



**STI 13**

Édition 3 / Mai 2002

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

**Directive 1999/5/CE**

**Caractéristiques des interfaces d'accès  
aux Services Transfix Haut Débit 34 et 155 Mbit/s**

**Résumé :** Ce document présente les caractéristiques techniques des différentes interfaces d'accès aux services **Transfix Haut Débit 34 et 155 Mbit/s**

**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</b>	<b>PRESENTATION DU SERVICE TRANSFIX HAUT DEBIT 34 ET 155MBIT/S .....</b>	<b>1</b>
1.1	SERVICES ET DEBITS DISPONIBLES.....	1
1.2	INTERFACES DISPONIBLES.....	1
1.2.1	Interface 34 Mbit/s électrique .....	1
1.2.2	Interface 155 Mbit/s électrique .....	1
1.2.3	Interface 155 Mbit/s optique .....	1
1.3	TEMPS DE TRANSMISSION .....	2
1.4	SYNCHRONISATION DE LA LIAISON.....	2
1.4.1	LL courte distance.....	2
1.4.2	LL transitant par le réseau SDH de FT.....	2
1.4.3	Cas particulier : LL Transfix HD 34 M.....	2
<b>2</b>	<b>INTERFONCTIONNEMENT SDH A 155MBIT/S .....</b>	<b>3</b>
2.1	OCTETS DU RSOH.....	3
2.2	OCTETS DU MSOH.....	3
2.3	OCTETS DU POINTEUR D'AU-4 .....	4
2.4	OCTETS DU POH DU VC4.....	5
<b>3</b>	<b>HISTORIQUE.....</b>	<b>5</b>

# **1 PRESENTATION DU SERVICE TRANSFIX HAUT DEBIT 34 ET 155 MBIT/S**

Les services TRANSFIX Haut Débit sont des services de liaisons louées numériques bidirectionnelles fournies entre deux sites client sur des interfaces normalisées, d'une capacité de transmission permanente.

Ces services permettent le transport des données, de la voix et des images.

Ils incluent la fourniture, l'installation et la maintenance de tous les équipements liés au service.

Pour fournir le service, France Télécom met en œuvre un Equipement d'Accès au Service (EAS) dans une salle technique à proximité de l'Equipement Client ou dans le premier centre France Télécom rencontré sur la liaison.

L'EAS est un Multiplexeur Terminal ou Multiplexeur Synchrone d'accès SDH.

## **1.1 SERVICES ET DEBITS DISPONIBLES**

<b>Service</b>	<b>Débit</b>
<i>TRANSFIX HD 34 M G.703</i>	34 Mbit/s
<i>TRANSFIX HD 155M G.703</i>	155 Mbit/s
<i>TRANSFIX HD 155M G.957</i>	155 Mbit/s

## **1.2 INTERFACES DISPONIBLES**

- TRANSFIX HD 34 M : débit nominal de 34 368 kbit/s
- TRANSFIX HD 155 M : conteneur virtuel VC-4, dans une trame STM-1 au débit nominal de 155 520 kbit/s

Les conteneurs virtuels sont conformes à la recommandation G.707 de l'UIT-T.

### **1.2.1 INTERFACE 34 MBIT/S ELECTRIQUE**

L'interface est conforme à la recommandation G.703 de l'UIT-T.

L'interface est de type électrique à 2 paires coaxiales 75 ohms.

### **1.2.2 INTERFACE 155 MBIT/S ELECTRIQUE**

L'interface est conforme au niveau physique à la recommandation G.703 de l'UIT-T et au niveau logique à la recommandation G.707 de l'UIT-T.

L'interface est de type électrique à 2 paires coaxiales 75 ohms .

Les caractéristiques d'interfonctionnement entre l'Equipement Client et l'EAS sont définies au §2.

### **1.2.3 INTERFACE 155 MBIT/S OPTIQUE**

L'interface est conforme au niveau physique aux recommandations G.957 et G.958 de l'UIT-T et au niveau logique à la recommandation G.707 de l'UIT-T.

L'interface optique nécessite l'utilisation de 2 FO monomodes (Entrée/Sortie).

L'interface optique émet à 1310 nm.

Les niveaux optiques doivent respecter les valeurs suivantes :

Niveaux optiques en entrée STM-1 de l'EAS	Maximum	-10 dbm
	Minimum	-28 dbm
Niveaux optiques en sortie STM-1 de l'EAS	Maximum	0 dbm
	Minimum	-15 dbm

Les caractéristiques d'interfonctionnement entre l'Équipement Client et l'EAS sont définies au §2.

### **1.3 TEMPS DE TRANSMISSION**

La transmission est affectée du délai de propagation des systèmes de transmission terrestre et du temps de transfert des signaux à travers les installations.

Le temps de transmission des données de bout en bout est inférieur à 15 ms.

### **1.4 SYNCHRONISATION DE LA LIAISON**

#### **1.4.1 LL COURTE DISTANCE**

Ce cas concerne des LL Transfix HD reliant les sites client en direct.

À une des extrémités, l'Équipement Client doit fournir sa propre source de synchronisation à la liaison, c'est à dire piloter par un rythme propre le signal émis par son équipement. L'équipement de l'autre extrémité, doit récupérer en réception le rythme du signal reçu afin d'asservir dessus son émission.

#### **1.4.2 LL TRANSITANT PAR LE RESEAU SDH DE FT**

Ce cas concerne les LL interurbaines et plus généralement les LL ne reliant pas les sites client en direct et devant transiter par le réseau de France Télécom.

Le signal émis par l'équipement client doit être synchronisé par le rythme du signal STM-1 reçu. Les Équipements Client des deux extrémités doivent récupérer le rythme d'horloge réception pour asservir leur émission. Ce rythme, issu du réseau France Télécom, provient de sources de référence primaire conformes à la recommandation G.811 de l'UIT-T.

#### **1.4.3 CAS PARTICULIER : LL TRANSFIX HD 34 M**

L'Équipement Client local impose le débit en ligne et doit fournir impérativement un rythme de 34 368 kbit/s  $\pm 20 \cdot 10^{-6}$  à l'Équipement Client distant pour assurer un bon fonctionnement de la liaison. La gigue en sortie de l'Équipement Client local doit être conforme à la Recommandation G.823 de l'UIT-T.

## 2 INTERFONCTIONNEMENT SDH A 155 MBIT/S

Les caractéristiques d'interfonctionnement à 155 Mbit/s (STM-1) décrites ci-après s'appliquent aux interfaces optiques et électriques.

*La fonction MSP (multiplexing section protection), sur les accès affluent, n'est pas proposée dans cette offre.*

Les tableaux ci-après définissent les octets de la trame SDH/STM-1 de l'EAS implanté chez le client.

*Nota 1: toutes les valeurs sont données en hexadécimal.*

*Nota 2 : Définition*

- *Entrée de l'EAS = Signal reçu par l'EAS*
- *Sortie de l'EAS = Signal émis par l'EAS*

### 2.1 OCTETS DU RSOH

A1	A1	A1	A2	A2	A2	C1/J0	NU	NU
B1			E1			F1	NU	NU
D1			D2			D3		

NU : usage national

Octet	Valeur en sortie STM1 de l'EAS	Exigence en entrée STM1 de l'EAS
A1	F6	F6
A2	28	28
C1/J0	Fonctionnement en C1	Indifférent
B1	Algorithme conforme à G.707	Algorithme conforme à G.707
D1-3	Ne pas utiliser les canaux DCC	Indifférent
Autres	Valeurs non uniformes car non définies à l'UIT-T	Indifférent

### 2.2 OCTETS DU MSOH

B2	B2	B2	K1			K2		
D4			D5			D6		
D7			D8			D9		
D10			D11			D12		
S1					M1	E2	NU	NU

NU : usage national

Octet	Valeur en sortie STM1 de l'EAS	Exigence en entrée STM1 de l'EAS
B2	Algorithme conforme à G.707	Algorithme conforme à G.707
K1	00	Indifférent
K2 (1-5)	Valeurs non uniformes (11111 ou 00000)	Indifférent
K2 (6-8)	Valeurs non uniformes (000 ou 001) 110 : MS-RDI	Pas d'alarme si ≠ 110 ou 111 110 : MS-RDI 111 : MS-AIS
S1	Ne pas utiliser l'octet S1 Les valeurs ne sont pas uniformes suivant les équipements interconnectés.	Indifférent
M1	Fonction de MS-REI non supportée Les valeurs ne sont pas uniformes suivant les équipements interconnectés.	Indifférent
D4-12	Ne pas utiliser les canaux de DCC	Indifférent
Autres	Valeurs non uniformes car non définies à l'UIT-T	Indifférent

### 2.3 OCTETS DU POINTEUR D'AU-4

H1	Y	Y	H2	1*	1*	H3#1	H3#2	H3#3
----	---	---	----	----	----	------	------	------

1\* = 11111111

Octet	Valeur en sortie STM1 de l'EAS	Exigence en entrée STM1 de l'EAS
H1	bits 1 à 4 = New Data Flag . Conforme G.707 et G.783 UITT. bits SS = bits 5-6 = 10 bits 7-8 : conformes à G.707	bits 1 à 4 = New Data Flag . Conforme G.707 et G.783 UITT. bits SS = bits 5-6 = 10 bits 7-8 : conformes à G.707
H2	Conforme G.707	Conforme G.707
Y	1001SS11 bits SS = bits 5-6 = 10 ou 00	1001SS11 Bits SS = bits 5-6 = Indifférent
1*	11111111	11111111

**Attention :** En réception, une valeur différente de 10 des bits SS de l'octet H1 se traduit par une alarme LOP (Loss of pointer) : la transmission du VC4 serait impossible.

## **2.4 OCTETS DU POH DU VC4**

Le VC4 est transmis de manière transparente dans le réseau de France Télécom, donc sans modification du POH. Toutefois l'octet B3 et les bits 1 à 4 de l'octet G1 du POH du VC4, émis par l'Équipement Client, sont élaborés conformément à l'algorithme G.707 de l'UIT-T.

## **3 HISTORIQUE**

Edition	Date	Commentaires
1	Mars 2000	Version initiale
2	Octobre 2000	Changement de titre et modifications de forme; ajout de l'interface d'accès au service par STM-1 optique (Cf. paragraphe 1.3)
3	Mai 2002	Modifications de BE/MSE/STD/DT mise en conformité avec les STAS