



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

U.101

(03/93)

**COMMUTATION TÉLÉGRAPHIQUE
SERVICE INTEX**

**SYSTÈMES DE SIGNALISATION
POUR LE SERVICE INTEX
(SIGNALISATION DE TYPES E ET F)**

Recommandation UIT-T U.101

(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 UIT-T U.101, élaborée par la Commission d'études IX (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^{er} 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 1994

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 Signalisation de type E.....	1
2 Signalisation de type F.....	25
3 Interfonctionnement des signalisations de types E et F.....	27

SYSTÈMES DE SIGNALISATION POUR LE SERVICE INTEX (SIGNALISATION DE TYPES E ET F)

(Helsinki, 1993)

Le CCITT,

considérant

- (a) que certains nouveaux réseaux actuellement mis en place font appel à la commande par programme enregistré;
- (b) que ces réseaux peuvent assurer à la fois le service télex international et le service Intex utilisant des alphabets autres que l'Alphabet télégraphique international n° 2 et que l'interfonctionnement entre ces services est essentiel;
- (c) que l'équipement prévu pour ces réseaux permet d'élargir la gamme des services complémentaires offerte, mais que, pour accélérer et faciliter l'introduction du service Intex, certaines Administrations peuvent envisager de ne pas offrir d'emblée ces services complémentaires;
- (d) que le service Intex nécessite l'établissement de nouveaux types de signalisation qui devront permettre l'interfonctionnement entre terminaux Intex, l'interfonctionnement entre terminaux télex et terminaux Intex ainsi que l'interfonctionnement entre terminaux télex et terminaux capables d'assurer à la fois le double service télex et Intex;
- (e) que l'alphabet et les caractéristiques d'impression applicables au service Intex sont définis dans la Recommandation S.33;
- (f) que les spécifications d'interfonctionnement sur le réseau entre le service télex international et le service Intex sont définies dans la Recommandation U.210;
- (g) que les caractéristiques de terminaux Intex permettant l'interfonctionnement avec le service télex international sont décrites dans la Recommandation S.34;
- (h) que le codage des indicatifs pour le service Intex est défini dans la Recommandation S.35;
- (i) que les dispositions de service et d'exploitation relatives au service Intex sont définies dans la Recommandation F.150;
- (j) que les dispositions de service et d'exploitation assurant l'interfonctionnement du service télex international et du service Intex sont définies dans la Recommandation F.82.

NOTE – Il est possible que des services similaires au service Intex soient développés dans le futur. Il se pourra alors que certaines des dispositions de la présente Recommandation s'appliquent à de tels services.

recommande à l'unanimité

- (1) d'adopter pour les jonctions qui relient les centres de commutation la signalisation de type E décrite dans l'article 1 afin d'assurer une gamme complète de services complémentaires améliorés pour les abonnés;
- (2) d'adopter pour les jonctions reliant les centres de commutation la signalisation de type F décrite dans l'article 2 lorsqu'une Administration ne souhaite pas offrir une gamme complète de services complémentaires améliorés pour les abonnés;
- (3) l'interfonctionnement de la signalisation de type E et de la signalisation de type F (demande un complément d'étude (voir l'article 3)).

1 Signalisation de type E

1.1 Principes généraux de commutation et signalisation

1.1.1 La signalisation de type E est indépendante de la méthode de conversion de vitesse et de code. Elle peut être utilisée sur des voies synchrones ou asynchrones. On appliquera une signalisation voie par voie, la même voie étant utilisée pour la signalisation de commande et pour la transmission des informations.

1.1.2 Etant donné que le service de transit sera offert aussi bien que le service terminal, on devra adopter une signalisation section par section pour la commande des communications.

1.1.3 Afin de réduire au minimum la durée d'établissement des communications, il sera fait en sorte que l'envoi vers l'avant de la sélection par les centres de transit et par le centre terminal d'arrivée chevauche la réception des signaux de sélection dans ces centres. Les signaux de sélection seront transmis par le centre de départ à vitesse automatique en un seul bloc, qui comporte le signal de fin de sélection.

1.1.4 Le plan des codes télex de destination figurant dans la Recommandation F.69 est applicable. Les mêmes codes numériques seront utilisés pour l'identification du réseau.

1.1.5 On pourra utiliser l'acheminement détourné, mais on le limitera afin d'éviter que le recours répété au détournement ne provoque le renvoi du trafic. En conséquence, le détournement sera autorisé une seule fois dans le réseau de départ, une fois pendant l'acheminement international entre les réseaux d'origine et de destination, et une fois dans le réseau de destination.

1.1.6 On supposera une exploitation bidirectionnelle. Pour réduire au minimum le nombre des collisions de front, on procédera à l'essai des circuits en ordre inverse. On pourra également utiliser une approximation proche de cette méthode qui consiste à faire les essais par petits groupes en ordre fixe et en commençant toujours à partir de la même position.

1.1.7 Normalement, le réseau de départ est responsable de l'enregistrement des informations de comptabilité. L'enregistrement des informations de comptabilité par un réseau différent appelle un complément d'étude.

1.1.8 La qualité d'écoulement du trafic à appliquer pour le calcul des circuits devra correspondre au maximum à un appel perdu sur 500.

1.1.9 En exploitation, l'équipement de commutation devra garantir un taux d'encombrements signalés inférieur à 0,2% des communications en heure chargée, et seulement en cas de constatation effective d'un encombrement.

1.2 Caractéristiques de la signalisation

Notes applicables au 1.2:

NOTES

1 X désigne le centre international qui émet l'appel considéré sur la liaison internationale. Y désigne le centre international qui reçoit l'appel considéré sur la liaison internationale.

Les centres X et Y assurent toute conversion (y compris en conversion de vitesse/code) nécessaire pour passer au type de signalisation utilisé sur les liaisons situées en amont ou en aval, dans le cas où ce type n'est pas le type E.

2 Les délais indiqués concernent les centres intéressés; il n'est pas tenu compte du temps de propagation ni d'autres délais.

3 Les descriptions suivantes des signaux indiquent, de façon générale, les délais de la polarité de départ (A) permanente et de la polarité d'arrêt (Z) permanente comme un multiple entier d'une période de caractère.

4 Le code de signalisation de commande (CSC) (*control signalling code*) utilisé dans ce système de signalisation est précisé dans le Tableau 8.

1.2.1 Le système de signalisation pour les services à vitesse de modulation élevée entre deux réseaux anisochrones employant la signalisation de type E est décrit dans le Tableau 1.

1.2.2 Pour les appels entrants, si la durée du signal d'appel dépasse deux périodes de caractères (ou quatre périodes de caractères dans les cas exceptionnels où l'envoi des signaux d'appel a été demandé par le centre Y), la polarité de départ sera maintenue sur le trajet de signalisation vers l'arrière du centre Y au centre X. Cela provoquera la libération de la connexion par le centre X.

1.2.3 Le premier signal sur le trajet vers l'avant qui suit le signal d'appel (signal de classe de trafic) diffère du premier signal sur le trajet vers l'arrière de manière à assurer une détection nette des collisions sur les circuits bidirectionnels. Les collisions sont détectées par la réception d'un premier caractère de classe de trafic au lieu du signal de confirmation de réception ou d'encombrement à la réception.

Lorsqu'une collision est détectée, les centres de commutation situés à chaque extrémité du circuit doivent tenter à nouveau de trouver un circuit libre, soit sur le même faisceau de circuits, soit sur une voie d'acheminement détournée s'il en existe une et si le détournement est permis. Si l'on ne trouve aucun circuit libre ou si l'on détecte une nouvelle collision, l'appel sera libéré. Dans les centres de transit, le signal de progression de l'appel n° 20 sera transmis immédiatement avant le signal de libération, mais après le signal de confirmation de réception et le signal d'identification du réseau (le cas échéant).

1.2.4 La non-réception du signal de confirmation ou du signal d'encombrement à la réception dans un délai de 4 secondes à partir du début du signal d'appel et l'absence de collision provoqueront la libération de l'appel, le circuit devenant indisponible pour le trafic sortant et la procédure de contrevérification automatique étant appliquée au circuit concerné.

1.2.5 Les signaux de sélection sont divisés en deux parties. La première (signaux de sélection pour le réseau) contient l'information relative aux conditions du réseau et de l'utilisateur et peut se composer de un ou plusieurs caractères (voir les Tableaux 2, 3, 3a, 4, 4a et 5). La seconde contient les signaux d'adresse (numéro du demandé précédé du code télex de destination dans le cas d'une communication de transit). Les signaux de sélection pour le réseau sont subdivisés et assemblés comme suit (1.2.5.1 à 1.2.5.4) aux fins de la signalisation.

1.2.5.1 Premier caractère de classe de trafic (voir le Tableau 2)

Le signal d'appel est toujours suivi par au moins un caractère de classe de trafic. Les fonctions des bits de ce caractère sont choisies de telle sorte qu'aucun autre caractère de sélection du réseau ne soit nécessaire pour la majorité des communications. La présence éventuelle d'un second caractère de classe de trafic ou de catégorie d'utilisateur est indiquée par les bits b3 et b4 du premier caractère de classe de trafic.

Le bit b1 du premier caractère de classe de trafic est utilisé pour indiquer si les signaux de sélection d'adresse incluent un code télex de destination.

Le bit b2 du premier caractère de classe de trafic est utilisé pour indiquer si la communication peut faire l'objet d'un détournement. Voir le 1.1.5.

1.2.5.2 Caractères de catégorie d'utilisateur (voir les Tableaux 3 et 3a)

Ces caractères, si on les utilise, suivent le premier caractère de classe de trafic et seront nécessaires lorsque l'information qui doit être signalée ne peut pas être fournie par le circuit d'arrivée, par exemple.

Le bit b4 du premier caractère de catégorie d'utilisateur est utilisé pour indiquer si un deuxième signal de classe de trafic va suivre.

1.2.5.3 Deuxième et troisième caractères de classe de trafic (voir les Tableaux 4 et 4a)

Ces caractères, si on les utilise, suivent l'un quelconque des caractères de catégorie d'utilisateur requis, ou bien, si l'on ne transmet aucun caractère de catégorie d'utilisateur, ils suivent le premier caractère de classe de trafic.

Le nombre des caractères de classe de trafic dépend du nombre de services complémentaires offerts aux utilisateurs. Le bit b4 du deuxième caractère et des caractères suivants de classe de trafic indiquent si un autre caractère de classe de trafic suit.

Le bit b1 du deuxième caractère de classe de trafic indique si une communication émane d'un réseau de type 1 ou de type 2, selon la définition donnée dans la Recommandation U.201.

1.2.5.4 Séquence de groupe d'utilisateurs

Une séquence de groupe d'utilisateurs suit, le cas échéant, tous les caractères de classe de trafic et de catégorie d'utilisateur. Le bit b3 du deuxième caractère de classe de trafic indique si une séquence de groupe d'utilisateurs figure dans la sélection du réseau.

La séquence du groupe d'utilisateurs comprend un caractère de début de groupe d'utilisateurs (voir le Tableau 5) suivi de 1 à 8 caractères de groupe d'utilisateurs codés en hexadécimal.

NOTE – L'état significatif de la séquence de groupe d'utilisateurs appelle un complément d'étude.

1.2.5.5 Caractères de sélection d'adresse

Les caractères numériques utilisés pour les signaux de sélection d'adresse sont indiqués dans le Tableau 6. Le premier caractère de classe de trafic indique si la sélection d'adresse inclut un code télex de destination.

1.2.5.6 Caractère de fin de sélection

Les signaux de sélection d'adresse se terminent par un caractère de fin de sélection comprenant le caractère 2/11 de l'Alphabet international IA5.

1.2.6 Réception de signaux de sélection non valables

Si le premier caractère reçu après la détection d'un signal d'appel n'est pas un premier caractère de classe de trafic valable, ou s'il comporte une erreur de parité, le centre de commutation d'arrivée maintient la polarité de départ sur le trajet de signalisation vers l'arrière.

Si un signal quelconque de sélection du réseau suivant le premier caractère de classe de trafic n'est pas valable ou a une parité incorrecte, ou si un caractère quelconque de sélection d'adresse est reçu avec une parité incorrecte, le centre de commutation d'arrivée transmet le signal de progression de l'appel n° 20 immédiatement suivi d'un signal de libération.

Si le signal de fin de sélection n'est pas reçu dans un délai de 15 secondes à compter de la réception du premier caractère de classe de trafic, ou si plus de 10 secondes s'écoulent entre des caractères de sélection consécutifs, le centre de commutation d'arrivée transmet le signal de progression de l'appel n° 20 immédiatement suivi d'un signal de libération.

Le signal de progression de l'appel est transmis après le signal de confirmation de réception et le signal d'identification du réseau (le cas échéant).

1.2.7 Le nombre maximal des caractères de sélection d'adresse à prévoir s'élève à 18.

1.2.8 En cas de réception d'un signal d'encombrement à la réception dans un centre de transit, ce centre transmet au centre précédent le signal de progression de l'appel n° 61 immédiatement suivi d'un signal de libération.

Le signal de progression de l'appel est transmis après le signal de confirmation de réception et le signal d'identification du réseau (le cas échéant).

1.2.9 Signaux d'identification du réseau

Pour les appels provenant de circuits internationaux, le signal d'identification du réseau est transmis après le signal de confirmation de réception.

Les signaux d'identification du réseau peuvent être omis par les centres de commutation dans un réseau unique.

NOTE – La nature des signaux d'identification du réseau à transmettre depuis les centres de commutation dans un réseau est un sujet pour étude ultérieure.

Si plusieurs centres internationaux interviennent dans l'établissement d'une communication, le réseau de départ reçoit les signaux d'identification du réseau l'un après l'autre.

Si, dans un centre de transit international, le premier caractère d'un signal d'identification du réseau n'est pas reçu dans un délai de 2 secondes à compter de la réception du signal de confirmation de réception, le centre de commutation d'arrivée transmet au centre précédent le signal de progression de l'appel n° 20 immédiatement suivi d'un signal de libération.

Il est possible pour un centre de transit de recevoir des signaux sur le trajet vers l'arrière tels que les signaux d'identification du réseau, un signal de communication établie ou des signaux de progression de l'appel depuis des centres suivants alors que les signaux sur le trajet vers l'arrière d'origine locale sont toujours en train d'être transmis. Un centre de transit s'assure que les signaux reçus sont retransmis sans mutilation ou perte. On peut y parvenir si la saisie d'un circuit sortant est retardée jusqu'à ce que le signal de confirmation de réception ait été complètement transmis.

1.2.10 La composition des signaux vers l'arrière indiquant l'aboutissement ou le nonaboutissement d'un appel est donnée dans les Tableaux 7, 7a et 7b.

1.2.11 Si un signal de communication établie ou un signal de début de connexion en transfert de transit n'est pas reçu dans un délai de 125 secondes à partir de la transmission du signal de fin de sélection, l'appel est libéré après la transmission du signal de service NC ou du signal de progression de l'appel n° 20 selon la signalisation utilisée sur le circuit d'appel.

1.2.12 Procédure de connexion en transfert

1.2.12.1 Procédure de connexion en transfert au niveau du centre de destination de type E

Lorsque aucun signal de progression d'appel de la catégorie sans libération ne doit être transmis, le centre de destination de type E transmet un signal de communication établie au circuit appelant après la réception d'un signal de communication établie.

Si un signal (ou des signaux) de progression d'appel de la catégorie sans libération doit (doivent) être transmis, le centre de destination de type E transmet un signal de début de connexion en transfert de transit (STTC) (*start of transit through connect signal*) suivi d'un signal de connexion en transfert de transit (TTC) (*transit through connect signal*) (voir les Tableaux 7 et 7a) au circuit appelant après la réception d'un signal de communication établie provenant du circuit appelé. A la détection d'un signal de connexion en transfert des centres de transit (TTD) (*transit centres through connected*) (voir le Tableau 6) sur le trajet de signalisation vers l'avant, le centre de destination transmet au circuit appelant le ou les signaux de progression d'appel différents du signal de libération suivis d'un signal de communication établie.

Après la transmission du signal de communication établie, le centre de destination de type E établit la communication en connectant en transfert les trajets de signalisation vers l'avant et vers l'arrière.

1.2.12.2 Procédure de connexion en transfert au niveau des centres de transit de type E

1.2.12.2.1 Lorsqu'aucun signal de progression d'appel de la catégorie sans libération ne doit être produit par le centre de transit, tous les signaux CSC reçus du circuit appelé sont transférés au circuit appelant et vice versa. A la détection et au transfert d'un signal de communication établie, le centre de transit de type E établit la communication en connectant en transfert des trajets de signalisation vers l'avant et vers l'arrière.

1.2.12.2.2 S'agissant des communications pour lesquelles le centre de transit de type E doit produire un ou plusieurs signaux de progression d'appel de non-libération, le centre de transit de type E surveille le trajet de signalisation vers l'arrière pour détecter la présence de signaux de début de connexion en transfert de transit/de connexion en transfert de transit (STTC/TTC) et de communication établie.

1.2.12.2.2.1 Si l'on reçoit un signal de communication établie mais aucun signal STTC/TTC, le centre de transit de type E transmet un signal STTC/TTC sur le trajet de signalisation vers l'arrière du circuit appelant, puis il surveille le trajet de signalisation vers l'avant du circuit appelant pour détecter la présence d'un signal de connexion en transfert des centres de transit (TTD).

Au moment où le signal TTD est reçu, il est absorbé par le centre de transit de type E. A la détection du signal TTD, le centre de transit transmet le ou les signaux de progression d'appel différents du signal de libération sur le trajet de signalisation vers l'arrière du circuit appelant. Après la transmission des signaux de progression de l'appel, le centre de transit transmet au circuit appelant un signal de communication établie et établit la communication en connectant en transfert les trajets de signalisation vers l'avant et vers l'arrière. Le signal de communication établie qui est transmis correspond à celui qui est reçu et absorbé depuis le circuit appelé.

1.2.12.2.2.2 Si un signal STTC/TTC est reçu depuis le circuit appelé, le centre de transit de type E transmet ce signal au circuit appelant. Après ce transfert du signal STTC/TTC, tout caractère CSC reçu depuis le circuit appelant est transféré au circuit appelé.

Le centre de transit de type E fonctionne selon l'un des deux modes décrits ci-après:

- a) Après le transfert au circuit appelant des signaux STTC/TTC, tout signal vers l'arrière ultérieur, à l'exception des signaux de communication établie, est transféré au circuit appelant. Le signal de communication établie reçu depuis le circuit appelé est absorbé par le centre de transit de type E.

A la détection d'un signal de communication établie depuis le circuit appelé, le centre de transit de type E transmet son ou ses signaux de progression d'appel différents du signal de libération sur le trajet de signalisation vers l'arrière du circuit appelant.

Après la transmission des signaux de progression de l'appel, le centre de transit de type E transmet un signal de communication établie au circuit appelant et établit la communication en connectant en transfert les trajets de signalisation vers l'avant et vers l'arrière. Le signal de communication établie transmis correspond à celui qui est reçu et absorbé depuis le circuit appelé.

- b) Après le transfert au circuit appelant des signaux STTC/TTC, tout signal vers l'arrière ultérieur est absorbé et mis en mémoire par le centre de transit de type E.

A la détection d'un signal de connexion en transfert de transit depuis le circuit appelant (et lors du transfert de ce signal au circuit appelé), le centre de transit de type E transmet son ou ses signaux de progression d'appel différents du signal de libération sur le trajet de signalisation vers l'arrière du circuit appelant.

Après la transmission des signaux de progression de l'appel, le centre de transit de type E retransmet depuis la mémoire (sur le trajet de signalisation vers l'arrière du circuit appelant) tout caractère reçu et absorbé depuis le circuit appelé.

A la fin de la transmission de ces caractères mis en mémoire, le centre de transit de type E établit la communication en connectant en transfert les trajets de signalisation vers l'avant et vers l'arrière.

1.2.12.2.3 Procédure de connexion en transfert au niveau des centres de départ de type E

Si un signal STTC/TTC est reçu depuis le circuit appelé, le centre de départ de type E transmet un signal TTD sur le trajet de signalisation vers l'avant. Tout signal de progression d'appel de la catégorie sans libération est absorbé s'il est reçu.

1.2.12.2.3.1 Le centre de départ se trouve dans un réseau de type 1 (voir la Recommandation U.210)

A la réception d'un signal de communication établie, le centre de départ de type E transmet un caractère ENQ (signal WRU) sur le trajet de signalisation vers l'avant.

Après la réception de l'indicatif de l'abonné appelé et le transfert au circuit appelant, le centre de départ de type E transmet une séquence de caractères d'indicateur de vitesse au circuit appelant et au circuit appelé. La transmission de cette séquence commence deux périodes de caractères après la fin de l'indicatif de l'abonné appelé.

La séquence d'indicateur de vitesse transmise est appropriée à la vitesse du terminal appelant à moins que, pour les communications à vitesse mixte, le terminal appelé fonctionne à une vitesse inférieure (telle qu'elle est déterminée depuis le circuit sortant ou par la réception du signal approprié de progression d'appel de la catégorie sans libération). En pareil cas, la séquence d'indicateur de vitesse transmise est appropriée à la vitesse du terminal appelé.

Aucune séquence d'indicateur de vitesse n'est transmise pour les communications acheminées vers le service télex international d'après la détermination du circuit sortant pris ou la réception du signal de progression d'appel n° 91 de la catégorie sans libération.

Le format des séquences d'indicateur de vitesse est décrit dans le Tableau 9.

1.2.12.2.3.2 Le centre de départ se trouve dans un réseau de type 2 (voir la Recommandation U.210)

A la réception d'un signal de communication établie, le centre de départ transmet un caractère ENQ (signal WRU) sur le trajet de signalisation vers l'avant à moins que le signal de progression d'appel n° 91 de la catégorie sans libération n'ait été reçu pour indiquer la connexion avec le service télex international.

Si le signal de service n° 91 de la catégorie sans libération est reçu, le centre de départ transmet un signal d'indicateur télex (caractère 5/1 de l'IA5) à la ligne du demandeur.

Dans un délai de 33 ms à compter de la transmission du signal d'indicateur télex, le centre de commutation doit être en mesure de transmettre et de recevoir les caractères de l'ITA2 à une rapidité de modulation nominale de 50 bauds sur le circuit appelant et le circuit appelé, conformément aux dispositions de 2/U.210.

Le centre de commutation de départ transmet la séquence de caractères 30,4 de l'ITA2 (signal WRU) au circuit appelé 100 à 150 ms après la fin de la transmission du signal d'indicateur télex.

1.2.13 La réception d'un signal de communication établie confirme que la communication est parvenue à la ligne du demandeur.

1.2.14 La connexion complète sur le réseau est garantie lorsque l'indicatif du terminal appelé est reçu par le terminal appelant.

1.2.15 Les délais de garde au moment de la libération sont mesurés à partir de l'instant où la polarité de départ a été établie sur les deux voies de signalisation:

- soit par la reconnaissance ou l'envoi du signal de libération sur un trajet de signalisation;
- soit par l'émission ou la reconnaissance du signal de confirmation de libération sur l'autre trajet de signalisation.

Le délai de garde pour les appels entrants est de 150-600 ms. Aucun nouvel appel ne doit être accepté avant que ce délai de garde ne se soit écoulé.

Le délai de garde pour les appels sortants est supérieur de 450-1000 ms au délai de garde prévu pour les appels entrants.

A l'expiration du délai de garde, le circuit est rétabli à l'état de ligne libre.

1.2.16 La procédure de contre-vérification automatique est déclenchée comme indiqué en 1.2.4 ci-dessus.

Le circuit doit être soumis à cinq essais au maximum, à intervalles d'une minute, ou 1,2 minute avec un contrôle fait pour confirmer la réception d'un signal de confirmation de réception en réponse à chaque essai. Si un signal de confirmation de réception valable n'a pas été reçu à l'issue du premier groupe d'essais, la contre-vérification se poursuit avec un autre groupe de cinq essais au maximum, à intervalles de 5,0/6,0 ou 30/36 minutes. Si des intervalles de 5 ou 6 minutes sont utilisés et si un signal de confirmation de réception valable n'a pas été reçu à l'issue de ce deuxième groupe d'essais, de nouveaux essais jusqu'à cinq au maximum de contre-vérification sont effectués à intervalles de 30 ou 36 minutes. Une alarme est donnée en temps opportun. Toutefois, la procédure de contre-vérification peut être interrompue à n'importe quel moment suivant une décision de l'Administration de départ.

Si un signal de confirmation de réception valable est détecté au cours de la séquence d'essais de contre-vérification, un signal de libération est transmis à la place du signal de contre-vérification. Faisant suite à la réception d'un signal de confirmation de libération, le circuit est remis en service à l'expiration du délai de garde approprié. Pour éviter qu'un circuit en dérangement ne puisse être saisi à ses deux extrémités, il convient que les centres de commutation permettent la réception d'un appel entrant au cours de la période de polarité de départ des signaux de contre-vérification. Toutefois, ces appels peuvent être ignorés pendant la période de garde à l'arrivée.

Les intervalles entre les essais aux deux extrémités du circuit doivent être différents pour éviter que les essais successifs ne se chevauchent aux deux extrémités. En général, le centre international qui a le code télex de destination le plus élevé doit prendre l'intervalle le plus long entre les essais (c'est-à-dire 1,2, 6,0 et 36 minutes).

La tolérance sur tous les intervalles de temps précités est $\pm 10\%$.

L'emploi d'un premier caractère spécial de classe de trafic pour la contre-vérification permet au centre d'arrivée d'être informé de ces essais sur ses circuits d'arrivée.

1.2.17 Diagrammes de signalisation

Les Figures 1 à 8 montrent les détails des types E et F de signalisation. Ces diagrammes couvrent les cas des communications entre clients du service Intex ou des communications vers les clients du service télex.

TABLEAU 1/U.101

Signalisation de type E pour les réseaux anisochrones

Signal ou fonction	Trajet vers l'avant (X vers Y)	Trajet vers l'arrière (Y vers X)	Observations
Ligne libre	Polarité de départ (polarité A)	Polarité de départ (polarité A)	
Appel	Polarité d'arrêt (polarité Z) pour une période minimale d'un caractère et une période maximale de deux caractères suivie immédiatement des signaux de sélection		L'équipement du centre Y doit être connecté et prêt à recevoir les signaux de sélection dans un délai d'un caractère. Exceptionnellement, la période minimale et en conséquence la période maximale seront allongées jusqu'à un maximum de 4 caractères à la demande du pays d'arrivée Y.
Confirmation de réception		Polarité d'arrêt suivie du caractère 2/10 de l'IAS	Polarité d'arrêt renvoyée dans un délai de trois caractères après la fin de la réception du premier signal de classe de trafic. L'envoi du caractère IA5 2/10 débutera dans un délai d'une à deux durées de caractères après l'inversion sur polarité d'arrêt. Le signal de confirmation de réception devra être absorbé par l'équipement de commutation de X sans pouvoir le traverser pour parvenir au centre placé avant celui-ci.

TABLEAU 1/U.101 (suite)

Signal ou fonction	Trajet vers l'avant (X vers Y)	Trajet vers l'arrière (Y vers X)	Observations
Sélection	Au moins un (premier signal de classe de trafic seulement) ou peut-être plusieurs signaux de sélection pour le réseau en fonction des besoins du réseau (voir l'Appendice I), les deux ou trois chiffres du code télex de destination de la Recommandation F.69 du pays demandé, les chiffres du numéro du poste demandé et un signal de fin de sélection (caractère IA5 2/11).		Ces signaux sont transmis immédiatement après le signal d'appel sans attendre la réception en X du signal de confirmation de réception. Pour les appels terminaux, le code de destination est omis. Les signaux de sélection sont transmis en un groupe unique à vitesse automatique.
Identification du réseau		CSC n° 12 suivi du code de la Recommandation F.69 pour le réseau concerné.	Le CSC n° 12 suit le signal de confirmation de réception à vitesse automatique après un délai d'une à deux durées de caractères. Ces signaux doivent traverser le centre X et parvenir au centre de départ. Transmission pas nécessairement sur les appels à l'intérieur d'un seul réseau.
Encombrement à la réception		Polarité d'arrêt pendant une durée d'un ou deux caractères suivie du signal de libération	Lorsque les signaux de sélection ne peuvent être acceptés (voir 1.9), ce signal devrait être renvoyé aussitôt que possible, en tout cas dans un délai de trois durées de caractères (exceptionnellement, dans un délai de cinq durées de caractères lorsque le centre X émet de signaux d'appel prolongés) après le début de la réception du signal d'appel. Le signal d'encombrement à la réception doit être absorbé par le centre X et ne doit pas être reçu dans un pays placé avant celui-ci.
Signal de service sans libération		Caractères CSC (voir le Tableau 7b) suivis de la condition de circuit au repos	Les signaux de service se composent du caractère CSC n° 11 suivi de deux caractères du Tableau 7b.
Signal de communication établie		Un caractère du CSC (voir le Tableau 7)	Voir l'Appendice III.
Signal de début de connexion de transit (STTC)		Caractère CSC n° 15 (voir le Tableau 7)	Ce signal précède toujours le signal de connexion de transit.
Signal de connexion de transit (TTC)		Un caractère CSC (voir le Tableau 7a)	Ce signal sera toujours précédé du signal de début de connexion de transit et sera renvoyé avant un signal de service sans libération lorsque le signal doit être transmis.
Signal de connexion des centres de transit (TTC)	Caractère CSC n° 11 (voir le Tableau 6)		Ce signal sera transmis dans un délai de une à deux durées de caractère, après réception du signal de connexion de transit (TTC).
Indicateur de vitesse	L'une des séquences du Tableau 9 commençant une à deux durées de caractères après l'indicatif appelé	Comme pour le trajet vers l'avant	
ENQ (WRU) (Qui êtes-vous?)	Caractère WRU caractère IA5 1/5		
Signal de service avec libération		Caractères CSC (voir le Tableau 7b) suivi du signal de libération	Le signal de service se compose du caractère CSC n° 11, suivi de deux caractères du Tableau 7b.

TABLEAU 1/U.101 (fin)

Signal ou fonction	Trajet vers l'avant (X vers Y)	Trajet vers l'arrière (Y vers X)	Observations
Circuit en repos	Polarité d'arrêt	Polarité d'arrêt	
Libération	Polarité permanente de départ dans la direction de la libération. Le temps d'identification est compris entre 240 et 490 ms.		
Confirmation de libération	Polarité permanente de départ dans le sens opposé commençant à l'identification du signal de libération		
Délai de garde à l'arrivée	Période de 150 à 600 ms mesurée à compter de l'apparition de la polarité de départ sur les deux voies de signalisation		Un nouvel appel arrivant ne doit pas être accepté tant que cette période de garde n'est pas écoulée. Pour plus de détails, voir 2.15.
Délai de garde au départ	Période commençant à l'apparition de la polarité de départ sur les deux voies de signalisation et se prolongeant de 540 à 1000 ms au-delà du délai de garde à l'arrivée		L'équipement de départ ne doit pas ouvrir le circuit interurbain au service tant que cette période de garde n'est pas écoulée. Pour plus de détails, voir 2.15.
Contre-vérification automatique	Polarité d'arrêt pendant une durée d'un à deux (exceptionnellement quatre) caractères suivie du caractère CSC n° 13, polarité d'arrêt de quatre secondes et polarités de départ, répétées		Pour plus de détails sur les périodes de répétition, voir 2.16.
Occupation vers l'arrière		Polarité continue d'arrêt pendant cinq minutes au maximum	
NOTE – Pour les numéros du code de signalisation de commande (CSC), voir le Tableau 8.			

TABLEAU 2/U.101

Premier caractère du code de signalisation de commande (CSC) des voies de signalisation vers l'avant et vers l'arrière

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A	A			Aucun autre signal de sélection pour le réseau ne suit ^{a)}
A	Z			Un deuxième caractère de classe de trafic va suivre sans caractère de classe d'usager ^{a)}
Z	A			Un caractère de classe d'usager va suivre (et éventuellement un deuxième caractère de classe de trafic) ^{a)}
		A		Détournement non autorisé ^{a)}
		Z		Détournement permis ^{a)}
			A	La sélection inclut le code F.69 ^{a)}
			Z	La sélection n'inclut pas le code F.69 ^{a)}
Z	Z	A	A	Signal de contre-vérification ^{a)}
Z	Z	A	Z	Confirmation de réception
Z	Z	Z		Non utilisé
^{a)} Première classe de trafic.				

TABLEAU 3/U.101

Premier caractère de catégorie d'utilisateur

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A				Non suivi d'un second caractère de classe de trafic
Z				Un second caractère de classe de trafic va suivre
	A			Non suivi d'un second caractère de classe d'utilisateur
	Z			Un second caractère de classe d'utilisateur suit
		A	A	Autre vitesse (voir le deuxième ou le troisième caractère de classe d'utilisateur)
		A	Z	1200 bit/s
		Z	A	600 bit/s
		Z	Z	300 bit/s

TABLEAU 3a/U.101

Deuxième caractère de catégorie d'utilisateur

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A				2400 bit/s
Z				Autre vitesse (voir le premier ou le troisième caractère de classe d'utilisateur)
	A			Non suivi d'un troisième caractère de classe d'utilisateur
	Z			Un troisième caractère de classe d'utilisateur va suivre
		A	A	Appel de catégorie de service
		A	Z	Appel de catégorie d'abonné
		Z	A	Appel de catégorie de groupe d'utilisateurs
		Z	Z	Réservé à l'usage national

TABLEAU 4/U.101

Deuxième caractère de classe de trafic

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A				Il n'y a pas de troisième caractère de classe de trafic
Z				Un troisième caractère de classe de trafic va suivre
	A			Non suivi d'une séquence de groupe d'utilisateurs
	Z			Une séquence de groupe d'utilisateurs va suivre
		A		Non utilisé
		Z		Non utilisé
			A	La communication est établie sur un réseau de type 1
			Z	La communication est établie sur un réseau de type 2

TABLEAU 4a/U.101

Troisième caractère de classe de trafic

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A				Il n'y a pas de quatrième caractère de classe de trafic
Z				Un quatrième caractère de classe de trafic va suivre
	A			Non utilisé
	Z			Non utilisé
		A		Réacheminement permis
		Z		Réacheminement non autorisé
			A	Non utilisé
			Z	Non utilisé

TABLEAU 5/U.101

Caractère de début de groupe d'utilisateurs

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A				Accès à la sortie non autorisé
Z				Accès à la sortie permis
	A	A	A	1 caractère de groupe d'utilisateurs va suivre
	A	A	Z	2 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre
	A	Z	A	3 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre
	A	Z	Z	4 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre
	Z	A	A	5 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre
	Z	A	Z	6 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre
	Z	Z	A	7 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre
	Z	Z	Z	8 caractères de groupe d'utilisateurs vont suivre

TABLEAU 6/U.101

Signaux divers pour le trajet vers l'avant

Combinaison				Condition indiquée
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
A	A	A	A	Chiffre 0
A	A	A	Z	Chiffre 1
A	A	Z	A	Chiffre 2
A	A	Z	Z	Chiffre 3
A	Z	A	A	Chiffre 4
A	Z	A	Z	Chiffre 5
A	Z	Z	A	Chiffre 6
A	Z	Z	Z	Chiffre 7
Z	A	A	A	Chiffre 8
Z	A	A	Z	Chiffre 9
Z	A	Z	A	Non utilisé
Z	A	Z	Z	Signal de connexion en transfert des centres de transit (TTD)
Z	Z			Non utilisé

Chiffres servant à exprimer:

- le code de destination F.69
- le numéro de l'abonné appelé
- l'adresse du groupe d'utilisateurs

TABLEAU 7/U.101

Signaux divers pour le trajet vers l'arrière

Combinaison				Condition indiquée	
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁		
A	A	A	A	Chiffre 0	Chiffres servant à exprimer: – le signal de progression de l'appel – le signal d'identification du réseau
A	A	A	Z	Chiffre 1	
A	A	Z	A	Chiffre 2	
A	A	Z	Z	Chiffre 3	
A	Z	A	A	Chiffre 4	
A	Z	A	Z	Chiffre 5	
A	Z	Z	A	Chiffre 6	
A	Z	Z	Z	Chiffre 7	
Z	A	A	A	Chiffre 8	
Z	A	A	Z	Chiffre 9	
Z	A	Z	A	Signal de début de progression de l'appel	
Z	A	Z	Z	Non utilisé	
Z	Z	A	A	Signal de communication établie – Communication taxable	
Z	Z	A	Z	Signal de communication établie – Communication non taxable	
Z	Z	Z	A	Signal de début de connexion en transfert de transit	
Z	Z	Z	Z	Non utilisé	

TABLEAU 7a/U.101

Signaux de connexion de transit

Combinaison				Condition indiquée	
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁		
A	A			Non utilisé	
A	Z			Non utilisé	
Z	A			Non utilisé	
Z	Z	A		Signal de connexion en transfert de transit (TTC)	
			A	Communication taxable	
			Z	Communication non taxable	
Z	Z	Z		Non utilisé	

TABLEAU 7b/U.101

Signaux de progression de l'appel

Code numérique	Catégorie	Signification	Signal de service d'impression équivalent
20	Avec libération	Dérangement du réseau	NC
21		Numéro occupé	OCC
41		Accès interdit	NA
42		Changement de numéro	NCH
43		Non accessible	NP
44		En dérangement	DER
45		Abonné absent	ABS
61		Encombrement du réseau	NC
75		Changement de vitesse	Aucun
80	Avec libération ou réacheminement	Numéro changé suivi par un nouveau numéro	NCH + nouveau numéro
02	Sans libération	Communication réacheminée	Aucun
91	Sans libération	Conversion de vitesse et de code pour passer au service télex international	Aucun
92		Ajuster la vitesse à 300 bit/s	Aucun
93		Ajuster la vitesse à 600 bit/s	Aucun
94		Ajuster la vitesse à 1200 bit/s	Aucun
95	Sans libération	Le terminal appelé est protégé contre les interruptions de priorité	Aucun

TABLEAU 8/U.101

Code de signalisation de commande (CSC)

Numéro de caractère CSC	Structure du caractère CSC				
	b ₈	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁
1	A	A	A	A	A
2	Z	A	A	A	Z
3	Z	A	A	Z	A
4	A	A	A	Z	Z
5	Z	A	Z	A	A
6	A	A	Z	A	Z
7	A	A	Z	Z	A
8	Z	A	Z	Z	Z
9	Z	Z	A	A	A
10	A	Z	A	A	Z
11	A	Z	A	Z	A
12	Z	Z	A	Z	Z
13	A	Z	Z	A	A
14	Z	Z	Z	A	Z
15	Z	Z	Z	Z	A
16	A	Z	Z	Z	Z

NOTES

1 Bits 1-4: Eléments d'information.

Bits 5-7: ZZA

Bit 8: Elément de contrôle de parité.

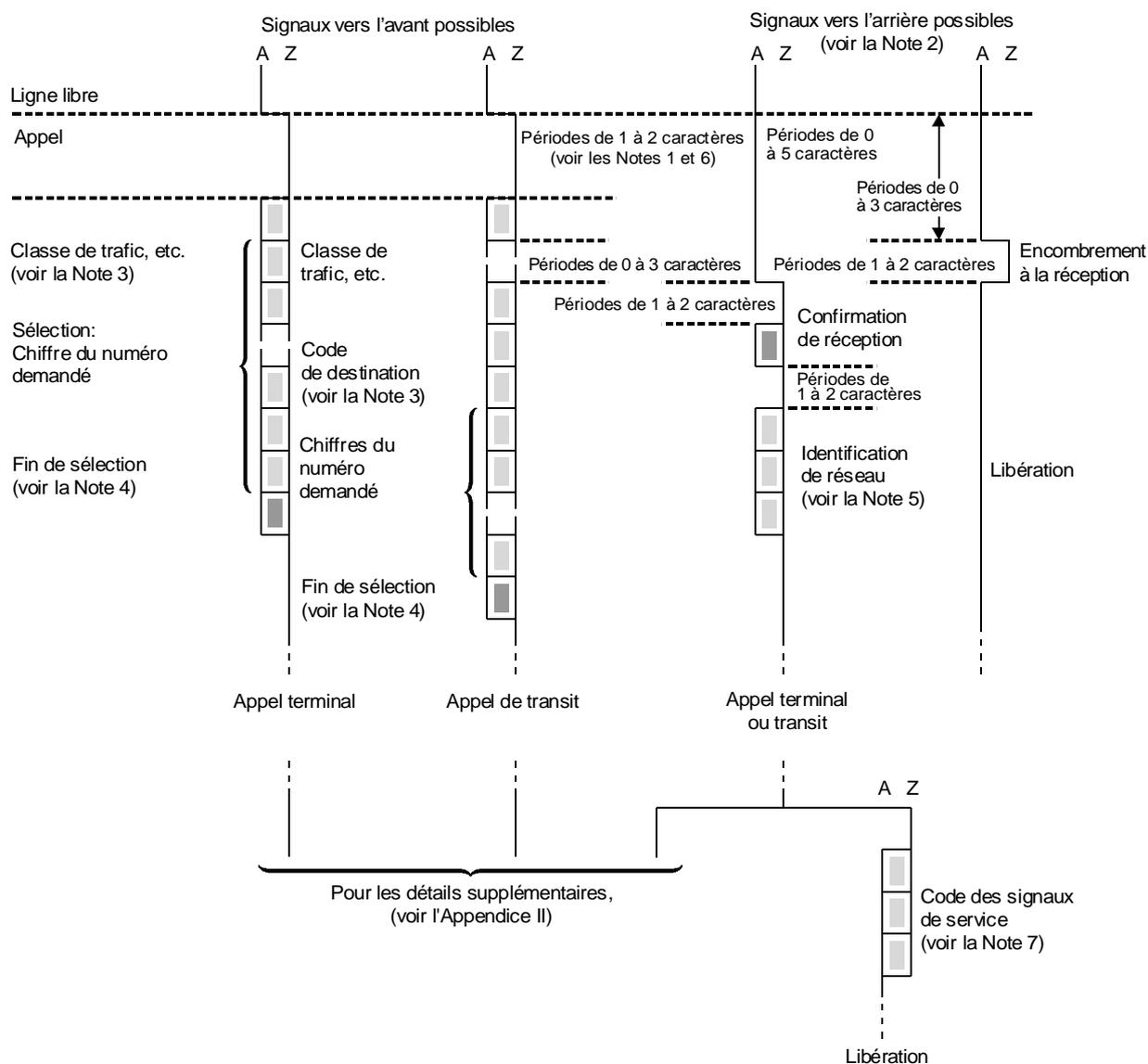
2 Le code à 7 moments avec un élément de parité ainsi qu'un élément de départ à un seul moment et un élément d'arrêt nominal à un moment utilisé dans un système de signalisation de commande est décrit dans ce tableau.

3 L'élément de parité doit correspondre à la parité paire par rapport aux éléments de polarité Z. Les divers éléments doivent être transmis à la rapidité de modulation nominale, l'élément d'ordre inférieur (b₁) en premier, et suivis par l'élément de parité (b₈).

TABLEAU 9/U.101

Séquences d'indicateur de vitesse

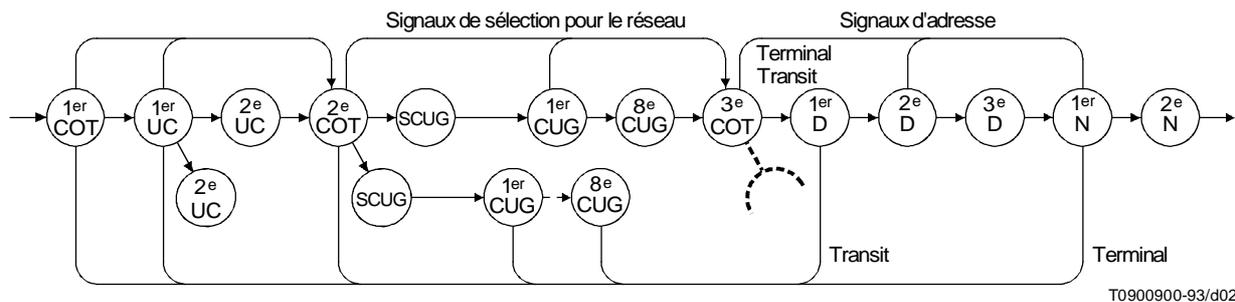
Numéro de séquence d'indicateur de vitesse	Structure de caractère				Signification
	1	2	3	4	
1	1/11	1/3	1/2	1/1	Communication à débit en caractères de 300 bit/s
2	1/11	1/3	1/7	1/1	Communication à débit en caractères de 600 bit/s
3	1/11	1/3	1/8	1/1	Communication à débit en caractères de 1200 bit/s
4	1/11	1/3	1/13	1/1	Communication à débit en caractères de 2400 bit/s



T0900720-91/d01

NOTE – Les Notes relatives aux Figures 1 à 7 se trouvent à la fin de la Figure 7.

FIGURE 1/U.101
Système de signalisation du type E



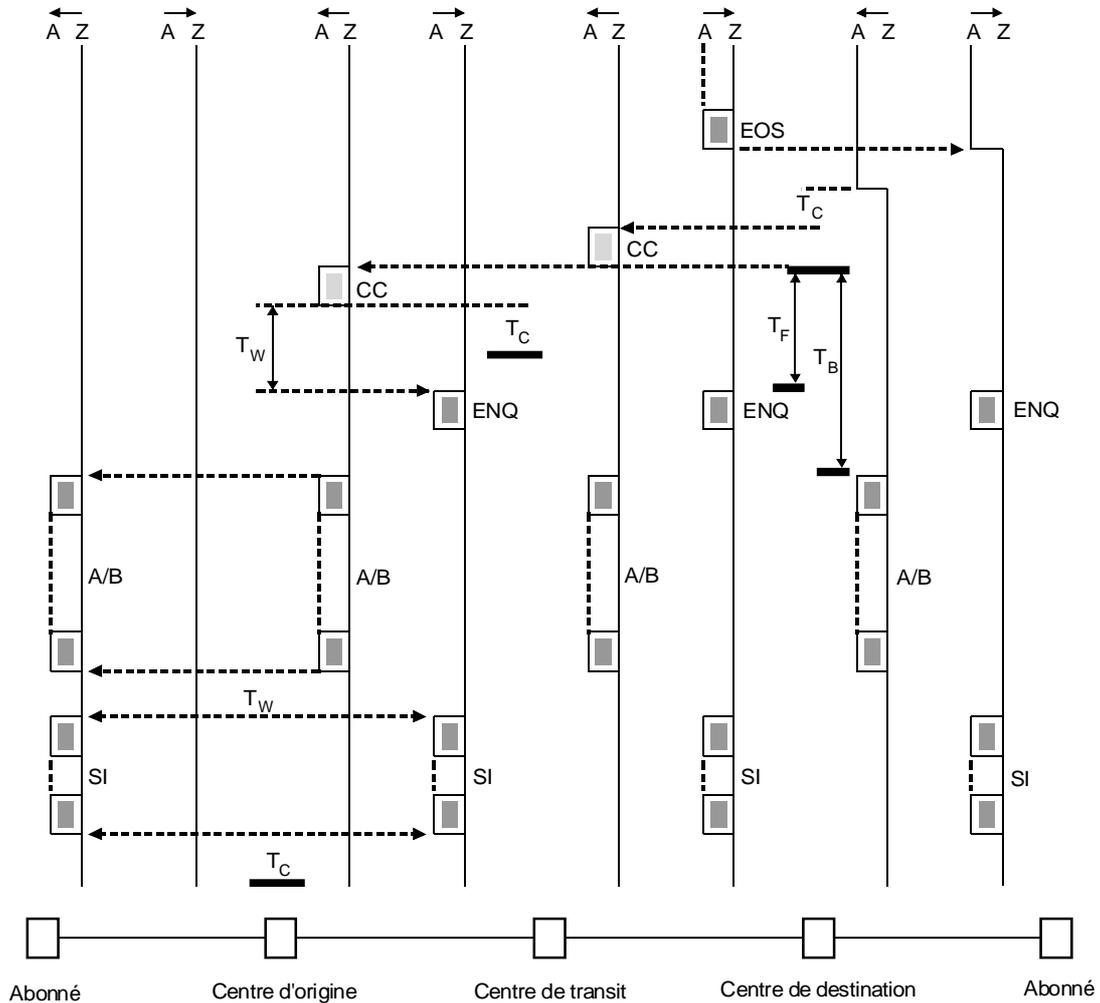
- COT Caractère de classe de trafic (*class-of-traffic*)
 UC Caractère de catégorie d'usagers (*user-class*)
 SCUG Début de séquence de groupe fermé d'usagers (*start of closed user group sequence*)
 CUG Caractère de groupe fermé d'usagers (*closed user group*)
 D Élément numérique du code de destination
 N Élément numérique du numéro demandé

NOTE – Lignes en pointillés: réservé pour les besoins futurs.

FIGURE 2/U.101

Séquences possibles de signaux de sélection pour le réseau

Système de signalisation du type E
Procédure de connexion en transfert

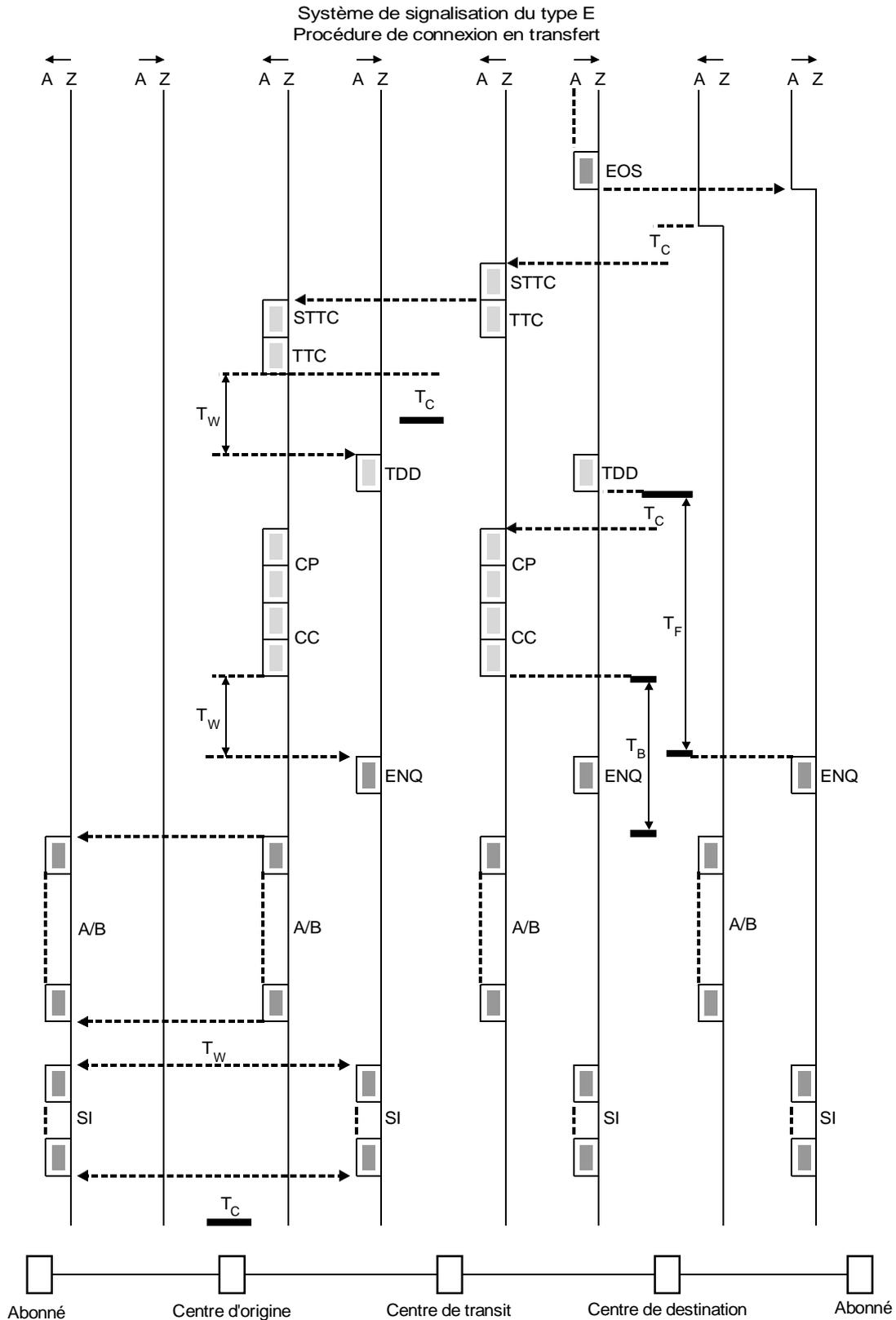


Légendes s'appliquant aux Figures 3 à 7:

T0900730-91/d03

	Ligne de corrélation	CP	Signal de progression de l'appel (call progress signal)
	Connexion en transfert	CC	Signal de communication établie (call connected signal)
	Limites supérieures et inférieures de la connexion du trajet vers l'arrière	ENQ	Caractère IA5 05 (WRU)
	Limites supérieures et inférieures de la connexion du trajet vers l'avant	A/B	Indicatif (answerback)
	Caractère IA5/ITA2 (voir la Note 8)	SI	Indicateur de vitesse (speed indicator)
	Caractère CSC	TI	Indicateur télex (telex indicator)
EOS	Signal de fin de sélection (end of selection)	CUT	Abonné du service télex (telex customer)
STTC	Début de connexion de transit	T_C	Période de 0 à 1 caractère
TTC	Connexion de transit	T_W	Périodes de 1 à 2 caractères
TTD	Connexion de centres de transit		

FIGURE 3/U.101



T0900750-91/d04

FIGURE 4/U.101

**Signal de progression d'appel de la catégorie sans libération
(par exemple, appel réacheminé)
généralisé au niveau du commutateur de destination**

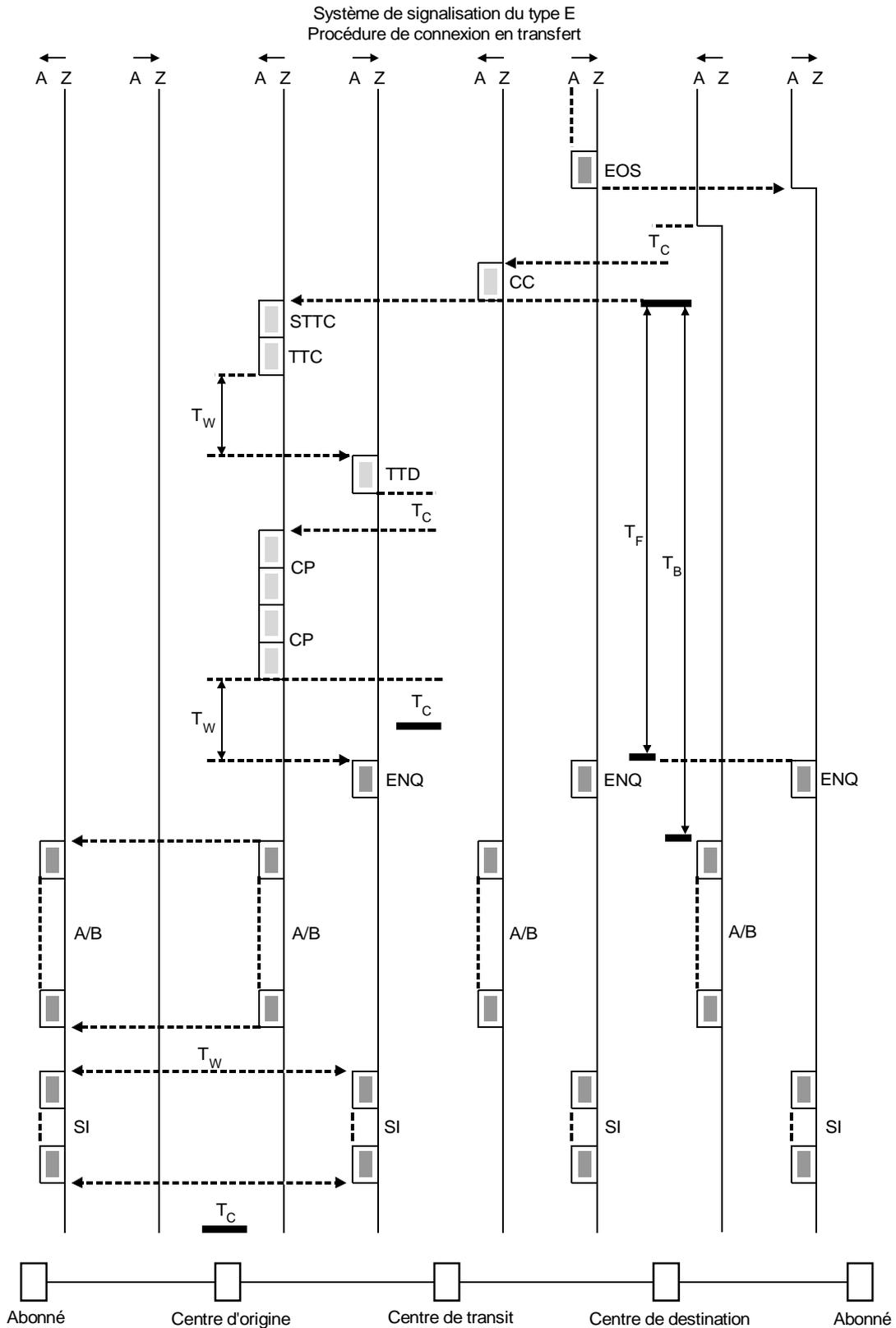
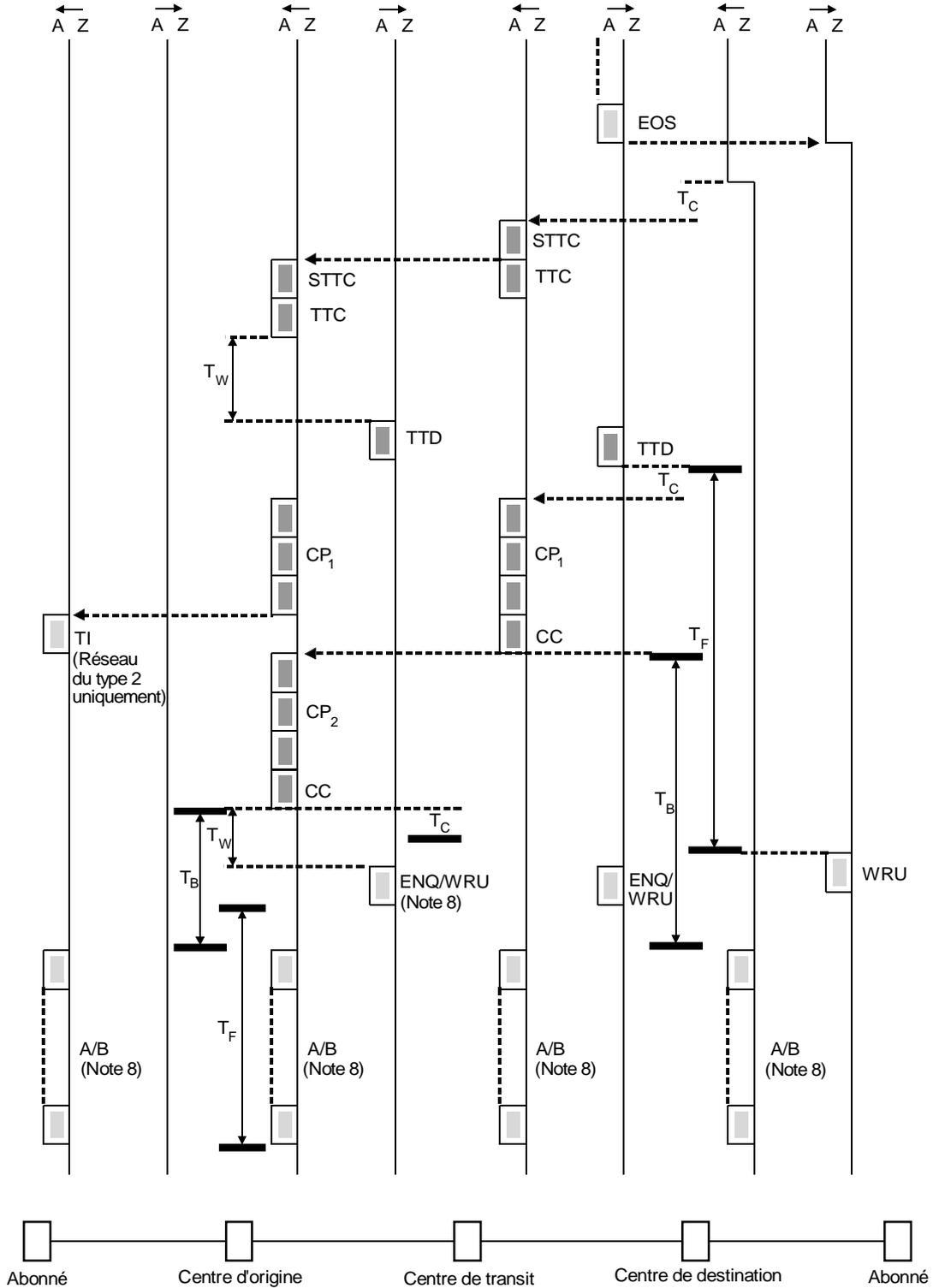


FIGURE 5/U.101

**Signal de progression d'appel de la catégorie sans libération
(par exemple, appel réacheminé)
généralisé au niveau du commutateur de transit**

Système de signalisation du type E
Procédure de connexion en transfert



T0900910-93/d06

FIGURE 6/U.101

**Signal de progression d'appel de la catégorie sans libération
(par exemple, appel réacheminé et conversion de vitesse/code)
généralisé aux niveaux des commutateurs de destination et de transit
Option A – Le commutateur de transit ajoute son signal de progression
d'appel après celui du commutateur de destination**

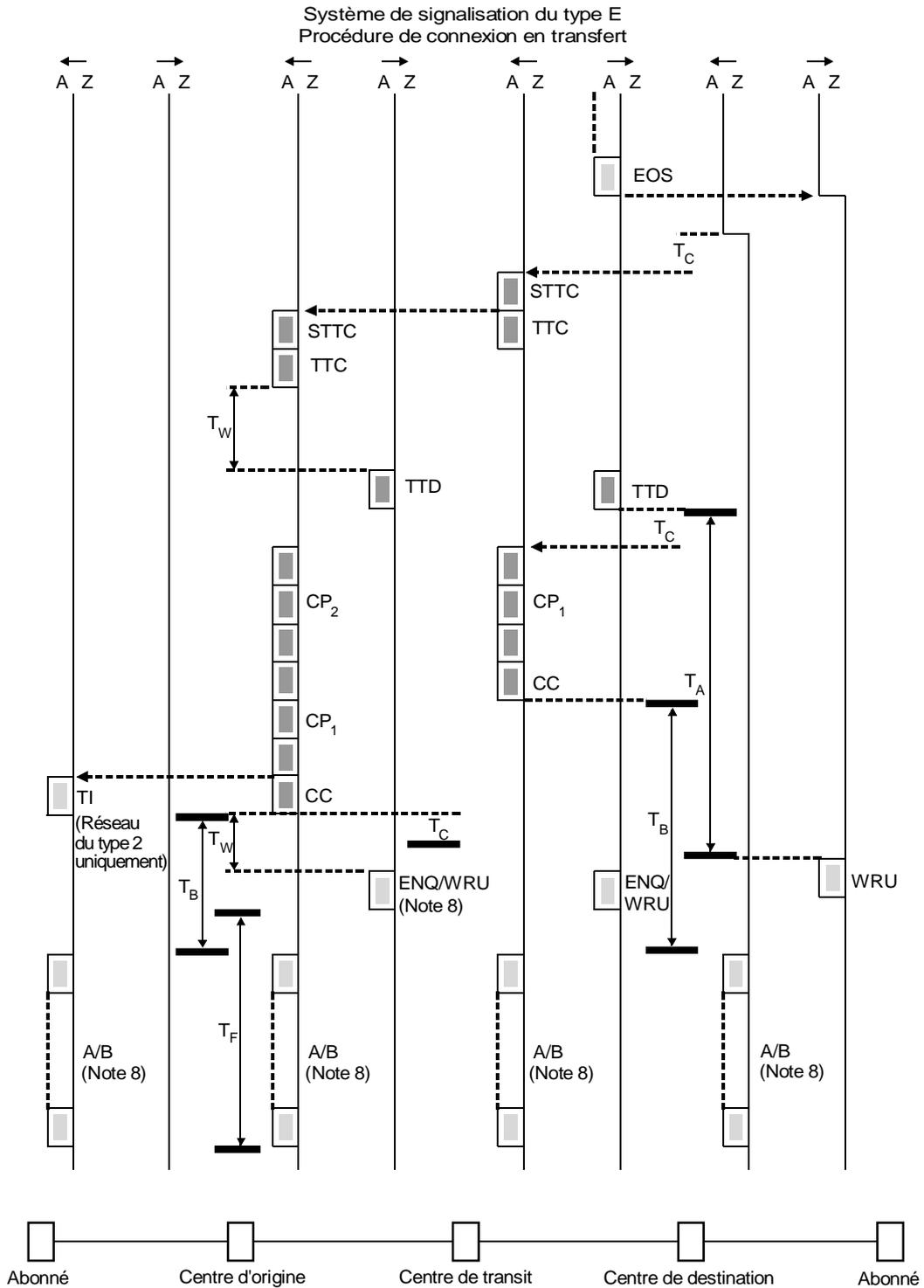
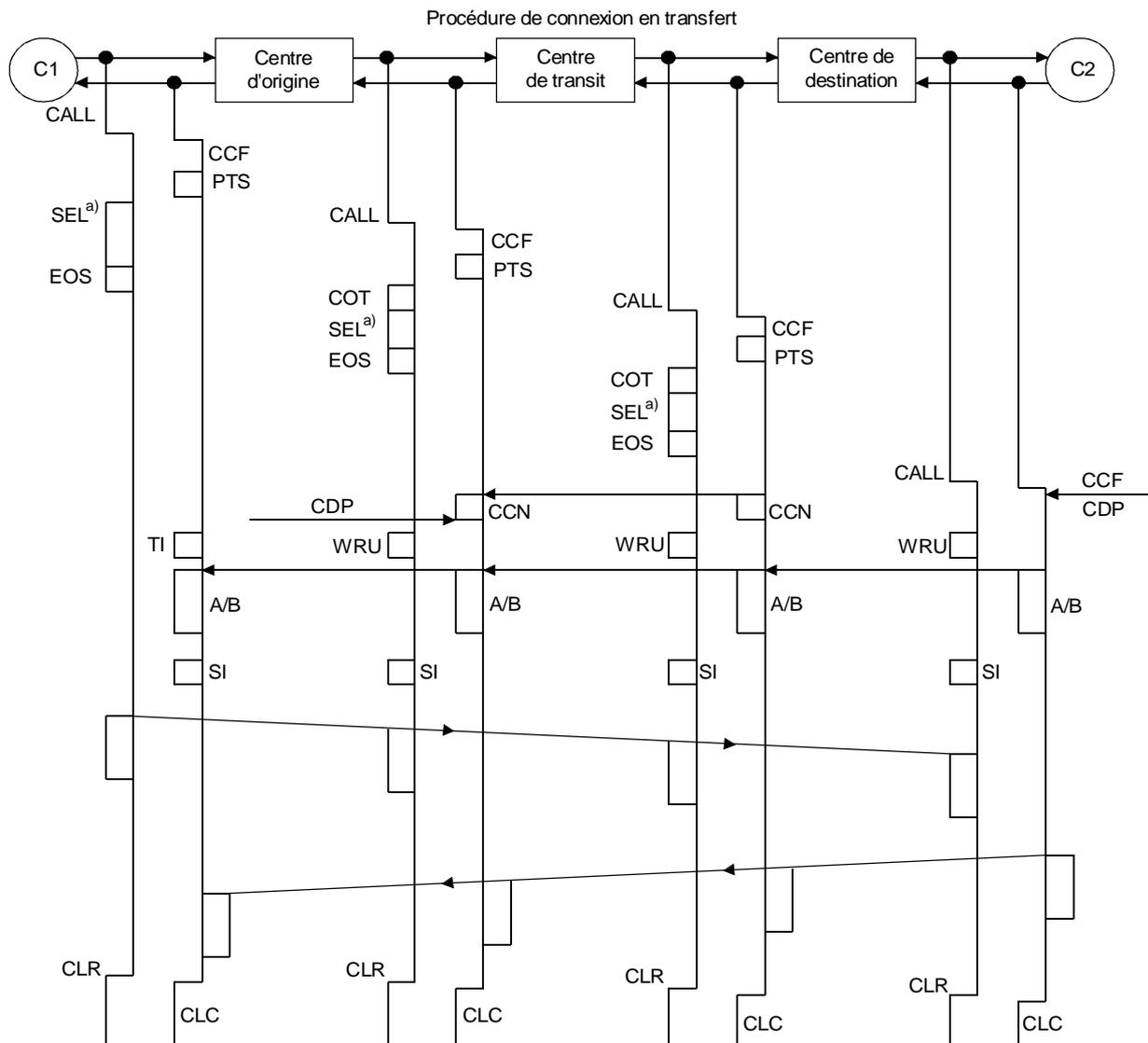


FIGURE 7/U.101

**Signal de progression d'appel de la catégorie sans libération
(par exemple, appel réacheminé et conversion de vitesse/code)
généré aux niveaux des commutateurs de destination et de transit
Option B – Le commutateur de transit ajoute son signal de progression
d'appel avant celui du commutateur de destination**

NOTES relatives aux Figures 1 à 7:

- 1 Les délais sont indiqués sous forme de période de caractères (C). Il n'est pas tenu compte des délais de commutation et de propagation.
- 2 Des signaux vers l'avant peuvent également apparaître sur la voie vers l'arrière en cas de collision de circuits bidirectionnels.
- 3 Les signaux de sélection de réseau [caractères de classe de trafic (COT), de classe d'utilisateur, etc.]. Les codes de destination peuvent compter deux ou trois chiffres (voir la Recommandation F.69).
- 4 Les signaux de sélection sont toujours émis sous forme d'un bloc unique par le réseau de départ avec un signal de fin de sélection (EOS) dans tous les cas.
- 5 Le code d'identification de réseau comporte un caractère distinctif suivi du code de destination du réseau en cause. La transmission de ce signal n'est pas nécessaire sur les communications à l'intérieur d'un réseau national.
- 6 La période minimale et, en conséquence, la période maximale seront allongées à la demande du pays d'arrivée.
- 7 Les signaux du service comportent un CSC n° 11 suivi de deux caractères du Tableau 7b.
- 8 Pour les réseaux du type 2, des signaux ITA2 à 50 bauds sont utilisés à ce stade.



- CALL Signal d'appel (*call signal*)
 CCF Signal de confirmation (*confirmation signal*)
 PTS Signal d'invitation à numéroté (*proceed to select signal*)
 COT Signal de classe de trafic (*class-of-traffic signal*)
 EOS Signal de fin de sélection (*end of selection signal*)
 CCN Communication établie (*call connect*). Egalement utilisé pour indiquer le besoin éventuel de conversion de vitesse et/ou de code, et/ou la resélection des circuits
 CDP Point de détermination de caractéristique (*characteristic decision point*)
 TI Signal indicateur télex
 WRU Signal «Qui êtes vous?» (*who are you signal?*)
 A/B Indicatif (*answerback*)
 TEXTE Texte
 CLR Signal de libération (*clearing signal*)
 CLC Signal de confirmation de libération (*clearing confirmation signal*)
 SI Indicateur de vitesse – Uniquement nécessaire pour les réseaux de type 1
- T0900780-91/d08

^{a)} Préacheminement et chevauchement autorisés.

NOTE – Tout délai approprié est conforme aux dispositions de la Recommandation U.1. Pour les vitesses supérieures à 300 bauds, les délais requis appellent un complément d'étude.

FIGURE 8/U.101
 Signalisation de type F
 Procédure de connexion en transfert

2 Signalisation de type F

2.1 Principes généraux de commutation et de signalisation

- 2.1.1** La signalisation de type F est une adaptation de la signalisation de type A spécifiée dans la Recommandation U.1 pour les circuits à vitesse supérieure. Les caractères codés de l'Alphabet international n° 5 (IA5) sont utilisés pour l'acheminement de l'information de signalisation.
- 2.1.2** La signalisation de type F est indépendante de la méthode de conversion de vitesse et de code.
- 2.1.3** On peut utiliser la signalisation de type F sur des voies synchrones ou asynchrones, les premières étant indépendantes du code et pouvant être exploitées à différentes vitesses (débit en bauds) de caractères synchrones.
- 2.1.4** La signalisation décentralisée sera appliquée, la même voie étant utilisée pour la signalisation de commande et le transfert de l'information.
- 2.1.5** Etant donné que le service de transit sera assuré aussi bien que le service terminal, on devra adopter une signalisation section par section pour la commande des communications.
- 2.1.6** Afin de réduire au minimum la durée d'établissement des communications, l'envoi vers l'avant de la sélection par les centres de transit et par le centre terminal d'arrivée chevauchera la réception des signaux de sélection dans ces centres. Les signaux de sélection seront transmis par le centre de départ à vitesse automatique en un seul bloc, qui comporte le signal de fin de sélection.
- 2.1.7** Le plan des codes télex de destination figurant dans la Recommandation F.69 est applicable. Les mêmes codes numériques seront utilisés pour l'identification du réseau.
- 2.1.8** On pourra utiliser l'acheminement détourné, mais on le limitera afin d'éviter que le recours répété au détournement ne provoque le renvoi du trafic. En conséquence, le détournement ne sera autorisé qu'une fois dans le réseau de départ, une fois pendant l'acheminement international entre les réseaux de départ et de destination, et une fois dans le réseau de destination.
- 2.1.9** On supposera une exploitation bidirectionnelle. Pour réduire au minimum le nombre de collisions de front, on utilisera un essai des circuits en ordre inverse. Il est également permis de recourir à une approximation très proche de cette méthode, qui consiste à faire les essais par petits groupes en ordre fixe, en commençant toujours à partir de la même position.
- 2.1.10** Normalement, le réseau de départ est responsable de l'enregistrement des informations de comptabilité. L'enregistrement de cette information par un autre réseau que le réseau de départ appelle un complément d'étude.
- 2.1.11** La qualité d'écoulement du trafic à appliquer pour le calcul des circuits doit correspondre au maximum à un appel perdu sur 500.
- 2.1.12** En exploitation, l'équipement de commutation devra garantir un taux d'encombrement inférieur à 0,2% des communications en heure chargée, et seulement en cas de constatation effective d'un encombrement.

2.2 Caractéristiques de la signalisation

2.2.1 Considérations générales

Les signaux de classe de trafic (COT) (*class-of-traffic*) sont utilisés pour signaler vers l'avant les caractéristiques d'appel du demandeur et pour indiquer, dans le cas des appels en transit, si l'appel provient (ou a transité par l'intermédiaire) d'un réseau de type 1 ou de type 2, et si l'appel a précédemment fait l'objet d'un débordement, le cas échéant.

2.2.2 Signalisation

- *Call (appel)* – Défini en 3/U.1.
- *Confirmation de l'appel (CCF)* – Définie en 4/U.1.
- *Invitation à numéroté (PTS)* – Caractère 5/6 (V) de l'IA5.
- *Classe de trafic (COT)* – Comme indiqué dans le Tableau 10.
- *Information de numérotation (SEL)* – Caractères numériques de l'IA5 qui contiennent le numéro de l'abonné appelé précédé, le cas échéant, du code télex de destination.

- *Fin de sélection (EOS)* – Caractère 2/11 (+) de l'IA5.
- *Communication établie (CCN)* – Caractères uniques et discrets de l'IA5, chaque caractère définissant comment un appel peut se dérouler comme indiqué dans le Tableau 11.
- *Signaux de service* – Les caractères du contenu sont des caractères de l'IA5 conformes à la Recommandation F.60. Ils sont précédés et suivis d'une séquence de retour du chariot et de changement de ligne.
- *Réception du signal de service de changement de vitesse (CS)* – Provoque la resélection de l'appel vers un faisceau de circuits approprié, comme indiqué dans la Recommandation U.103. Le signal de service n'est pas renvoyé au terminal d'origine.
- *Point de détermination de caractéristique (CDP)* – Point auquel les terminaux d'un réseau de type 2 sont informés de modifier le code et la vitesse par transmission d'un signal indicateur téléx comprenant le caractère 5/1 (Q) de l'IA5.
- *Signal «Qui êtes-vous?» (WRU)* – Il s'agit de la demande d'envoi de l'indicatif d'un terminal. Le signal WRU et l'indicatif demandé peuvent être envoyés en caractères de l'ITA2 ou de l'IA5 sur les réseaux de type 2. Seuls les caractères de l'IA5 sont utilisés sur les réseaux de type 1. Le signal WRU comprend les combinaisons 30 et 4 dans l'ITA2 et le caractère 0/5 dans l'IA5.
- *Séquence d'indicateur de vitesse* – Il s'agit d'une séquence produite par les réseaux de type 1 sur les appels entre deux terminaux Intex (ou autres terminaux à vitesse supérieure), qui identifie le débit en caractères auquel l'appel peut se dérouler. Le format et le sens de ces séquences sont indiqués dans le Tableau 9.
- *Signal de libération (CLR)* – Défini en 9.1/U.1.
- *Signal de confirmation de libération (CLC)* – Défini en 9.2/U.1.
- *Délai de garde* – Défini en 9.3/U.1.
- *Signal de contre-vérification* – Défini en 10.5/U.1.
- *Collisions de front en exploitation de circuit bidirectionnel* – La détection et le traitement des collisions de front font l'objet du 12.2/U.1.

TABLEAU 10/U.101

Attribution des codes IA5 pour les signaux COT^{a)}

		Abonné Détournement permis	Abonné Détournement non autorisé	Service Détournement permis	Service Détournement non autorisé
Type 1	ITA2/50	4/0	6/0	7/0	3/0
Type 1	IA5/300	4/1	6/1	7/1	3/1
Type 2	ITA2/50	4/2	6/2	7/2	3/2
Type 2	IA5/300	4/3	6/3	7/3	3/3
Type 2	ITA2/50, IA5/300	4/4	6/4	7/4	3/4
Type 1	IA5/600	4/5	6/5	7/5	3/5
Type 1	IA5/1200	4/6	6/6	7/6	3/6
Type 1	IA5/2400	4/7	6/7	7/7	3/7
Type 2	IA5/600	4/8	6/8	7/8	3/8
Type 2	IA5/1200	4/9	6/9	7/9	3/9
Type 2	IA5/2400	4/10	6/10	7/10	3/10

a) L'attribution de COT additionnels est un sujet pour étude ultérieure.

TABLEAU 11/U.101

Attribution de codes IA5 pour les signaux de communication établie

IA5	5/8	La communication peut se poursuivre en mode IA5/300
IA5	5/1	La communication peut se poursuivre en mode IA2/50
IA5	5/2	La communication peut se poursuivre en mode IA5/600
IA5	5/3	La communication peut se poursuivre en mode IA5/1200
IA5	5/4	La communication peut se poursuivre en mode IA5/2400

3 Interfonctionnement des signalisations de types E et F

L'interfonctionnement des signalisations de types E et F fera l'objet d'un complément d'étude.