



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.181**

(03/93)

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES  
DES COMMUNICATIONS TÉLÉPHONIQUES  
INTERNATIONALES ET DES CIRCUITS  
TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX**

---

**CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES  
DE RÉTABLISSEMENT DU TYPE 1 + 1  
DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS SUR DES  
LIAISONS DE TRANSMISSION NUMÉRIQUE**

**Recommandation UIT-T G.181**

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

---

## AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T G.181, élaborée par la Commission d'études XV (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

---

## NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1<sup>er</sup> mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Considérations générales.....	1
2 Objectif de la Recommandation.....	1
3 Spécifications des équipements.....	1
3.1 Interfaces .....	1
3.2 Aspects de fonctionnement.....	1



# **CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE RÉTABLISSEMENT DU TYPE 1 + 1 DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS SUR DES LIAISONS DE TRANSMISSION NUMÉRIQUE**

*(Melbourne, 1988; modifiée à Helsinki, 1993)*

## **1 Considérations générales**

Les fonctions de rétablissement de la transmission sont souvent mises en œuvre dans les réseaux de télécommunication modernes afin d'améliorer la disponibilité et la qualité du service en réduisant les effets réels ou latents d'une défaillance de la transmission et afin de faciliter les opérations de maintenance.

La terminologie et les principes généraux du rétablissement de la transmission sont énoncés dans la Recommandation M.495. L'organisation fonctionnelle du rétablissement automatique de la transmission est décrite dans la Recommandation M.496.

## **2 Objectif de la Recommandation**

La présente Recommandation spécifie les caractéristiques des équipements destinés aux systèmes de rétablissement de la transmission du type 1 + 1 (commutation sur liaison de protection) pour des liaisons de transmission numérique (voir la Recommandation G.701). La Figure 1 représente la disposition générale d'un système de ce type qui utilise, à l'extrémité d'émission, un différentiel pour diviser le canal d'entrée en deux canaux de sortie. A l'extrémité de réception, les deux canaux sont supervisés et connectés à nouveau au moyen d'un commutateur commandé automatiquement par les signaux reçus. Le commutateur peut, en outre, être commandé manuellement ou par quelque procédure de télécommande. Les deux sens de transmission sont traités de façon indépendante.

La présente Recommandation étudie les équipements H (différentiel), Equipement de commutation de rétablissement (RSE) (*restoration switching equipment*) et Equipement de commande de commutation de rétablissement (RSCE) (*restoration switching control equipment*).

La présente Recommandation ne porte pas sur les systèmes de rétablissement entièrement incorporés dans les systèmes de transmission.

Le niveau hiérarchique à l'interface T est de 2048 kbit/s.

## **3 Spécifications des équipements**

Les équipements H et RSE (voir la Figure 1) peuvent être du type régénérateur ou non régénérateur.

### **3.1 Interfaces**

#### **3.1.1 Interfaces des canaux de transmission (T)**

Pour les équipements H et RSE du type régénérateur, les spécifications des interfaces seront celles de la Recommandation G.703. La gigue intrinsèque de sortie ne doit pas dépasser 0,05 UI (largeur de bande du filtre de mesure: 20 Hz à 100 kHz).

Les caractéristiques des interfaces des équipements H et RSE du type non régénérateur ne sont pas traitées pour l'instant dans la présente Recommandation.

#### **3.1.2 Interfaces de commande (X)**

L'interface de commande X n'est pas normalisée actuellement par le CCITT mais pourrait l'être à l'avenir sous la forme d'une interface Q (voir la Recommandation G.773).

### **3.2 Aspects de fonctionnement**

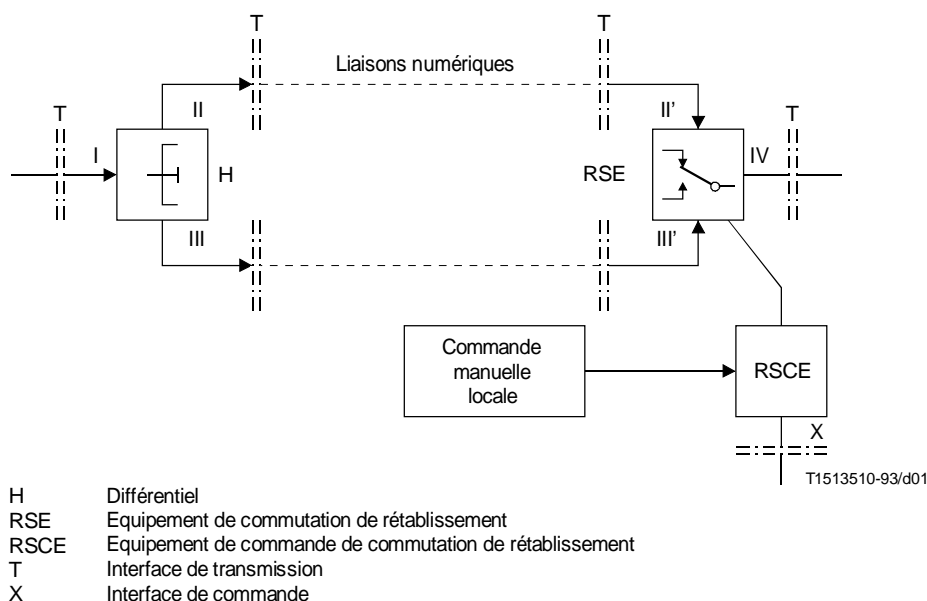
#### **3.2.1 Transfert des signaux commutés**

Pour les équipements H et RSE du type régénérateur, le gain de transfert pour la gigue ne doit pas dépasser 0,5 dB.

Les caractéristiques de transfert pour les équipements H et RSE du type non régénérateur ne sont pas traitées pour l'instant dans la présente Recommandation.

### 3.2.2 Réponse

La commutation entre les deux canaux a lieu uniquement à l'extrémité de réception, comme indiqué à la Figure 1.



#### NOTES

- 1 Les deux liaisons numériques peuvent utiliser le même câble ou suivre des acheminements différents.
- 2 L'interface entre le RSCE et la commande manuelle locale n'est pas normalisée et ne fait pas l'objet de la présente Recommandation.

FIGURE 1/G.181

### Systeme de rétablissement de la transmission 1 + 1

L'un des deux canaux pourra être le canal qui bénéficie du droit préférentiel, par exemple, le canal II/II'. Si ce canal est en dérangement, le commutateur fonctionne sur le canal III/III'. Après rétablissement du canal II/II', le commutateur reviendra automatiquement à ce canal.

Si les deux canaux ont le même droit, le commutateur restera dans la dernière position, même après le rétablissement du canal en dérangement. Telle est la méthode à utiliser de préférence.

NOTE 1 – Les canaux II/II' et III/III' ont la même qualité de fonctionnement dans les conditions normales de planification des voies et des systèmes de transmission. La «méthode du même droit» réduit de l'ordre de 2 la fréquence de commutation et de resynchronisation.

La commutation sur un canal en dérangement doit être évitée.

Le RSCE devrait effectuer la commutation:

- automatiquement, d'après les critères établis dans les Tableaux 1 et 2, en fonction de la réception du signal AIS ou de la perte du signal d'arrivée ou (sur option) de la qualité de transmission (voir la Note 2);
- manuellement, au moyen de la commande manuelle locale;
- sur demande en provenance de l'interface X.

NOTE 2 – A titre d'option, la commutation peut, moyennant accord entre les Administrations, être fondée sur la qualité de transmission définie dans la Recommandation G.821. En pareil cas, la structure de trame des signaux transmis doit être normalisée conformément à la Recommandation G.704, et comporter l'option CRC4 pour 2048 kbit/s.

Il est recommandé que le temps nécessaire aux actions de réponse susmentionnées, c'est-à-dire le «temps de confirmation» plus le «temps de transfert avant rétablissement», soit inférieur à 10 ms pour les liaisons terrestres et à 500 ms pour les liaisons par satellite.

TABLEAU 1/G.181

**Critère de réponse pour le différentiel H, côté émission**

Défaillances	Dispositions correspondantes (signal à II et III)
Pas de signal à I	AIS
AIS reçus à I	AIS
Défaillance de l'alimentation en énergie, défaillance du système	AIS (si possible <sup>a)</sup> )
a) L'équipement peut ne pas être en mesure d'émettre le signal d'indication d'alarme (AIS); cela dépend de la nature du dérangement.	

TABLEAU 2/G.181

**Critère de commutation pour le RSE, côté réception**

Situation	Dispositions correspondantes	Observations	
Signal reçu à II' et III'	(Voir la Note)	Signal à IV	
Signal reçu à II' AIS ou pas de signal à III'	Commutation à II'	Signal à IV	
Signal reçu à III' AIS ou pas de signal à II'	Commutation à III'	Signal à IV	
AIS à II' et III'	Commutation à II' ou III'	L'AIS reçu est connecté en transfert	
Pas de signal à II' et III'	L'équipement de commutation émet un AIS à IV		
AIS à II' et pas de signal à III'	Commutation à II'	L'AIS reçu est connecté en transfert	
AIS à III' et pas de signal à II'	Commutation à III'		
Signal correct à II' Mauvaise qualité à III'	Commutation à II'	Signal correct à IV	En option
Signal correct à III' Mauvaise qualité à II'	Commutation à III'	Idem	
Mauvaise qualité à II' AIS ou pas de signal à III'	Commutation à II'	Mauvaise qualité à IV	
Mauvaise qualité à III' AIS ou pas de signal à II'	Commutation à III'	Idem	
Mauvaise qualité à III' Mauvaise qualité à II'	(Voir la Note)	Mauvaise qualité à IV	
Défaillance de l'alimentation en énergie Défaillance du système	L'équipement de commutation émet un AIS (si possible) à IV		
NOTE – Commutation sur canaux II/II' ou III/III', si les deux canaux ont le même droit. Commutation aux canaux bénéficiant du droit préférentiel si l'autre méthode est utilisée (voir 3.2.2).			