

RECOMMANDATION UIT-R S.521-4

**CONDUITS NUMÉRIQUES FICTIFS DE RÉFÉRENCE POUR LES
SYSTÈMES UTILISANT LA TRANSMISSION NUMÉRIQUE
DANS LE SERVICE FIXE PAR SATELLITE**

(1978-1982-1986-1997-2000)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

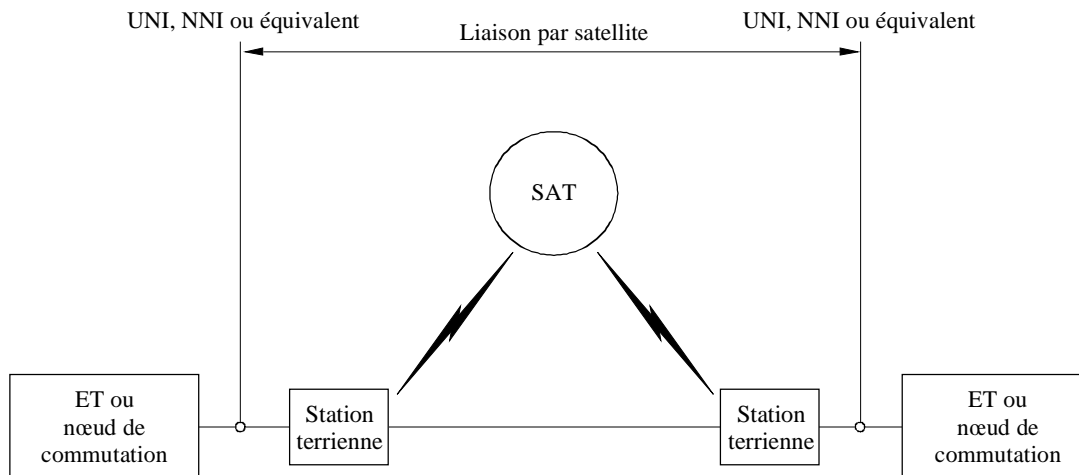
considérant

- a) qu'il y a intérêt à établir des conduits numériques fictifs de référence (CNFR) pour les systèmes actifs du service fixe par satellite (SFS) qui puisse servir de guide à ceux qui conçoivent et réalisent le matériel pour les systèmes destinés à être utilisés dans les réseaux utilisant les techniques de transmission numérique;
- b) que des liaisons satellite à satellite sont susceptibles d'être utilisées dans le SFS;
- c) que le SFS comprendra des systèmes à satellites tant géostationnaires que non géostationnaires;
- d) que des systèmes à satellites sont pourvus d'une fonction de:
 - traitement à bord avec régénération,
 - traitement à bord avec régénération et commutation sur le satellite;
- e) que les variations du temps de transmission causées par le mouvement des satellites sont importantes dans certaines applications, mais les ramener à leur cas le plus défavorable pour obtenir un temps constant n'entre pas dans le cadre de la présente Recommandation;
- f) qu'un CNFR du SFS peut faire partie d'une communication fictive de référence (CFR) définie dans la Fig. 1 de la Recommandation UIT-T G.801;
- g) que des liaisons par satellite peuvent se trouver dans le domaine local, national ou international ainsi que dans des combinaisons de deux domaines contigus, ou plus, d'une CFR;
- h) que des liaisons inter-satellites (LIS), entre des satellites géostationnaires ou non géostationnaires, peuvent faire partie d'une seule et même CFR;
- j) qu'un CNFR peut comprendre un ou plusieurs segments intermédiaires espace-Terre ou Terre-espace;
- k) qu'un CNFR peut être indépendant vis-à-vis des connexions à destination du réseau de Terre,

recommande

- 1** qu'un CNFR générique tel que présenté dans la Fig. 1 soit utilisé pour décrire les connexions par satellite qui peuvent ou non être établies avec des réseaux de Terre;
- 2** qu'un CNFR pour les systèmes du SFS soit constitué d'une ou plusieurs liaisons Terre-espace-Terre dont la portion spatiale peut comporter une ou plusieurs LIS;
- 3** que les CNFR présentés à titre d'exemples dans l'Annexe 1 puissent être utilisés pour décrire les connexions par satellite. Ces Figures font apparaître plusieurs satellites, mais dans chaque cas il se peut qu'il n'y en ait qu'un seul;
- 4** que les liaisons entre les stations terriennes et leurs centres de commutation numériques du réseau de Terre soient considérées comme faisant partie du réseau de Terre et qu'elles ne fassent pas partie de ce CNFR;
- 5** que, pour les stations terriennes assurant une réception en diversité d'emplacement, le CNFR comporte aussi les liaisons de Terre ainsi que tous les équipements associés nécessaires pour connecter ces stations terriennes au point de commutation de diversité;
- 6** que le CNFR soit doté d'équipements RF/FI, de démodulation/modulation, de correction d'erreurs, de mémoire tampon, de traitement et d'équipement multiplex/démultiplex au terminal de l'utilisateur ou à la station terrienne;
- 7** que l'équipement terminal ou les nœuds de commutation puissent s'interfacer à un CNFR à n'importe quel débit binaire.

FIGURE 1
CNFR générique



SAT: stations spatiales dans le SFS, ou station spatiale dans le service interconnecté par des liaisons satellite à satellite

NNI: interface de nœud de réseau

UNI: interface usager-réseau

TE: équipement terminal

0521-01

NOTE 1 – Pour les réseaux à satellites où le traitement à la station terrienne est intégré avec l'allocation dynamique et avec le remaniement de la capacité sur toute la liaison par satellite, l'équipement appelé à effectuer ce traitement devrait être considéré comme faisant partie du CNFR du satellite; ce traitement peut en outre comprendre des fonctions relatives à:

- l'utilisation efficace de la largeur de bande du satellite,
- l'amélioration de la qualité de fonctionnement,
- des possibilités de service propres au système à satellite.

NOTE 2 – L'équipement terminal d'abonnés qui aurait à assurer le ou les services particuliers proposés indépendamment du support de transmission auquel il est raccordé est présumé être à l'extérieur du CNFR du satellite.

NOTE 3 – Le CNFR pris en considération dans la présente Recommandation ne s'applique qu'à des réseaux publics. Les opérateurs de réseau peuvent les utiliser pour leurs réseaux privés.

NOTE 4 – Le CNFR de la présente Recommandation ne se limite pas à des services point à point, mais peut être utilisé pour des services multipoint ou asymétriques.

NOTE 5 – La nécessité de disposer d'exemples de CNFR supplémentaires pour couvrir toute la gamme des nouveaux systèmes à satellites numériques fera l'objet d'un complément d'étude.

NOTE 6 – La présente Recommandation ne traite pas de l'attribution aux CNFR d'objectifs de qualité de fonctionnement. Il est toutefois admis que le même CNFR peut servir à représenter différentes configurations de système à satellites (par exemple, traitement à bord, traitement à la station terrienne, répéteur sans traitement, LIS) qui elles peuvent exiger l'attribution d'objectifs de qualité de fonctionnement différents.

NOTE 7 – La présente Recommandation ne s'applique pas aux liaisons de bout en bout dans le SRS.

ANNEXE 1

Les CNRF présentés à titre d'exemple dans les Fig. 2 à 6 peuvent être utilisés pour décrire les connexions par satellite. Ces figures font apparaître plusieurs satellites, mais dans chaque cas, il se peut qu'il n'y en ait qu'un seul. Les signes utilisés dans les figures sont indiqués ci-dessous:

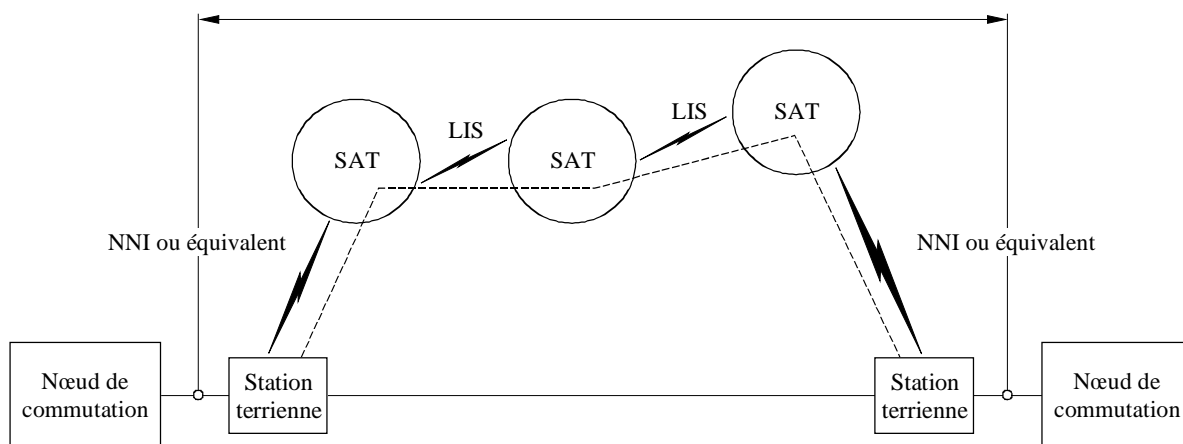
- UNI: interface usager-réseau;
- NNI: interface de nœud de réseau;

- SAT: station satellite (y compris traitement/commutation à bord si utilisé);
- ET: équipement terminal (y compris traitement, équipement multiplex, interfaces à la station terrienne).

La station terrienne est dotée d'équipements RF/FI, de modulation/démodulation, de correction d'erreurs, de mémoire tampon, de traitement et d'équipement multiplex/démultiplex et d'interfaces aux réseaux de Terre.

La Fig. 2 décrit un CNFR pouvant se trouver dans le domaine national ou international d'une CFR, avec des connexions au réseau de Terre aux deux extrémités.

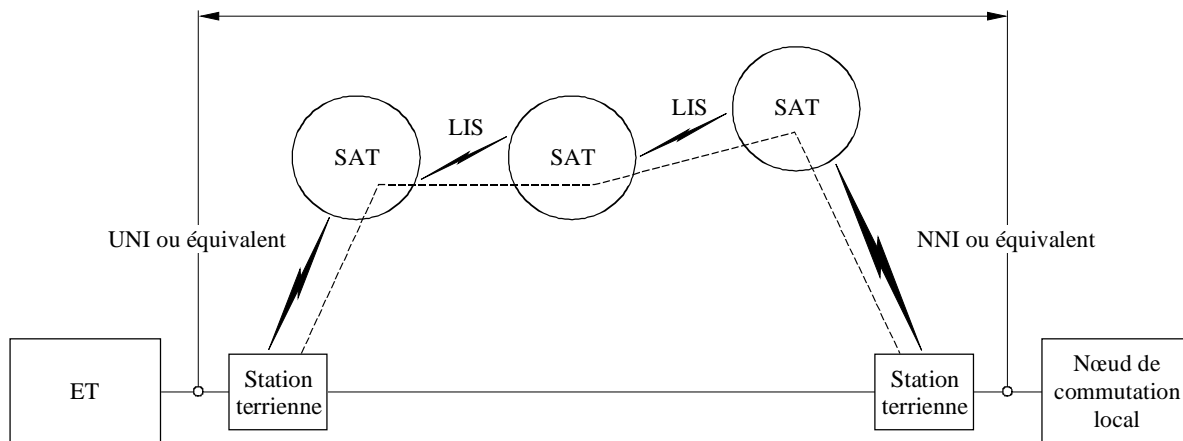
FIGURE 2
CNFR par satellite
 (avec des connexions au réseau de Terre aux deux extrémités)



0521-02

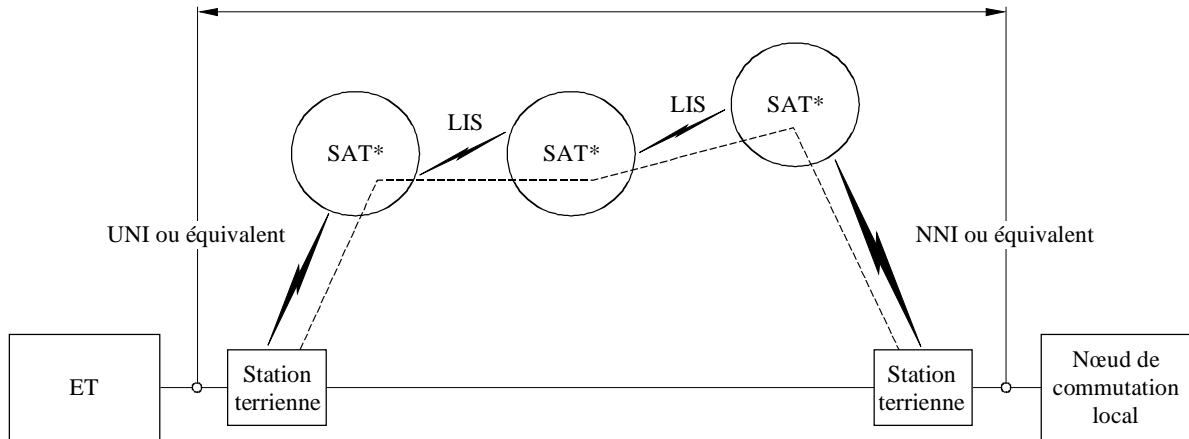
Les Fig. 3 et 4 décrivent des CNFR faisant partie d'une CFR, avec une connexion au réseau de Terre; ils comprennent une partie de la boucle desservant le terminal de l'abonné. Le CNFR peut se trouver dans le domaine national ou international.

FIGURE 3
CNFR par satellite
 (avec une connexion au réseau de Terre à une extrémité)



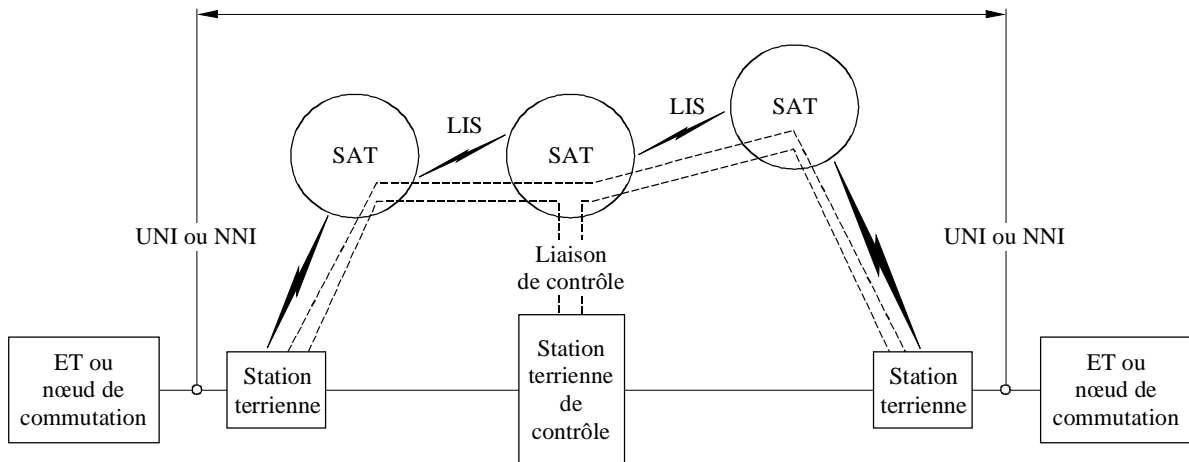
0521-03

FIGURE 4
CNFR par satellite



*SAT est doté d'un équipement de traitement et de commutation à bord.

a) Avec une connexion au réseau de Terre à une extrémité, et avec un satellite avec équipement de traitement et de commutation à bord



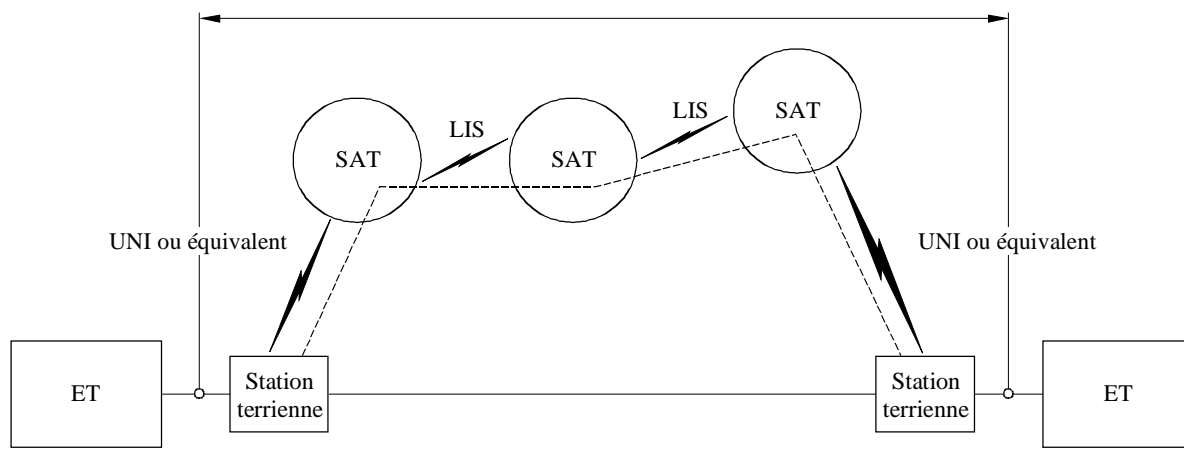
b) Doté d'une liaison de contrôle

0521-04

La Fig. 4b) décrit un CNFR doté d'une liaison de contrôle associée à une station terrienne de contrôle faisant partie d'un réseau à satellite.

La Fig. 5 décrit un CNFR ne se raccordant pas au réseau de Terre.

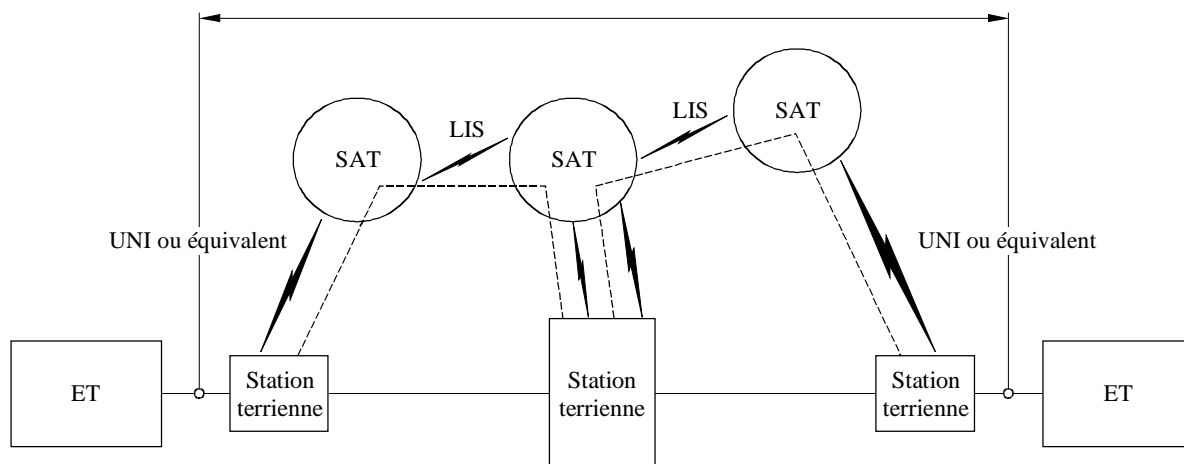
FIGURE 5
CNFR par satellite
 (sans raccordement au réseau Terre)



0521-05

La Fig. 6 décrit un CNFR qui est raccordé par une liaison espace-Terre et Terre-espace à une station terrienne intermédiaire en vue d'opérations de traitement plus approfondi, mais le CNFR ne se raccorde pas au réseau de Terre.

FIGURE 6
CNFR par satellite
 (avec station terrienne intermédiaire)



0521-06