voix, sont transférés à l'ETTD local sur ce circuit.

Les caractéristiques électriques de ce circuit de jonction analogique sont spécifiées dans la Recommandation appropriée concernant l'ETCD.

### **3.2 Série 200 – Circuits de jonction réservés à l'appel automatique en mode parallèle**

La liste de ces circuits de jonction est présentée dans le Tableau 2.

En ce qui concerne les procédures d'appel automatique en mode parallèle, on se reportera à la Recommandation V.25 pour le réseau téléphonique public à commutation, et à la Recommandation S.16 pour le réseau télex.

TABLEAU 2/V.24

#### **Circuits de jonction de la série 200 réservés à l'appel automatique**

| Circuit de jonction n° | Désignation d'appel                     | De l'ETCD | Vers l'ETCD |
|------------------------|-----------------------------------------|-----------|-------------|
| 201                    | Terre de signalisation ou retour commun | X         | X           |
| 202                    | Demande d'appel                         |           | X           |
| 203                    | Ligne pour données occupée              | X         |             |
| 204                    | Poste éloigné connecté                  | X         |             |
| 205                    | Abandon de l'appel                      | X         |             |
| 206                    | Signal numérique (2 <sup>0</sup> )      |           | X           |
| 207                    | Signal numérique (2 <sup>1</sup> )      |           | X           |
| 208                    | Signal numérique (2 <sup>2</sup> )      |           | X           |
| 209                    | Signal numérique (2 <sup>3</sup> )      |           | X           |
| 210                    | Présentez le chiffre suivant            | X         |             |
| 211                    | Chiffre présent                         |           | X           |
| 213                    | Indication d'alimentation               | X         |             |

### *Circuit 201 – Terre de signalisation ou retour commun*

Ce conducteur établit le potentiel commun de référence pour tous les circuits de jonction de la série 200. A l'intérieur de l'équipement d'appel automatique en mode parallèle, ce circuit doit aboutir à un seul point qu'il doit être possible de relier par une connexion métallique interne à la terre de protection. Cette connexion métallique peut être mise ou retirée lors de l'installation selon que l'exigent les règlements en vigueur, ou pour réduire au minimum l'introduction de bruit dans les circuits électroniques. On prendra soin d'éviter l'établissement de boucles de terre écouant des courants de forte valeur.

### *Circuit 202 – Demande d'appel*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit ont pour effet de préparer l'équipement d'appel automatique en mode parallèle à faire un appel et de connecter l'équipement d'appel automatique à la ligne ou à l'en déconnecter.

L'état FERMÉ oblige l'ETCD à préparer l'équipement d'appel automatique en mode parallèle à faire un appel et à connecter cet équipement à la ligne.

L'état OUVERT oblige l'équipement d'appel automatique à libérer la la ligne et indique que l'ETTD a fini d'utiliser l'équipement d'appel automatique.

### *Circuit 203 – Ligne pour données occupée*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si la ligne associée est utilisée ou non (par exemple, pour l'appel automatique, la transmission de données, la téléphonie ou pour des procédures d'essais).

L'état FERMÉ indique que la ligne est utilisée.

L'état OUVERT indique que la ligne n'est pas utilisée et que l'ETTD peut faire un appel.

### *Circuit 204 – Poste distant connecté*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si une connexion a été établie avec un poste de données (ou un poste télex) distant.

L'état FERMÉ indique la réception d'un signal transmis par un ETCD distant, pour signaler qu'une connexion y a été établie.

L'état OUVERT doit être maintenu dans tous les autres cas.

### *Circuit 205 – Abandon de l'appel*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si un délai préétabli s'est écoulé entre des opérations successives de la procédure d'appel.

L'état FERMÉ indique que l'appel doit être abandonné.

L'état OUVERT indique que la procédure d'appel peut être poursuivie.

### *Circuits de signaux numériques:*

Circuit 206 – Signal numérique (2<sup>0</sup>)

Circuit 207 – Signal numérique (2<sup>1</sup>)

Circuit 208 – Signal numérique (2<sup>2</sup>)

Circuit 209 – Signal numérique (2<sup>3</sup>)

Direction: Vers l'ETCD

L'ETTD présente sur ces circuits les combinaisons de code du Tableau 3, qui représentent les chiffres du poste de données (ou du poste télex) à appeler et les caractères de commande délimiteurs.

Le caractère de commande fin de numérotation (EON, *end of number*) oblige l'ETCD à prendre les mesures nécessaires pour attendre une réponse du poste de données appelé.

Le caractère de commande séparateur (SEP, *separation*) indique qu'il faut prévoir une interruption entre des chiffres successifs ou avant la série de chiffres et oblige l'équipement d'appel automatique en mode parallèle à insérer l'intervalle de temps approprié.

Les combinaisons de code ci-dessus s'appliquent seulement aux équipements conformes aux Recommandations V.25 et S.16 [1].

### *Circuit 210 – Présentez le chiffre suivant*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit indiquent si l'équipement d'appel automatique en mode parallèle est prêt à accepter la combinaison de code suivante.

L'état FERMÉ indique que l'équipement d'appel automatique est prêt à accepter la combinaison de code suivante.

L'état OUVERT indique que l'équipement d'appel automatique n'est pas prêt à accepter de signaux sur les circuits de signaux numériques.

TABLEAU 3/V.24

| Information                | Etats binaires |     |     |     |
|----------------------------|----------------|-----|-----|-----|
|                            | 209            | 208 | 207 | 206 |
| Chiffre 1                  | 0              | 0   | 0   | 1   |
| Chiffre 2                  | 0              | 0   | 1   | 0   |
| Chiffre 3                  | 0              | 0   | 1   | 1   |
| Chiffre 4                  | 0              | 1   | 0   | 0   |
| Chiffre 5                  | 0              | 1   | 0   | 1   |
| Chiffre 6                  | 0              | 1   | 1   | 0   |
| Chiffre 7                  | 0              | 1   | 1   | 1   |
| Chiffre 8                  | 1              | 0   | 0   | 0   |
| Chiffre 9                  | 1              | 0   | 0   | 1   |
| Chiffre 0                  | 0              | 0   | 0   | 0   |
| Caractères de commande EON | 1              | 1   | 0   | 0   |
| Caractères de commande SEP | 1              | 1   | 0   | 1   |

#### *Circuit 211 – Chiffre présent*

Direction: Vers l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit commandent la lecture de la combinaison de code présentée sur les circuits de signaux numériques.

L'état FERMÉ oblige l'équipement d'appel automatique à lire la combinaison de code présentée sur les circuits de signaux numériques.

L'état OUVERT empêche l'équipement d'appel automatique de lire une combinaison de code sur les circuits de signaux numériques.

#### *Circuit 213 – Indication d'alimentation*

Direction: De l'ETCD

Les signaux transmis sur ce circuit servent à indiquer si l'équipement d'appel automatique en mode parallèle est alimenté en énergie.

L'état FERMÉ indique que l'équipement d'appel automatique est alimenté en énergie.

L'état OUVERT indique que l'équipement d'appel automatique n'est pas alimenté en énergie.

### **3.3 Défaillances (électriques) des circuits de jonction**

Les circuits de jonction suivants, lorsqu'ils existent, doivent être utilisés pour déceler une coupure de l'alimentation de l'équipement connecté à l'interface ou pour la déconnexion du câble d'interconnexion:

- Circuit 105 – Demande pour émettre
- Circuit 107 – Poste de données prêt
- Circuit 108/1 – Connectez le poste de données sur la ligne
- Circuit 108/2 – Equipement terminal de données prêt
- Circuit 120 – Transmettez les signaux de ligne sur la voie de retour
- Circuit 202 – Demande d'appel
- Circuit 213 – Indication d'alimentation

Les critères servant à déceler un dérangement doivent être spécifiés dans la Recommandation pertinente relative aux caractéristiques électriques.

Le récepteur de ces circuits doit interpréter la coupure de l'alimentation ou la déconnexion du câble d'interconnexion comme un état OUVERT sur ces circuits.

### **3.4 Circuits facultatifs**

Certaines Recommandations relatives aux modems définissent des services complémentaires facultatifs qui nécessitent une commande par l'ETTD, par l'intermédiaire de circuits facultatifs (non essentiels). Des services facultatifs supplémentaires peuvent exister dans des ETCD nécessitant également une commande par l'intermédiaire de circuits de jonction définis dans la présente Recommandation.

L'ETCD doit fournir les moyens de neutraliser une option si nécessaire, dans le cas où l'ETTD n'est pas équipé d'un système de circuits permettant de commander cette option.

Lorsque l'ETCD ne fournit pas une option, le bon fonctionnement de l'ETTD ne devrait pas dépendre d'une réponse spécifique de l'ETCD à la mise en fonctionnement par l'ETTD du circuit de commande associé à cette option.

NOTE – Des ETTD existants peuvent ne pas être compatibles avec les conditions ci-dessus. En conséquence, pendant une période transitoire, les ETCD ne fournissant pas une certaine option peuvent fournir des moyens permettant de répondre de manière satisfaisante à la demande de l'ETTD concernant cette option. Cela peut en particulier être le cas pour les ETCD simplex ou duplex ne fournissant pas une option de commutation de porteuse (fonctionnement en porteuse continu), mais répondant encore au circuit 105 avec le circuit 106.

Pendant une période transitoire, les circuits récepteurs peuvent être mis en œuvre dans un ETTD ou un ETCD pour lesquels aucun générateur n'a été fourni dans l'équipement complémentaire. En conséquence, dans les cas où un récepteur n'est pas connecté à un générateur, il est conseillé que les moyens soient assurés dans l'équipement où le récepteur est logé pour interdire ou négliger tout faux déclenchement éventuel de ce récepteur.

## **4 Directives pour l'exploitation**

Le présent paragraphe indique les conditions à respecter pour l'utilisation des circuits de jonction. Il explique également en détail la corrélation à prévoir entre circuits de jonction.

### **4.1 Circuits de données**

Il est évident que la transmission correcte des données peut être perturbée si l'état dans lequel doit être un circuit de jonction utilisé n'est pas le bon. En conséquence, l'ETTD ne doit pas transférer sur le circuit 103 des données qui sont destinées aux transmissions en ligne ou à la maintenance, sauf si les quatre circuits suivants, lorsqu'ils existent, se trouvent à l'état FERMÉ; ce sont: le circuit 105, le circuit 106, le circuit 107 et le circuit 108/1 ou 108/2.

L'ETTD peut transférer sur le circuit 103 des données qui sont destinées à la programmation ou au contrôle des ETCD d'appel automatique en mode série, lorsque les circuits 106 et 108/2 se trouvent à l'état FERMÉ et que le circuit 107 se trouve à l'état OUVERT. Dans une telle situation, l'état du circuit 105 n'a pas besoin d'être examiné et peut être FERMÉ pour des raisons de commodité relatives à l'ETTD.

Toutes les données transférées sur le circuit 103 pendant que ces quatre circuits (lorsqu'ils existent) sont à l'état FERMÉ seront transmises par l'ETCD.

Pour de plus amples explications, voir également 4.4 et 4.5.

L'ETTD ne doit pas transférer de données sur le circuit 118 si les quatre circuits suivants, s'ils existent, ne sont pas tous à l'état FERMÉ: circuit 120, circuit 121, circuit 107 et circuit 108/1 ou 108/2.

Toutes les données transférées sur le circuit 118 pendant que ces quatre circuits, s'ils existent, sont à l'état FERMÉ seront transmises par l'ETCD.

### **4.2 Période de repos**

Au cours des intervalles pendant lesquels les circuits 105 et 106 sont à l'état FERMÉ et si aucune donnée n'est fournie aux fins de transmission, l'ETTD peut émettre l'état binaire 1, des inversions ou d'autres séquences destinées à maintenir la synchronisation du rythme, comme des caractères SYN codés, des caractères de repos selon la procédure utilisée pour la commande de la liaison de données, etc.

Les spécifications appropriées sont mentionnées, le cas échéant, dans les Recommandations pertinentes sur les ETCD.

### **4.3 Verrouillage**

**4.3.1** Dans toutes les applications, l'ETCD devra maintenir les circuits suivants (s'ils sont utilisés) dans les conditions de verrouillage indiquées:

- a) le circuit 104 à l'état binaire 1 lorsque le circuit 109 est à l'état OUVERT, et
- b) le circuit 119 à l'état binaire 1 lorsque le circuit 122 est à l'état OUVERT.

**4.3.2** De plus, un ETCD obligé à fonctionner en semi-duplex sur une ligne à 2 fils doit également maintenir les circuits suivants (s'ils sont utilisés) dans les conditions de verrouillage indiquées:

- a) le circuit 104 à l'état binaire 1 et le circuit 109 dans l'état OUVERT lorsque le circuit 105 est à l'état FERMÉ, et pendant un bref intervalle de temps (qui sera spécifié dans les Recommandations relatives à l'ETCD) après la transition de l'état FERMÉ à l'état OUVERT sur le circuit 105; et
- b) le circuit 119 à l'état binaire 1 et le circuit 122 à l'état OUVERT lorsque le circuit 120 est à l'état FERMÉ, et pendant un bref intervalle de temps (qui sera spécifié dans les Recommandations relatives à l'ETCD) après la transition de l'état FERMÉ à l'état OUVERT sur le circuit 120.

### **4.4 Fonctionnement des circuits 107, 108/1 et 108/2**

#### **4.4.1 Dans l'exploitation des lignes commutées et louées**

Les signaux sur le circuit 107 doivent être considérés comme des réponses aux signaux qui déclenchent la connexion à la ligne, par exemple le circuit 108/1. Toutefois, on ne peut pas s'attendre à ce que le conditionnement d'une voie de données (égalisation et suppression du verrouillage, par exemple) soit terminé avant que le circuit 107 passe à l'état FERMÉ.

Dans l'ETCD, une option de câblage doit permettre de choisir l'utilisation du circuit 108/1 ou celle du circuit 108/2.

Dans certaines circonstances d'essai, l'ETTD et l'ETCD peuvent tous les deux soumettre certains circuits de jonction à des essais. En conséquence, lorsque les circuits 107 et 108/1 ou 108/2 sont tous les deux OUVERTS, l'ETTD ne doit pas tenir compte de l'état de tout autre circuit de jonction en provenance de l'ETCD, sauf pour le circuit 125 et les circuits de base de temps, et l'ETCD ne doit pas tenir compte de l'état de tous les autres circuits de jonction en provenance de l'ETTD.

Pendant les phases de maintenance spécifiées dans la Recommandation V.54, lorsque l'ETTD n'est pas concerné par l'essai, le circuit 142 sera à l'état FERMÉ et le circuit 107 à l'état OUVERT. Le circuit 107 ne doit pas répondre aux circuits 108/1 et 108/2. Lorsque l'ETTD est impliqué dans l'essai, le circuit 142 est à l'état FERMÉ et le circuit 107 doit répondre aux circuits 108/1 et 108/2.

#### **4.4.2 Dans l'exploitation des lignes louées**

Lorsque le circuit 108 n'est pas mis en œuvre dans l'ETTD, l'état de ce circuit est présumé être en permanence FERMÉ.

Lorsque le circuit 108 est mis en œuvre dans l'ETTD, il doit être mis en œuvre en tant que circuit 108/1.

#### **4.4.3 Dans l'exploitation des lignes commutées**

Lorsque l'ETCD est conditionné pour répondre automatiquement aux appels, la réponse aux appels entrants se fait uniquement en réponse à une combinaison du signal d'appel et d'un état FERMÉ du circuit 108/1 ou du circuit 108/2.

L'état OUVERT sur le circuit 108/1 ou 108/2 ne doit pas bloquer le fonctionnement du circuit 125.

Lorsque le circuit 108/2 est à l'état FERMÉ et que le circuit 107 est à l'état OUVERT, l'ETTD peut communiquer sur les circuits 103 et 104 avec les ETCD équipés d'appel automatique en mode série. Cette situation est reconnue par un état FERMÉ sur le circuit 106.

Si le circuit 108/1 ou 108/2 passe à l'état OUVERT, il ne reviendra pas à l'état FERMÉ avant que le circuit 107 passe à l'état OUVERT.

Au cas où l'ETCD fait passer en premier le circuit 107 à l'état OUVERT, l'ETTD considère que l'appel est abandonné et procède de la manière décrite ci-dessous.

- 1) Dans le cas du circuit 108/1, l'ETTD fait passer ce circuit à l'état OUVERT dans un délai minimal et le maintient dans cet état pendant 500 millisecondes au minimum. Passé ce délai, l'ETTD peut remettre le circuit 108/1 à l'état FERMÉ pour qu'il émette un nouvel appel direct ou pour qu'il réponde à un appel entrant signalé par le circuit 125 passant à l'état FERMÉ.

L'ETCD ne répond pas à un appel entrant ou n'émet pas un nouvel appel avant que le circuit 108/1 n'ait été d'abord mis à l'état OUVERT puis de nouveau à l'état FERMÉ.

- 2) Dans le cas du circuit 108/2, l'ETTD fait passer ce circuit à l'état OUVERT dans un délai minimal et le maintient dans cet état pendant 500 millisecondes au minimum. Passé ce délai, l'ETTD peut remettre le circuit 108/2 à l'état FERMÉ pour qu'il déclenche une procédure d'appel automatique en mode série, ou pour qu'il signale à l'ETCD qu'il est prêt à accepter un appel entrant.

L'ETCD ne doit pas répondre à un appel entrant ou émettre un nouvel appel avant que le circuit 108/2 n'ait été mis à l'état OUVERT puis remis à l'état FERMÉ, ou après un délai minimal (valeur provisoire 2 secondes).

#### 4.5 Relation entre les circuits 103, 105 et 106

L'ETTD fait connaître son intention de transmettre des données en faisant passer le circuit 105 à l'état FERMÉ. L'ETCD doit alors passer dans le mode émission, c'est-à-dire qu'il doit être prêt à transmettre des données; il doit également informer de la situation l'ETCD éloigné et le mettre en état de recevoir des données. Les moyens dont dispose un ETCD pour passer dans le mode émission et pour avertir l'ETCD éloigné de la situation et le mettre en état de recevoir les données sont décrits dans les Recommandations pertinentes sur l'ETCD.

Si l'ETCD d'émission fait passer le circuit 106 à l'état FERMÉ, le circuit 107 étant à l'état FERMÉ, l'ETTD est autorisé à transférer des données sur le circuit 103 par l'intermédiaire de l'interface. En faisant passer le circuit 106 à l'état FERMÉ, le circuit 107 étant à l'état FERMÉ, l'ETCD garantit que toutes les données transférées à travers l'interface avant que l'un quelconque des quatre circuits 105, 106, 107 et 108/1 ou 108/2 passe à nouveau à l'état OUVERT seront effectivement transférées sur la ligne. Cependant, l'état FERMÉ sur le circuit 106 ne garantit pas nécessairement que l'ETCD éloigné est dans le mode réception. (Selon la complexité du convertisseur de signaux à l'émission, on peut observer un retard allant de moins d'une milliseconde à plusieurs secondes entre l'instant où un bit est transféré à travers l'interface et celui où un élément de signal représentant ce bit est émis sur la ligne.)

Lorsque l'ETCD d'émission fait passer le circuit 106 à l'état FERMÉ, le circuit 107 étant à l'état OUVERT, l'ETTD est autorisé à transférer sur le circuit 103 les signaux de programmation ou de commande à un ETCD d'appel automatique en mode série à travers l'interface.

Pendant la phase de transfert des données, l'ETTD ne doit pas faire passer le circuit 105 à l'état OUVERT avant la fin du dernier bit (bit de données ou bit d'arrêt) transféré à travers l'interface sur le circuit 103. De même, dans certaines applications sur réseau commuté en duplex où le circuit 105 n'est pas utilisé (voir les Recommandations pertinentes sur les ETCD), cette condition est également valable lorsqu'on fait passer les circuits 108/1 ou 108/2 à l'état OUVERT pour mettre fin à une communication sur le réseau commuté.

Si le circuit 105 est utilisé, les états FERMÉ et OUVERT sur le circuit 106 pendant la phase de transfert des données, c'est-à-dire le circuit 107 étant à l'état FERMÉ, répondent aux états FERMÉ et OUVERT sur le circuit 105. Le circuit 106 peut toutefois être à l'état OUVERT pendant les phases de transfert des données et d'essais indépendamment de l'état du circuit 105 pour signaler à l'ETTD d'interrompre le transfert des données sur le circuit 103 – émission de données – pendant un laps de temps défini (par exemple, aux fins de commande du flux ou de la resynchronisation ETCD/ETCD). Il convient de noter que les données présentées sur le circuit 103 après le passage du circuit 106 à l'état OUVERT peuvent être négligées par l'ETCD. Il convient aussi de noter que le circuit 106 peut être remis à l'état FERMÉ à tout moment, à condition que le circuit 105 soit à l'état FERMÉ à ce même moment. En ce qui concerne les temps de réponse appropriés du circuit 106 et le fonctionnement de ce circuit lorsque le circuit 105 n'est pas utilisé, il convient de se référer aux Recommandations pertinentes sur l'ETCD.

Pour les ETCD d'appel automatique en mode série, les états FERMÉ et OUVERT du circuit 106 en dehors de la phase de transfert des données (c'est-à-dire lorsque le circuit 107 est à l'état OUVERT) dépendent de l'état de l'interface pendant l'établissement de l'appel automatique et des procédures connexes. Les transitions sur le circuit 106 relatives à cette utilisation doivent être conformes aux détails de la Recommandation V.25 *bis*.

Si le circuit 105 et le circuit 106 sont tous deux à l'état OUVERT, l'ETTD doit maintenir l'état binaire 1 sur le circuit 103. Si le circuit 105 est à l'état OUVERT, il ne peut revenir à l'état FERMÉ avant que l'ETCD ait fait passer le circuit 106 à l'état OUVERT.

NOTE – Ces mêmes conditions doivent s'appliquer aux relations entre le circuit 120, 121 et 118.

#### **4.6 Circuits de base de temps**

Il est souhaitable que le transfert de l'information de base de temps à travers l'interface ne soit pas limité aux seules périodes de transmission effective de données. Toutefois, pendant les intervalles où aucune information de base de temps n'est transmise à travers l'interface, le circuit utilisé doit être maintenu à l'état OUVERT.

Il suffit que le signal sur le circuit 115 ait la stabilité et la précision définies dans les Recommandations sur les ETCD lorsque le circuit 109 est à l'état FERMÉ. Une dérive est acceptable pendant que le circuit 109 est à l'état OUVERT; cependant, la resynchronisation du signal sur le circuit 115 doit se faire aussi rapidement que possible lorsque le circuit 109 passe à l'état FERMÉ pour une nouvelle transmission, ainsi qu'il est spécifié dans les Recommandations sur les ETCD.

#### **4.7 Circuit 125 – Indicateur d'appel**

Le fonctionnement du circuit 125 ne doit être ni gêné ni bloqué par quelque condition que ce soit sur un quelconque des circuits de jonction.

#### **4.8 Emploi des circuits 126 et 127**

A l'origine, ces circuits avaient été définis en vue de la commande de fonctionnement d'un ETCD duplex (par séparation de fréquences) à deux fils (par exemple, un modem conforme à la Recommandation V.21). Les commandes de l'émetteur et du récepteur étant séparées, l'essai en local des deux voies de données peut se faire selon les besoins des services nationaux.

Le modem conforme à la Recommandation V.21 ne nécessite pas une commande de fonctionnement distincte des circuits 126 et 127 par l'ETTD, du fait qu'il choisit les fréquences d'émission et de réception en fonction de l'état du circuit 125 en cas de fonctionnement sur le réseau commuté.

Néanmoins, l'utilisation des circuits 126 et 127 peut devenir nécessaire dans certains cas de fonctionnement multipoint décentralisé.

#### **4.9 Circuit 140 – Bouclage/Essai de maintenance**

##### **4.9.1 Emploi du circuit 140**

Le circuit 140 peut être utilisé en association avec des ordres codés sur le circuit 103, conformément aux dispositions de la Recommandation V.54.

Dans les systèmes ne possédant pas le circuit 103, c'est-à-dire sans ordres codés, le circuit 140 commande uniquement le télébouclage (bouclage de type 2).

Dans les systèmes possédant le circuit 103, on peut avoir des applications de maintenance supplémentaires sur le circuit 140. Ces applications doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

##### **4.9.2 Relations entre les circuits 105, 106 et 140**

Pour la commande automatique de l'essai sur la boucle de type 2, le circuit 106 est asservi au circuit 140 et l'ETCD ne tient pas compte du circuit 105.

#### **4.10 Relation entre les circuits 202 à 211**

##### *Circuit 202*

Le circuit 202 doit être mis dans l'état OUVERT entre les appels ou tentatives d'appel et il ne doit pas être mis à l'état FERMÉ avant que le circuit 203 soit mis à l'état OUVERT.

#### *Circuit 204*

Ce circuit doit être maintenu à l'état FERMÉ jusqu'au moment où l'ETTD a libéré l'équipement d'appel automatique, c'est-à-dire jusqu'à ce que le circuit 202 soit passé à l'état OUVERT.

#### *Circuit 205*

L'état OUVERT sera maintenu sur ce circuit après que le circuit 204 est passé à l'état FERMÉ.

L'intervalle de temps initial débute lorsque le circuit 202 passe à l'état FERMÉ. Les intervalles de temps ultérieurs commencent chaque fois que le circuit 210 passe à l'état OUVERT.

#### *Circuits 206, 207, 208 et 209*

L'état de ces quatre circuits ne doit pas être modifié tant que le circuit 211 est à l'état FERMÉ.

#### *Circuit 210*

Lorsque le circuit 210 est à l'état OUVERT, il ne reviendra pas à l'état FERMÉ avant que le circuit 211 soit passé à l'état OUVERT.

#### *Circuit 211*

Le circuit 211 ne peut passer à l'état FERMÉ tant que le circuit 210 est à l'état OUVERT, et il doit attendre que l'ETTD ait présenté la combinaison de code requise sur les circuits de signaux numériques.

Le circuit 211 ne doit pas être mis à l'état OUVERT avant que le circuit 210 soit passé à l'état OUVERT.

### **Référence**

- [1] Recommandation du CCITT *Raccordement au réseau télex d'un équipement terminal automatique au moyen d'une interface du type défini par la Recommandation V.24*, tome VII, Rec. S.16.





Imprimé en Suisse

Genève, 1993