



# STI 4

Édition 6 / Mars 2004

**Spécifications Techniques d'Interface**  
*pour le réseau de France Télécom*

*Directive 1999/5/CE*

## **CARACTERISTIQUES DE L'INTERFACE USAGER- RESEAU POUR LA TRANSMISSION DE DONNEES MODEM (V23)**

**Résumé :** Ce document décrit les caractéristiques de l'interface Z pour la transmission de données en mode modem, en phase raccrochée et en phase décrochée.

France Télécom  
6, Place d'Alleray  
75505 Paris Cedex 15

<http://www.francetelecom.com>

## Avertissement

Les informations figurant dans ce document sont mises à la disposition des fabricants d'équipements terminaux, en application de la directive 1999/5/CE du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 1999 concernant les équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications et la reconnaissance mutuelle de leur conformité.

En conformité avec la directive 1999/5/CE et plus particulièrement avec son article 4.2, France Télécom se réserve le droit de modifier ou de compléter les informations se trouvant dans ce document dans le but de mettre à jour les spécifications techniques des interfaces et de permettre la réalisation d'équipements terminaux de télécommunications capables d'utiliser les services fournis par les interfaces correspondantes.

France Télécom ne peut être tenue pour responsable du non fonctionnement ou encore du dysfonctionnement d'un équipement terminal dès lors que celui-ci est conforme aux présentes spécifications, ni pour tout dommage résultant de l'utilisation ou de la méconnaissance de ces informations contenues dans ce document, à l'égard de qui que ce soit.

La mise à disposition de ces spécifications techniques n'entraîne aucun transfert de droits, ni aucun octroi de licence sur quelque droit de propriété intellectuelle que ce soit, appartenant à France Télécom.

France Télécom détient des droits exclusifs sur les marques de France Télécom mentionnées dans ce document.

France Télécom attire en outre l'attention des utilisateurs sur les faits suivants :

1. les valeurs de temporisation sont données à titre indicatif et peuvent être sujettes à modification,
2. en raison de diverses contraintes techniques, certains services ou options de service peuvent ne pas être disponibles sur certaines interfaces,
3. le fait qu'un service, non encore ouvert commercialement, soit décrit dans le présent document ne constitue en aucun cas un engagement de la part de France Télécom d'ouvrir effectivement ce service.

## Sommaire

<b>1. EVOLUTION DE L'INTERFACE Z POUR UN RACCORDEMENT ANALOGIQUE D'ABONNE.....</b>	<b>1</b>
<b>2. EVOLUTION DE LA SIGNALISATION A L'INTERFACE, COUCHE LIAISON DE DONNEES.....</b>	<b>1</b>
<b>3. EVOLUTION DE LA SIGNALISATION A L'INTERFACE, COUCHE PRESENTATION.....</b>	<b>2</b>
3.1 STRUCTURE DES MESSAGES DE SIGNALISATION.....	2
3.2 CARACTERISTIQUES DES MESSAGES.....	3
3.3 TRANSMISSION DE DONNEES.....	4
3.4 TRANSMISSION EN PHASE RACCROCHEE ASSOCIEE A UN TRAIN DE SONNERIE.....	4
3.5 TRANSMISSION EN PHASE RACCROCHEE NON ASSOCIEE A UN TRAIN DE SONNERIE.....	5
3.6 TRANSMISSION EN PHASE DECROCHEE ASSOCIEE A UN SIGNAL D'APPEL.....	7
<b>4. CODAGE DES DONNEES COMPOSANT LES MESSAGES.....</b>	<b>9</b>
4.1 CODAGE DES CHAMPS DEFINISSANT LES CARACTERISTIQUES DES MESSAGES (PREMIER NIVEAU).....	9
4.2 STRUCTURES DES MESSAGES (DEUXIEME NIVEAU).....	10
4.3 CODAGE DES PARAMETRES (DEUXIEME NIVEAU).....	11
<b>5. UTILISATION DES MESSAGES POUR LES SERVICES.....</b>	<b>17</b>
5.1 SERVICE D'IDENTIFICATION DU DEMANDEUR PAR LE NUMERO (CLIP).....	17
5.2 SERVICE D'IDENTIFICATION DU DEMANDEUR PAR LE NUMERO ET PAR LE NOM (CLIP ET CNIP).....	18
5.3 RAPPEL AUTOMATIQUE SUR ABONNE OCCUPE (ROC).....	19
5.4 SERVICE DE NOTIFICATION IMMEDIATE (AIM).....	19
<b>6. REFERENCES :.....</b>	<b>20</b>
<b>7. GLOSSAIRE.....</b>	<b>20</b>
<b>8. HISTORIQUE.....</b>	<b>20</b>
<b>9. ANNEXE A : ALPHABET INTERNATIONAL DE REFERENCE.....</b>	<b>21</b>

## PREAMBULE

Cette spécification décrit l'interface Z pour le raccordement analogique d'un abonné. Elle définit la transmission de données en phase raccrochée et en phase décrochée, donne la structure des messages ainsi que le codage des différents paramètres utilisés dans les messages pour les différents services concernés.

## 1. Evolution de l'interface Z pour un raccordement analogique d'abonné

L'interface de ligne d'abonné, interface Z n'évolue pas dans ses caractéristiques électriques (pont et conditions d'alimentation).

Les communications établies par commutation sur le RTC doivent pouvoir actuellement supporter une transmission de données par modulation dite "à cohérence de phase", respectant la recommandation V23 de l'ITU-T [4].

Caractéristiques de l'interface de ligne conforme à l'avis V23 :

- Transmission en mode half-duplex série asynchrone à 1200 bauds,
- Fréquences de modulation utilisée pour le codage :
  - \*  $F_0 = 1700 \text{ Hz}$ ,
  - \*  $F_Z = 1300 \text{ Hz} \pm 10 \text{ Hz}$  (niveau logique 1),
  - \*  $F_A = 2100 \text{ Hz} \pm 10 \text{ Hz}$  (niveau logique 0),
- Niveau d'émission : - 6 dBm0 +/- 1,5 dB <sup>1</sup>
- Les niveaux d'émission respectifs des fréquences  $F_Z$ ,  $F_A$  doivent être constants,
- Qualité du signal : en fonction des caractéristiques du MODEM.

## 2. Evolution de la signalisation à l'interface, couche liaison de données

Le protocole de signalisation n'est pas sécurisé. Il n'y a pas d'acquiescement de la bonne réception de l'information par un message réponse.

Il existe toutefois un contrôle de cohérence par checksum sur un octet (CS). Le checksum, calculé par le commutateur puis transmis en fin de message, contient le complément à deux de la somme modulo 256 des autres octets du message (c.à.d. le type de message, la longueur, tous les types de paramètres, leurs longueurs et leurs contenus).

---

<sup>1</sup> Les niveaux d'émission définis dans ce document prennent en compte le plan de transmission de France Télécom qui recommande, pour l'accès de ligne d'abonné, - 7 dBm en sortie du commutateur et 0 dBm en entrée du commutateur, ainsi qu'un affaiblissement maximum de cette ligne d'abonné de 11 dB à la fréquence 1020 Hz..

### 3. Evolution de la signalisation à l'interface, couche présentation

#### 3.1 Structure des messages de signalisation

##### 3.1.1 Format des données

Les données sont du type série asynchrone au format de caractères de 8 eb sans eb de parité (octet), encadrés d'un start (0 logique) et d'un stop (1 logique) :

start / 2<sup>0</sup> / 2<sup>1</sup> / 2<sup>2</sup> / 2<sup>3</sup> / 2<sup>4</sup> / 2<sup>5</sup> / 2<sup>6</sup> / 2<sup>7</sup> / stop

##### 3.1.2 Organisation des messages de signalisation

L'interface du commutateur émet des messages définis comme suit :

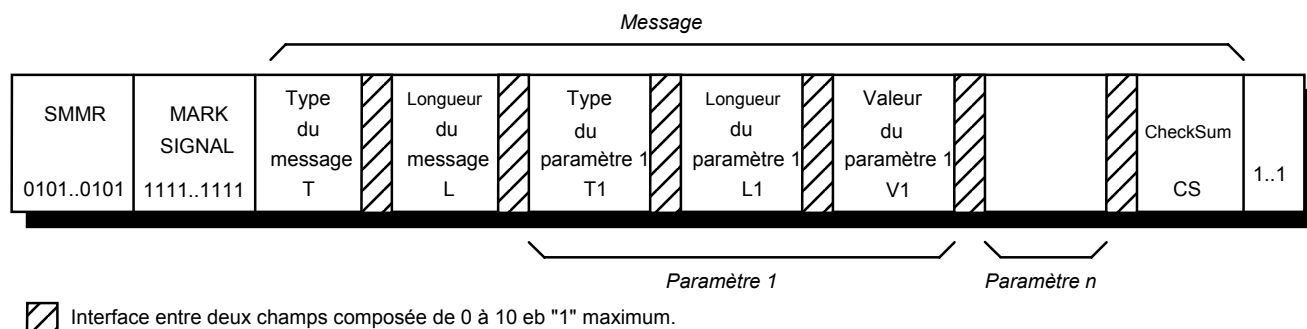
Un message (cf. Figure 1) est défini par son type, sa longueur, sa valeur (T L V), le champ valeur est lui-même composé de paramètres eux-mêmes définis par leur type, longueur, valeur.

Le message multiple est composé des champs suivants :

- un champ type de message (1 octet),
- un champ longueur du message (1 octet),
- un champ valeur contenant les données paramétrées du message (1 ou plusieurs octets),
- un champ checksum (1 octet).

Chaque paramètre se compose de :

- un champ type de paramètre (1 octet),
- un champ longueur du paramètre (1 octet),
- un champ valeur du paramètre contenant les données du paramètre (1 ou plusieurs octets),



**Figure 1 : FORMAT D'UN MESSAGE MULTIPLE**

La transmission V23 commence avec le premier bit du SMMR et se termine avec le bit de stop du checksum.

Afin d'assurer la bonne réception du "checksum", le dernier eb stop suivant le "checksum" est suivi de l'émission de 1 à 10 eb "1".

NOTE : Des motifs de remplissage (de 0 à 10 eb "1") peuvent être insérés, si nécessaire, entre les champs.

## 3.2 Caractéristiques des messages

### 3.2.1 Caractéristiques des données composant les messages

Tous les champs du message (type, longueur, valeur) sont composés d'octets et se conforment au format décrit en 3.1.1. Chaque octet est précédé d'un eb Start (0 logique) et suivi d'un eb Stop (1 logique).

Les octets sont transmis dans l'ordre croissant des indices de chaque octet définis pour chaque champ ou paramètre (octet 1, octet 2, ....., octet n).

Conformément au 3.1.1, les éléments binaires de poids faible sont émis en premier.

Les paramètres sont transmis dans un ordre quelconque des valeurs définissant leur type.

Si deux paramètres mutuellement exclusifs sont présents dans un même message, le second paramètre n'est pas pris en compte par le terminal.

Si deux paramètres identiques (même type) sont présents dans un même message, le second paramètre n'est pas pris en compte par le terminal. Le message ne doit pas être tronçonné (continuité exigée).

Des éléments binaires égaux à 1 (de 0 à 10) peuvent être insérés si nécessaire entre deux éléments du message compris entre l'octet du champ type de message et l'octet du champ checksum (cf. figures 1 et 2), c'est à dire entre :

- le champ type de message (un octet) et le champ longueur associé (un octet),
- le champ longueur (un octet) et le premier octet du champ valeur associé (message simple) ou le champ type (un octet) du premier paramètre contenu dans le champ valeur associé (message multiple),
- le champ type de paramètre (un octet) et le champ longueur associé (un octet),
- le champ longueur (un octet) et le premier octet du champ valeur associé du premier paramètre (message multiple),
- le dernier octet du champ valeur d'un paramètre n et le champ type du paramètre n+1 (message multiple),
- et ainsi de suite,
- le dernier octet du champ valeur de paramètre (message multiple) ou du contenu du message (message simple) et le champ checksum (un octet).

Le nombre des éléments binaires (tous égaux à 1) insérés entre les champs ne doit pas être supérieur à 10.

Tous les caractères codés sur 8 eb doivent pouvoir être transmis, le codage des caractères est précisé pour chaque format de message. Lorsqu'une information est codée en AIR-IRV (NOTE), le bit de poids fort de chaque octet est positionné à 0 (le codage AIR-IRV ne nécessite que 7 bits).

Longueur du message : celle-ci comprend le nombre d'octets du message qui suivent le champ longueur à l'exclusion de l'octet du champ checksum.

Longueur du paramètre : celle-ci comprend le nombre d'octets du champ paramètre qui suit le champ longueur (à l'exclusion de l'octet de checksum dans le cas du dernier paramètre du message).

### 3.2.2 Transmission en phase raccrochée

Tout message doit être précédé :

- d'un Signal de Mise en Mode Réception (SMMR) composé d'une séquence de 300 bits commençant par 0 puis alternativement suivi de 1 et de 0, le dernier bit étant un 1,
- et d'une séquence de 180 +/- 10 bits égaux à 1 (Mark Signal).

### 3.2.3 Transmission en phase décrochée

Tout message doit être précédé :

- d'une séquence de 80 +/- 10 bits égaux à 1 (Mark Signal).

## 3.3 Transmission de données

L'interface doit permettre la transmission sur une ligne avec poste raccroché.

Dans le cas d'une transmission vers un poste raccroché, celle-ci doit pouvoir être associée à une phase d'appel (envoi de courant d'appel cadencé après l'envoi du message : identification du demandeur) ou ne pas être associée (sans envoi de courant d'appel cadencé après l'envoi du message : notification).

La phase d'envoi de courant de sonnerie, précédant l'envoi du message, définie par FRANCE TELECOM ne doit pas être considérée comme une phase d'appel, mais comme un signal de réveil du dispositif récepteur de l'installation d'abonné.

Pendant la transmission la supervision des états de la ligne (décrochage, ...) doit être opérationnelle.

La transmission de données n'est pas permise en phase d'émission du courant de sonnerie immédiate ou en phase de sonnerie cadencée. La transmission de données n'est permise qu'au cours de la période qui suit la sonnerie immédiate et avant l'émission de sonnerie cadencée.

Pendant les phases B et D, le commutateur ne doit pas générer un niveau de bruit supérieur à -48 dBm0p à l'interface répartiteur (cf. §3.4.1 et §3.5.1).

Il n'est pas demandé d'accusé de réception des messages émis.

## 3.4 Transmission en phase raccrochée associée à un train de sonnerie

NOTE : Le mode de transmission en phase raccrochée associé à un train de sonnerie est utilisé par exemple dans le cas du service IDPA (Identification du Demandeur en Phase d'Appel).

### 3.4.1 Phases de transmission

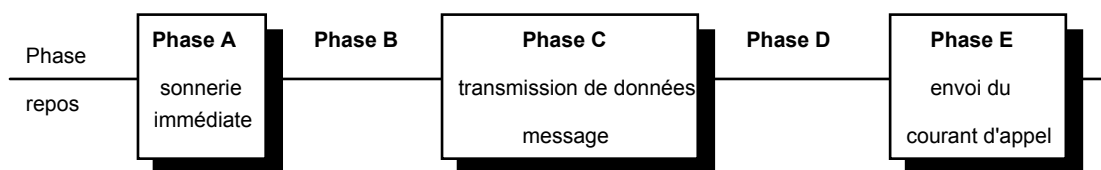


Figure 2 : LES DIFFERENTES PHASES.

Durées des différentes phases :

**Phase A :**

Durée comprise entre 200 ms et 300 ms.

**Phase B :**

Durée comprise entre 500 ms et 800 ms.

NOTE : Ceci dans un but de stabilisation de courant, avec adaptation d'impédance du terminal, après reconnaissance du signal de réveil par ce terminal.

**Phase C :**

Durée non limitée en pratique.

NOTE : La durée moyenne de transmission des messages est comprise entre 0,7 s et 1,2 s.

La transmission a lieu pendant la phase de silence qui suit le premier train de sonnerie (signal de réveil) et ne peut avoir lieu dans une autre phase de silence.

**Phase D :**

Durée comprise entre 200 ms et 500 ms avant d'émettre le courant de sonnerie.

NOTE : Le terminal qui a adapté son impédance doit dans cette phase revenir en haute impédance.

**Phase E :**

Sonnerie cadencée.

### **3.4.2 Différentes contraintes imposées au cours de la transmission.**

La transmission du SMMR ne peut commencer que 500 ms au moins après la fin du signal de réveil (fin de la sonnerie immédiate). L'envoi de la séquence de sonnerie suivante ne doit être effectué que 200 ms au minimum après la fin de l'émission du message.

Si avant ou durant la transmission du message (phases A,B,C) il y a réponse de l'abonné (décrochage du terminal de l'abonné), la transmission du message doit être immédiatement abandonnée et l'appel d'arrivée est traité normalement, les correspondants sont mis en relation, le message est inexistant ou tronqué donc inexploitable. Le commutateur ne doit pas faire de tentative de transmission de message lorsque la ligne est bouclée, ou le terminal en position décrochée.

Si avant ou lors de la transmission du message, il y a raccrochage du demandeur de l'appel, il y a abandon de la procédure en cours (phases A,B,C,D) avec maintien de l'état indisponible de la ligne pour une durée comprise entre 1 seconde et 1,1 seconde. Pour un appel d'arrivée vers cette ligne qui n'est pas décrochée, l'état indisponible peut être confondu avec l'état occupé. Si l'abonné décroche pendant cette période, l'appel départ est traité normalement.

Au cours de la procédure de transmission du message (phases A, B, C, D), la ligne est dans l'état indisponible, l'appel d'arrivée éventuel est rejeté sans indication d'appel en instance. Le demandeur de l'appel est informé de l'échec de son appel (tonalité d'occupation).

### **3.5 Transmission en phase raccrochée non associée à un train de sonnerie**

NOTE : Le mode de transmission en phase raccrochée non associé à un train de sonnerie est utilisé par exemple dans le cas du service de Notification immédiate.



### 3.5.1 Phase de transmission

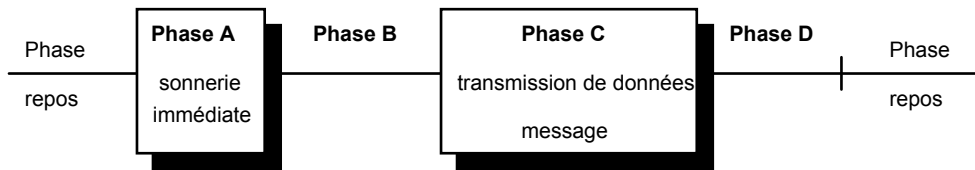


Figure 3 : LES DIFFERENTES PHASES.

Durées des différentes phases :

#### Phase A :

Durée comprise entre 200 ms et 300 ms.

#### Phase B :

Durée comprise entre 500 ms et 800 ms.

NOTE : Ceci dans un but de stabilisation de courant, avec adaptation d'impédance du terminal, après reconnaissance du signal de réveil par ce terminal.

#### Phase C :

Durée non limitée en pratique.

NOTE : La durée moyenne de transmission des messages est de l'ordre de 0,8 s.

La transmission de données n'est pas permise en phase d'émission du courant de sonnerie immédiate. La transmission de données n'est permise qu'au cours de la période qui suit la sonnerie immédiate.

#### Phase D :

Durée comprise entre 200 ms et 500 ms avant de libérer la ligne (passage en phase repos).

NOTE : Le terminal qui a adapté son impédance doit dans cette phase revenir en haute impédance.

### 3.5.2 Différentes contraintes imposées au cours de la transmission.

La procédure est identique à celle de la transmission de message en phase d'appel pour les phases A, B, C, D; la phase E n'existe pas.

Si avant ou durant la transmission d'un message il y a décrochage (appel départ) de la ligne de l'abonné, la procédure de transmission du message est immédiatement abandonnée par le réseau. Le décrochage de l'abonné demandé est traité comme un appel départ. Si avant ou lors de la transmission du message, il y a raccrochage du demandeur de l'appel, il y a abandon de la procédure en cours (phases A,B,C,D) avec maintien de l'état indisponible de la ligne pour une durée comprise entre 1 seconde et 1,1 seconde. Pour un appel d'arrivée vers cette ligne qui n'est pas décrochée, l'état indisponible peut être confondu avec l'état occupé. Si l'abonné décroche pendant cette période, l'appel départ est traité normalement.,

Le réseau ne fait pas de tentative de transmission de message lorsque la ligne est en phase de sonnerie, de transmission de message, bouclée ou avec un terminal en position décrochée. Au cours de la transmission du message (phases A, B, C, D), la ligne est indisponible pour un appel d'arrivée éventuel qui est rejeté sans indication d'appel en instance. Le demandeur de l'appel est informé de l'échec de son appel (tonalité d'occupation).

### 3.6 Transmission en phase décrochée associée à un signal d'appel

Cette configuration de transmission de message exige des tolérances et des enchaînements de phases plus sévères que ceux utilisés lors d'une transmission vers une installation dont la ligne de raccordement est au repos (poste raccroché).

NOTE : Le mode de transmission en phase décrochée associé à un signal d'appel est utilisé par exemple dans le cas du service d'Identification du demandeur après un signal d'appel (IAI).

#### 3.6.1 Description générale

Pendant la procédure d'offre de l'identité du demandeur avec signal d'indication en instance, le commutateur doit ouvrir les chemins de conversation durant le temps  $T_{sau}$  pour la transmission du signal SAU, rétablir et maintenir les chemins de conversation pendant le temps  $T_a$ , et ouvrir de nouveau les chemins de conversation durant les temps  $T_b$  à  $T_e$ .

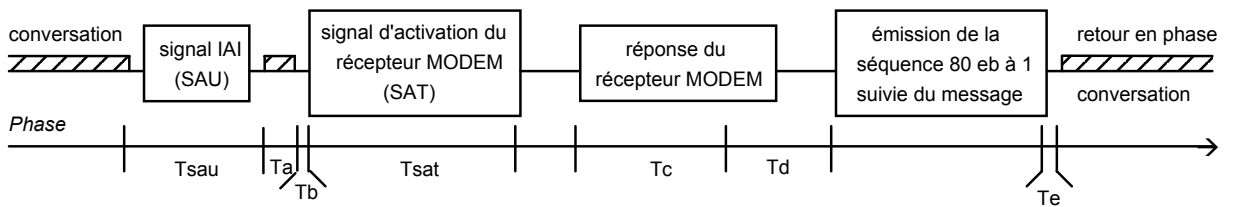


Figure 4 : LES DIFFERENTES PHASES

Le commutateur doit fournir comme signal d'activation du récepteur, une combinaison de deux fréquences  $F_1 + F_2$  (signal SAT) :

- F1 : 2130 Hz ;
- F2 : 2750 Hz ;
- La précision de chacune des fréquences émise est de 0,5 % de la valeur nominale ;
- Le niveau nominal de chaque fréquence est de  $-9 \text{ dBm}_0 \pm 1,5 \text{ dB}$  ;
- Le niveau des harmoniques ou des fréquences parasites, doit être inférieur de 30 dB par rapport au niveau du signal émis.

Après envoi du signal d'activation du récepteur MODEM (SAT), le commutateur doit armer une temporisation d'une durée  $T_{out}$  qui limite le temps d'attente du code DTMF en provenance du terminal.

Dès réception de la réponse du récepteur MODEM, avant la fin de la temporisation  $T_{out}$ , le commutateur doit commencer à émettre le message (Figure 5). Si, à la fin de la temporisation  $T_{out}$ , aucune réponse n'a été reçue, le commutateur doit rétablir les chemins de conversation dans le temps  $T_{cx}$  (Figure 6). L'émission du message ne doit, en aucun cas, avoir lieu pendant la phase de réception de la séquence de l'accusé de réception.

La durée et la nature des phases sont :

Phase de conversation en cours.

<b>Tsau</b>	Inférieur ou égal à 400 ms	Signal d'Appel de l'Usager (indication de service IAI 440 Hz durant $300 \pm 50$ ms). Dernier BIP si BIP multiple.
<b>Ta</b>	entre 270 et 800 ms	rétablissement des chemins de conversation. Pour le confort de l'utilisateur, il est souhaitable de ne pas dépasser 500 ms (NOTE 1).
<b>Tb</b>	entre 50 et 85 ms	temps entre l'ouverture des chemins et l'envoi du signal SAT. (NOTE 2).
<b>Tsat</b>	entre 75 et 85 ms	signal bifréquence de réveil du module récepteur MODEM (signal SAT, 2130 Hz + 2750 Hz).
<b>Tout</b>	entre 155 et 165 ms	temporisation d'attente maximale de l'acquittement du terminal.
<b>Tc</b>	entre 40 et 55 ms	durée minimale pour la prise en compte de l'acquittement émis par le terminal (code DTMF "D") (NOTE 3).
<b>Td</b>	entre 55 et 200 ms	durée d'attente avant l'envoi du message V23.
<b>Te</b>	entre 40 et 120 ms	durée entre la fin de la modulation et le rétablissement du chemin de conversation (NOTE 4).
<b>Tcx</b>	entre 0 et 60 ms	temps nécessaire au commutateur pour revenir en conversation (voir NOTE 2).
<b>Tb+Tsat+Tout+Tcx</b>	Inférieur ou égal à 400 ms	condition globale pour la phase de synchronisation. (voir NOTE 5).

NOTE 1 : Afin d'assurer un fonctionnement correct des terminaux MINITEL, cette phase de rétablissement est nécessaire pour éviter d'interrompre les communications télématiques éventuelles plus de 400 ms jusqu'à la fin de la synchronisation.

NOTE 2 : Le commutateur ne doit pas générer un niveau de bruit supérieur à -48 dBm0p à l'interface répartiteur.

NOTE 3 : Si le signal DTMF se prolonge au-delà de Tc, le commutateur poursuit le traitement en cours.

NOTE 4 : Temps minimum nécessaire au terminal pour détecter la perte de porteuse. Le commutateur ne doit pas générer un niveau de bruit supérieur à -48 dBm0p à l'interface répartiteur.

NOTE 5 : Phase de synchronisation entre le commutateur et le terminal. Durée maximale de 400 ms afin que les Minitel existants ne perdent pas la porteuse.

### 3.6.1.1 Cas : Transmission avec acquittement du terminal A

La figure suivante présente le diagramme des enchaînements de phases dans ce cas.

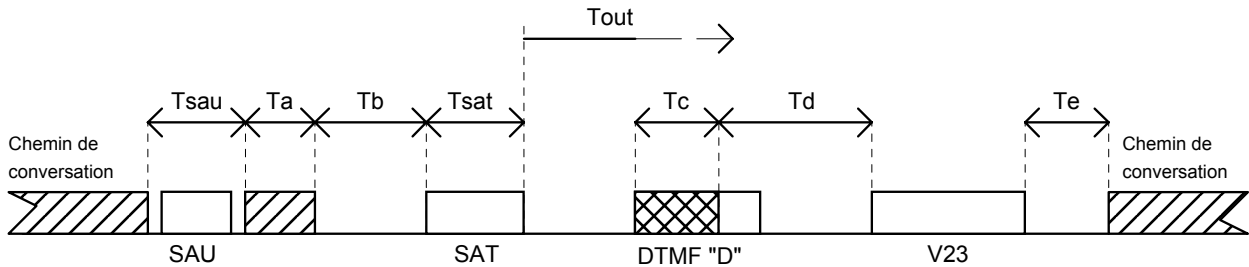


Figure 5 : TRANSMISSION AVEC ACQUITTEMENT DU TERMINAL

### 3.6.2 Cas : Absence d'acquiescement du terminal A

La figure suivante présente le diagramme des enchaînements de phases dans ce cas.

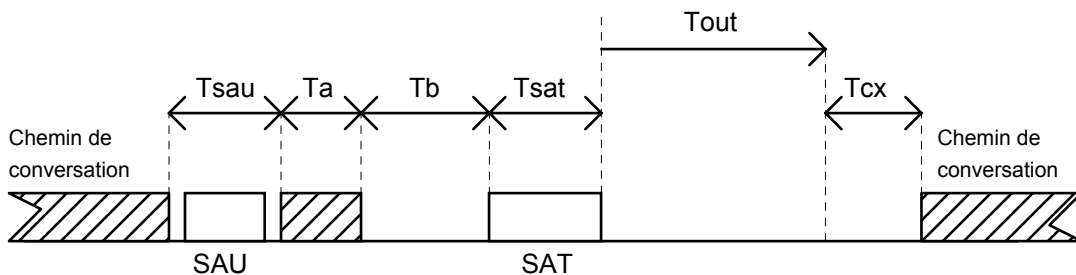


Figure 6 : ABSENCE D'ACQUITTEMENT DU TERMINAL

## 4. Codage des données composant les messages

### 4.1 Codage des champs définissant les caractéristiques des messages (premier niveau)

Codage de la valeur des mots définissant les messages (premier niveau) par leur type T et leur longueur L.

T (type) binaire HGFE DCBA	T hexa	L (longueur) binaire	Fonction du message de signalisation
1000 0000	80H	variable	Message d'appel
1000 0010	82H	variable	Message de Notification

T codé en binaire sur un octet définit le type de message de signalisation.

L codé en binaire sur un octet, dénombre les octets, composant le message, qui suivent l'octet L, à l'exclusion du champ checksum.

## 4.2 Structures des messages (deuxième niveau)

Les paramètres sont, soit obligatoires, soit optionnels.

Lorsqu'ils sont obligatoires, ils sont toujours présents.

Concernant les paramètres optionnels, s'ils sont présents dans le message, le champ correspondant à la valeur du paramètre contient la donnée du paramètre. En cas d'absence, leur absence doit être interprétée comme "donnée non disponible" et ne peut être interprétée autrement.

Les paramètres sont classés en trois types :

- les paramètres obligatoires ETSI,
- les paramètres optionnels ETSI,
- les paramètres optionnels non standardisés par l'ETSI (paramètres optionnels nationaux).

Un code d'extension permet l'accès aux paramètres nationaux.

Le caractère obligatoire ou optionnel du paramètre dépend du service invoqué et n'intervient qu'au niveau du commutateur. Le terminal ne fait pas de distinction entre les paramètres.

NOTE : Les informations optionnelles ne sont fournies à l'accès que dans le cas où elles sont effectivement disponibles dans le commutateur de rattachement de l'abonné demandé.

### 4.2.1 Message d'appel

Ce message est utilisé pour envoyer des informations :

- à l'utilisateur demandé, lors d'un appel arrivée, dans le cadre des services : identification du demandeur par le numéro en phase repos et après un signal d'appel en instance,
- à l'utilisateur demandeur pour le service rappel automatique sur abonné occupé.

Le statut (obligatoire, optionnel) des différents paramètres est donné dans l'utilisation de ce message dans chacun des services concernés. Selon les services invoqués, ce message peut comporter les paramètres suivants :

Type (Hexa)	Nom du paramètre	Référence
01H	Date et heure	4.3.1
02H	Identité du demandeur	4.3.2
03H	Numéro d'annuaire appelé	4.3.11
04H	Raison de l'absence de l'Identité	4.3.3
07H	Nom	4.3.7
08H	Raison de l'absence du nom	4.3.8
11H	Type de l'appel	4.3.10
12H	Numéro du premier demandé	4.3.4
15H	Type du renvoi	4.3.5
16H	Origine du demandeur	4.3.6

## 4.2.2 Message de notification

Ce message est utilisé dans le cadre du service : notification immédiate AIM. Le statut (obligatoire, optionnel) des différents paramètres est donné dans l'utilisation de ce message pour le service AIM. Il peut contenir les paramètres suivants :

Type (Hexa)	Nom du paramètre	Référence
01H	Date et heure	4.3.1
02H	Identité du demandeur	4.3.2
07H	Nom	4.3.7
0BH	Indicateur visuel (commande)	4.3.9
0DH	Identificateur de message	4.3.14
0EH	Identité du dernier déposant	4.3.13
13H	Nombre de messages en attente	4.3.12

## 4.3 Codage des paramètres (deuxième niveau)

Les octets, dont chaque élément binaire est identifié par une des lettres HGFE DCBA, sont structurés de la façon suivante :

eb de poids fort							eb de poids faible	
8	7	6	5	4	3	2	1	ELEMENTS BINAIRES
H	G	F	E	D	C	B	A	
TYPE DE PARAMETRE (T)								OCTET 1
LONGUEUR DU PARAMETRE (L)								OCTET 2
VALEUR DU PARAMETRE (V1)								OCTET 3
VALEUR DU PARAMETRE (V2)								OCTET 4
...								...
VALEUR DU PARAMETRE (Vm)								OCTET n

### 4.3.1 Codage du paramètre "Date et heure"

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 0001	01H	Type du paramètre "Date et heure"
2	0000 1000	08H	Longueur du paramètre
3			MOIS (Dizaine)
4			MOIS (Unité)
5			JOUR (Dizaine)
6			JOUR (Unité)
7			HEURES (Dizaine)
8			HEURES (Unité)
9			MINUTES (Dizaine)
10			MINUTES (Unité)

Les jours sont codés de 01 à 31, les mois de 01 (Janvier) à 12 (Décembre), les heures de 00 (Minuit) à 23 et les minutes de 00 à 59.

Chaque octet est codé en AIR-IRV.

#### 4.3.2 Codage du paramètre "Identité du Demandeur"

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 0010	02H	Type du paramètre " Identité du demandeur "
2	000X XXX	xxH	Longueur du paramètre (max. 18)
3		xxH	Chiffre 1
...			...
n+2		xxH	Chiffre n

Les chiffres sont codés en AIR-IRV.

Le chiffre n correspond au chiffre des unités.

##### Composition du numéro :

- Dans le cadre du service d'identification du demandeur par le numéro, le principe consiste à fournir à l'abonné demandé un numéro "prêt à l'emploi". Ce numéro comprend par conséquent un numéro de désignation précédé du préfixe adéquat (cf. définition du service, [3]).

- Dans le cadre du service de Notification Immédiate (AIM), le numéro est transmis tel que reçu du réseau.

#### 4.3.3 Codage du paramètre "Raison de l'absence de l'Identité"

Ce paramètre est utilisé pour indiquer la raison de l'absence du paramètre identité du demandeur. Les paramètres Identité du demandeur et raison de l'absence de l'Identité sont mutuellement exclusifs dans un même message .

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 0100	04H	Type du paramètre " Raison de l'absence de l'identité "
2	0000 0001	01H	Longueur du paramètre
3	0100 1111 0101 0000	4FH 50H	("O") : Indisponible (codés en AIR-IRV) ("P") : Secret invoqué (codés en AIR-IRV)

#### 4.3.4 Codage du paramètre "Numéro du premier demandé"

Ce paramètre est utilisé pour indiquer le numéro du premier demandé, dans le cas d'une présentation d'identité après un renvoi d'appel.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0001 0010	12H	Type du paramètre "Numéro du premier demandé"
2	000X XXX	xxH	Longueur du paramètre (max. 18)
3			Chiffre 1
...			...
n+2			Chiffre n

Les chiffres sont codés en AIR-IRV.

Le chiffre n correspond au chiffre des unités.

### Composition du numéro

Le principe consiste à fournir à l'abonné demandé un numéro "prêt à l'emploi". Ce numéro comprend par conséquent un numéro de désignation précédé du préfixe adéquat.

#### 4.3.5 Codage du paramètre "Type du renvoi"

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0001 0101	15H	Type du paramètre " Type du renvoi "
2	0000 0001	01H	Longueur du paramètre
3	0000 0000	00H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi dont le type est inconnu ou indisponible
	0000 0001	01H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi sur occupation
	0000 0010	02H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi sur non réponse
	0000 0011	03H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi incondtionnel
	0000 0100	04H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi de terminal en phase alerte
	0000 0101	05H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi de terminal immédiat
	0000 0110	06H	Appel ayant fait l'objet d'un renvoi sur abonné mobile inaccessible

Ce paramètre n'existe que dans le cas d'une présentation d'identité après un renvoi d'appel.

#### 4.3.6 Codage du paramètre "Origine du demandeur"

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0001 0110	16H	Type du paramètre " Origine du demandeur "
2	0000 0001	01H	Longueur du paramètre
3	0000 0000	00H	Origine inconnue ou indisponible
	0000 0011	03H	Appel TRANSGROUPE
	0000 0100	04H	<i>Appel provenant d'un mobile (NOTE).</i>
	0000 0101	05H	<i>Appel provenant d'un mobile TRANSGROUPE (NOTE).</i>
	0000 1010	0AH	Appel provenant d'un abonné ordinaire.
	0000 1011	0BH	Appel provenant d'un abonné prioritaire.
	0000 1100	0CH	<i>Appel de type données (NOTE).</i>
	0000 1101	0DH	<i>Appel test (NOTE).</i>
	0000 1111	0FH	Appel provenant d'un Publiphone.

Lorsque l'origine est inconnue ou indisponible (valeur 00H), le paramètre "Origine du demandeur" n'est pas transmis.

*NOTE : non fourni par le réseau.*



### 4.3.7 Codage du paramètre "Nom"

Ce paramètre est utilisé pour identifier le nom de l'entité origine de l'appel.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 0111	07H	Type du paramètre " Nom "
2	00XX XXXX	XXH	Longueur du paramètre (max. 50)
3			Caractère 1
...			...
n+2			Caractère n

Les caractères sont codés en AIR-IRV.

Le premier caractère (caractère 1) correspond à la première lettre de gauche de la chaîne de caractères à transmettre ou au caractère "\*".

### 4.3.8 Codage du paramètre "Raison de l'absence du Nom"

Ce paramètre est utilisé pour identifier la raison de l'absence du paramètre Nom. Les paramètres Nom et Raison de l'absence du Nom sont mutuellement exclusifs dans un même message.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0001 0000	08H	Type du paramètre " Raison de l'absence du Nom "
2	0000 0001	1H	Longueur du paramètre
3	0100 1111 0101 0000	4FH 50H	" O " Indisponible " P " Secret invoqué

Les caractères " O " et " P " sont codés en AIR-IRV.

### 4.3.9 Codage du paramètre "Indicateur visuel"

Ce paramètre est utilisé pour allumer ou éteindre l'indicateur visuel de messages en attente.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 1011	0BH	Type du paramètre " Indicateur visuel "
2	0000 0001	01H	Longueur du paramètre
3	0000 0000 1111 1111	00H FFH	Désactivation (indicateur off) Activation (indicateur on)

### 4.3.10 Codage du paramètre "Type de l'appel"

Ce paramètre est utilisé pour identifier le rappel ROC (service ROC).

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0001 0001	11H	Type du paramètre " Type de l'appel "
2	0000 0001	01H	Longueur du paramètre
3	0000 0010	02H	Rappel ROC (indication de B libre)

#### 4.3.11 Codage du paramètre "Numéro d'annuaire appelé"

Ce paramètre est utilisé lors du rappel ROC, pour coder le numéro du demandé initial pour le service ROC.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 0011	03H	Type du paramètre " Numéro d'annuaire appelé "
2	000X XXXX	XXH	Longueur du paramètre (max. 20)
3			Chiffre 1
			...
n+2			Chiffre n

Les chiffres sont codés en AIR-IRV.

Le chiffre n correspond au chiffre des unités.

#### 4.3.12 Codage du paramètre "Nombre de Messages en attente"

Ce paramètre indique le nombre de messages encore en attente dans le réseau.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0001 0011	13H	Type du paramètre "Nombre de messages en attente"
2	0000 0001	01H	Longueur du paramètre (1)
3	0000 0000	00H	aucun message en attente
	0000 0001	01H	un message ou au moins un message en attente
	0000 0010		
	à		Nombre de messages en attente (codé en binaire)
	1111 1111	FFH	

#### 4.3.13 Codage du paramètre "Identité du dernier déposant"

Ce paramètre indique le numéro du dernier demandeur qui a déposé un message.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 1110	0EH	Type du paramètre "Numéro du dernier déposant"
2	xxxx xxxx	xxH	Longueur du paramètre (max 20)
3	xxxx xxxx	xxH	Chiffre 1
...			...
n+2	xxxx xxxx	xxH	Chiffre n

Les chiffres sont codés en AIR-IRV.

Le chiffre n correspond au chiffre des unités.

#### 4.3.14 Codage du paramètre "Identificateur de message"

Ce paramètre permet d'identifier un message spécifique et de donner la position de l'indicateur statut.

Numéro Octet	Valeur binaire	Valeur hexa	Contenu
1	0000 1101	0D	Type du paramètre "Identificateur de message"
2	0000 0011	03H	Longueur du paramètre (3)
3	xxxx xxxx	xxH	Indicateur statut 0000 0000 00H : off (retrait) 0101 0101 55H : indicateur non utilisé (valeur par défaut) Note 1111 1111 FFH : on (ajout)
4	xxxx xxxx	xxH	Référence du message (poids forts)
5	xxxx xxxx	xxH	Référence du message (poids faibles)

Note : codage non utilisé

## 5. Utilisation des messages pour les services

Si des services compatibles sont invoqués en même temps, leurs informations sont transmises dans un message unique, sans duplication des paramètres.

### 5.1 Service d'Identification du demandeur par le Numéro (CLIP)

Le message d'appel suivant est utilisé pour envoyer des informations sur l'identité du demandeur, lors d'un appel arrivée, dans le cadre du service d'identification du demandeur par le numéro, en phase repos et après un signal d'appel en instance. Il est codé de la façon suivante :

T un octet codé binaire HGFE DCBA	T codé hexa	L en octets	V Codage	Significations et valeurs des paramètres	Paramètre
0000 0010	02H	1 - 18 (NOTE 1)	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Identité du demandeur</b>	paramètre obligatoire (1)
0000 0100	04H	1	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Raison de l'absence de l'Identité</b>	paramètre obligatoire (1)
0000 0001	01H	8	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Date et heure</b>	paramètre obligatoire
0001 0010	12H	1 - 18 (NOTE 1)	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Numéro du premier demandé</b>	paramètre optionnel (2)
0001 0101	15H	1	binaire	<b>Type du renvoi</b>	paramètre optionnel (2)
0001 0110	16H	1	binaire	<b>Origine du demandeur</b>	paramètre optionnel

(1) : Les paramètres "Identité du demandeur" et "Raison de l'absence de l'Identité " sont mutuellement exclusifs.

(2) : Cas d'un renvoi d'appel.

T codé en binaire sur un octet définit le type du paramètre.

L codé en binaire sur un octet, dénombre les octets, composant le champ V du paramètre.

NOTE 1 : Conformément à l'ETSI, cette valeur pourra être portée à 20 dans les versions ultérieures.

NOTE 2 : cf. "International reference alphabet (IRA), ITU-T Recommendation T.50, Livre BLANC". Le jeu G0 de l'AIR-IRV est utilisé. Les caractères 0/0 à 1/15 et 7/15 de la grille ne sont pas utilisés.

## 5.2 Service d'Identification du demandeur par le Numéro et par le Nom (CLIP et CNIP)

Le message d'appel suivant est utilisé pour envoyer des informations sur le numéro et le nom du demandeur, lors d'un appel arrivée dans le cadre du service d'identification du demandeur par le numéro et par le nom en phase repos et après un signal d'appel en instance. Il est codé de la façon suivante :

T un octet codé binaire HGFE DCBA	T codé hexa	L en octets	V Codage	Significations et valeurs des paramètres	Paramètre
0000 0001	01H	8	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Date et heure</b>	paramètre obligatoire
0000 0010	02H	1 – 18 (NOTE 1)	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Identité du demandeur</b>	paramètre obligatoire (1)
0000 0100	04H	1	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Raison de l'absence de l'Identité</b>	paramètre obligatoire (1)
0000 0111	07H	1 - 50	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Nom</b>	paramètre obligatoire (2)
0000 1000	08H	1	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Raison de l'absence du Nom</b>	paramètre obligatoire (2)
0001 0010	12H	1 – 18 (NOTE 1)	AIR-IRV (NOTE 2)	<b>Numéro du premier demandé</b>	paramètre optionnel (3)
0001 0101	15H	1	binaire	<b>Type du renvoi</b>	paramètre optionnel (3)
0001 0110	16H	1	binaire	<b>Origine du demandeur</b>	paramètre optionnel

(1) : Les paramètres "Identité du demandeur" et "Raison de l'absence de l'identité" sont mutuellement exclusifs.

(2) : Les paramètres "Nom" et "Raison de l'absence du Nom" sont mutuellement exclusifs.

(3) : Cas d'un renvoi d'appel.

T codé en binaire sur un octet définit le type du paramètre.

L codé en binaire sur un octet, dénombre les octets composant le champ V du paramètre.

NOTE 1 : Conformément à l'ETSI, cette valeur pourra être portée à 20 dans les versions ultérieures.

NOTE 2 : cf. [1]. Le jeu G0 de l'AIR-IRV est utilisé. Les caractères 0/0 à 1/15 et 7/15 de la grille ne sont pas utilisés.

### 5.3 Rappel automatique sur abonné occupé (ROC)

Le message suivant est utilisé pour envoyer des informations V23 additionnelles, lors d'un rappel ROC :

T un octet codé binaire HGFE DCBA	T codé hexa	L en octets	V Codage	Significations et valeurs des paramètres	Paramètre
0000 0001	01H	8	AIR-IRV (NOTE 1)	<b>Date et heure</b>	paramètre obligatoire
0000 0011	03H	1 - 20	AIR-IRV (NOTE 1)	<b>Numéro d'annuaire appelé</b>	paramètre optionnel
0001 0001	11H	1	binaire	<b>Type de l'appel</b>	paramètre obligatoire

T codé en binaire sur un octet définit le type du paramètre.

L codé en binaire sur un octet, dénombre les octets, composant le champ V du paramètre.

NOTE 1 : cf [1]. Le jeu G0 de l'AIR-IRV est utilisé. Les caractères 0/0 à 1/15 et 7/15 de la grille ne sont pas utilisés.

### 5.4 Service de notification immédiate (AIM)

Le message de notification suivant est utilisé pour envoyer des informations dans le cadre du service de notification immédiate AIM.

T un octet codé binaire HGFE DCBA	T codé hexa	L en octets	V Codage	Significations et valeurs des paramètres	Paramètre
0000 0001	01H	8	AIR-IRV (NOTE)	<b>Date et heure</b>	paramètre obligatoire
0000 0010	02H	1 - 20	AIR-IRV (NOTE)	<b>Identité du demandeur (numéro à rappeler)</b>	paramètre optionnel
0000 0111	07H	1 - 50	AIR-IRV (NOTE)	<b>Nom</b>	paramètre optionnel
0000 1011	0BH	1	Binaire	<b>Indicateur visuel</b>	paramètre obligatoire
0000 1101	0DH	3	Binaire	<b>Identificateur de message</b>	Paramètre optionnel
0000 1110	0EH	1- 20	AIR-IRV (NOTE)	<b>Identité du dernier déposant</b>	Paramètre optionnel
0001 0011	13H	1	Binaire	<b>Nombre de messages en attente</b>	Paramètre optionnel

T codé en binaire sur un octet définit le type du paramètre.

L codé en binaire sur un octet, dénombre les octets, composant le champ V du paramètre.

NOTE : cf [1]. Le jeu G0 de l'AIR-IRV est utilisé. Les caractères 0/0 à 1/15 et 7/15 de la grille ne sont pas utilisés.

## 6. Références :

- [1] Alphabet International de Référence (AIR)  
ITU-T Recommandation T.50, livre blanc.
- [2] Public Switched Telephone Network (PSTN) :  
Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services ;  
Part 1 : On hook data transmission  
ETS 300 659-1  
Part 2 : Off hook data transmission  
ETS 300 659-2
- [3] Services supplémentaires accessibles à partir des lignes analogiques du réseau de France Télécom  
STI 2
- [4] CCITT Recommendation V.23 (1988): "600/1200-baud modem standardized for use in the general switched telephone network".

## 7. Glossaire

AIM	Avis Immédiat de Message
CLIP	Calling Line Identification Presentation
CNIP	Calling Name Identification Presentation
ROC	Rappel automatique sur OCcupation
AIR-IRV	Alphabet International de Référence
IAI	Indication d'Appel en Instance

## 8. Historique


Edition	Date	Commentaires
1	Mars 2000	Version initiale
2	Octobre 2000	Alignement de la note 1 avec la note 2 de la STI 3
3	Février 2002	Prise en compte de l'évolution du message de notification (nouveaux paramètres)
4	Septembre 2002	Quelques modifications de forme au § 4.2.1
5	Octobre 2003	Modification du § 4.3.5 (suppression dernière phrase)
6	Mars 2004	Modification du § 5.4 : <ul style="list-style-type: none"><li>- modification éditoriale : la note 3 n'est plus numérotée,</li><li>- suppression de la note 1 et de la note 2,</li><li>- modification de la longueur du paramètre "identité du demandeur (numéro à rappeler)".</li></ul>


## 9. ANNEXE A : Alphabet international de référence

Technologie de l'information – Jeux de caractères codés à 7 bits pour l'échange d'informations (révisée en 1992)

Bit	b <sub>7</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>
Poids	64	32	16	8	4	2	1

					b <sub>7</sub>	0	0	0	0	1	1	1	1
					b <sub>6</sub>	0	0	1	1	0	0	1	1
					b <sub>5</sub>	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>										
0	0	0	0	0			SP	0	@	P			p
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2			"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3			#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4			\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8			(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	10			*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11			+	;	K		k		{
1	1	0	0	12			,	<	L		l		
1	1	0	1	13			-	=	M		m		}
1	1	1	0	14			.	>	N		n		~
1	1	1	1	15			/	?	O	_	o		DEL

 Caractères non utilisés. Le bit de poids fort (b<sub>8</sub>) est toujours à 0.

 Version internationale de référence (jeu G0)