

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R SNG.770-2
(01/2012)

**Procédures d'exploitation unifiées
applicables au reportage d'actualités
par satellite numérique (DSNG)**

Série SNG
Reportage d'actualités par satellite



Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d'études.

Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT-R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en oeuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

Séries des Recommandations UIT-R

(Egalement disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

| Séries | Titre |
|------------|--|
| BO | Diffusion par satellite |
| BR | Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision |
| BS | Service de radiodiffusion sonore |
| BT | Service de radiodiffusion télévisuelle |
| F | Service fixe |
| M | Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés |
| P | Propagation des ondes radioélectriques |
| RA | Radio astronomie |
| RS | Systèmes de télédétection |
| S | Service fixe par satellite |
| SA | Applications spatiales et météorologie |
| SF | Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe |
| SM | Gestion du spectre |
| SNG | Reportage d'actualités par satellite |
| TF | Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires |
| V | Vocabulaire et sujets associés |

Note: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la Résolution UIT-R 1.

Publication électronique
Genève, 2012

© UIT 2012

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

RECOMMANDATION UIT-R SNG.770-2

**Procédures d'exploitation unifiées applicables
au reportage d'actualités par satellite numérique (DSNG)**

(1992-1994-2012)

Domaine d'application

Cette Recommandation spécifie les caractéristiques et les procédures d'exploitation applicables aux transmissions de reportage d'actualités par satellite utilisant des techniques de codage et de modulation numériques. L'Annexe 1 présente les caractéristiques et les procédures d'exploitation en vue d'éviter les brouillages entre transmissions par satellite.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que le reportage d'actualités par satellite (SNG, *satellite news gathering*) au moyen de stations terriennes d'émission transportables est indispensable pour la radiodiffusion et qu'il permet de couvrir rapidement des événements d'actualité;
- b) que, pour faciliter la couverture internationale des événements d'actualité et optimiser la conception des équipements, il a été souhaitable d'adopter pour le SNG des procédures d'exploitation unifiées en tenant compte des brouillages qu'il pourrait causer à d'autres satellites et systèmes;
- c) que le SNG est temporaire et occasionnel et que souvent son exploitation ne peut pas être déterminée longtemps à l'avance;
- d) que le préambule de la Constitution de l'UIT stipule: «en reconnaissant pleinement à chaque Etat le droit souverain de réglementer ses télécommunications...»;
- e) que le bon fonctionnement du SNG exige que l'on obtienne rapidement l'autorisation d'exploiter les stations terriennes SNG et de transmettre vers un satellite de télécommunication, conformément aux procédures administratives du pays d'accueil et aux critères d'exploitation applicables;
- f) que le SNG serait facilité si les exploitants de satellites (fournisseurs du secteur spatial) et les pays d'accueil fournissaient un guide pour les utilisateurs de SNG;
- g) que les opérateurs SNG peuvent avoir besoin d'autres moyens de communication, par exemple – faisceaux hertziens point à point, systèmes de communication téléphonique, microphones sans fil bidirectionnels simplex/duplex, stations mobiles pour les communications vocales et de données par satellite;
- h) que diverses organisations régionales ou nationales ont déjà élaboré des normes auxquelles les stations terriennes d'émission SNG devraient satisfaire;
- j) que les systèmes, applications et échanges internationaux de SNG emploient désormais des techniques de codage et de modulation numériques,

notant

- a) que l'UIT-R a élaboré la Recommandation UIT-R BO.1516 *Systèmes de télévision numérique multiprogramme utilisés par des satellites dans la gamme de fréquences 11/12 GHz*;
- b) que l'UIT-R a élaboré la Recommandation UIT-R BO.1784 *Système numérique de radiodiffusion par satellite avec configuration souple (télévision, son et données)*, également appelée DVB-S2,

reconnaissant

que le reportage d'actualités par satellite numérique (DSNG, *digital satellite news gathering*) est un service point à point qui est généralement offert dans le cadre du service fixe par satellite et que, dans le Règlement des radiocommunications, le service de radiodiffusion par satellite est défini comme étant un service de radiocommunication dans lequel des signaux émis ou retransmis par des stations spatiales sont destinés à être reçus directement par le public en général,

recommande

- 1 que l'on se conforme pour l'exploitation du DSNG aux procédures d'exploitation unifiées décrites dans l'Annexe 1;
- 2 que les administrations et organisations compétentes, pour faciliter l'obtention d'une autorisation temporaire d'exploitation du DSNG, oeuvrent à l'harmonisation des normes qui peuvent exister dans le domaine et à l'harmonisation de procédures accélérées et simplifiées (par exemple homologation de station terrienne, réservation du satellite, coordination des fréquences, autorisation coordonnée d'utiliser des services radioélectriques connexes qui viendront s'ajouter aux autres moyens de communication DSNG);
- 3 que chaque administration désigne un point de contact permanent qui assurera l'échange d'informations et donnera des directives sur la coordination des fréquences et les procédures administratives du pays d'accueil (par exemple sur une page web Internet);
- 4 que les fournisseurs du secteur spatial, pour simplifier les opérations et minimiser les délais, élaborent pour les utilisateurs des guides sur les procédures d'exploitation DSNG applicables à leurs différents systèmes et prennent des mesures pour harmoniser ces procédures;
- 5 que les pays d'accueil élaborent des guides pour les utilisateurs de DSNG ou d'autres documents qui peuvent prendre la forme de réglementations nationales destinées à faciliter les opérations;
- 6 que les organismes de télécommunication par satellite mettent à disposition sur demande une porteuse facilement identifiable pour faciliter l'exploitation des stations terriennes DSNG;
- 7 que l'on attribue aux transmissions DSNG un signal d'identification approprié notifié au pays d'accueil afin de faciliter la réduction des brouillages;
- 8 que l'on mette à disposition des circuits de communication bidirectionnels avant et pendant la transmission DSNG;
- 9 que, pour les répéteurs de satellites à couverture régionale, seule l'autorisation du pays de la liaison montante soit requise.

Annexe 1

Procédures d'exploitation unifiées applicables au reportage d'actualités par satellite numérique

1 Caractéristiques d'exploitation

Les caractéristiques d'exploitation du DSNG sont décrites ci-après du point de vue de l'utilisation des fréquences et des différentes contraintes.

1.1 Définition du DSNG

Transmission temporaire et occasionnelle avec un court préavis de signaux télévisuels ou de signaux sonores pour la radiodiffusion; ce service utilise des stations terriennes très facilement portables ou transportables et est exploité dans le cadre du service fixe par satellite.

L'équipement doit pouvoir transmettre sur une liaison montante les éléments vidéo du programme d'actualités et le son associé ou des signaux radiophoniques. Il doit pouvoir éventuellement assurer la transmission de données. Par ailleurs, l'équipement doit pouvoir être mis en place et utilisé par une équipe de deux (2) personnes au maximum dans un délai relativement court (par exemple, 1 h).

Les stations terriennes transportables peuvent aussi convenir au DSNG lorsque des considérations logistiques imposent l'utilisation de tels systèmes et que les caractéristiques fonctionnelles de ces systèmes sont conformes à celles des systèmes DSNG. Le reportage sonore d'actualités par satellite numérique peut également utiliser le service mobile par satellite.

1.2 Description fonctionnelle

Les principales caractéristiques des systèmes DSNG sont définies par les caractéristiques de la liaison montante. L'exploitation d'une station DSNG sur la liaison montante repose sur l'hypothèse d'un équipement de réception parfaitement dimensionné. Pour assurer la compatibilité et le bon fonctionnement du système, il est nécessaire de normaliser les caractéristiques de l'équipement et les procédures d'exploitation.

Les fonctions du système DSNG sont les suivantes:

- transmettre avec un minimum de dégradation le programme vidéo et le son associé ou des signaux radiophoniques;
- assurer une capacité de réception minimale pour faciliter le pointage de l'antenne et contrôler les signaux émis, si possible.

2 Caractéristiques du satellite requises pour l'évaluation des performances et l'interconnexion

2.1 Liaisons montantes

2.1.1 Espacement orbital

L'espacement orbital minimal entre systèmes à satellites est de 2° . Dans le cas du DSNG, il faut tenir compte de la présence d'autres satellites sur l'arc orbital considéré.

Certaines administrations exigent que toute station terrienne d'émission ait un diagramme de rayonnement d'antenne avec des lobes latéraux ne dépassant pas $G = 29 - 25 \log \theta$ (dBi), au moins dans la direction de l'orbite des satellites géostationnaires. En tout état de cause, les performances de l'antenne seront conformes aux spécifications de l'exploitant de satellite.

2.1.2 Bandes de fréquences appropriées pour le DSNG

Toutes les bandes de fréquences attribuées aux liaisons montantes du SFS peuvent être utilisées par les systèmes DSNG. Toutefois, étant donné qu'une station DSNG doit avoir une petite antenne pour être facilement transportable, le choix de la bande de fréquences utilisée est extrêmement important. Dans certaines bandes, une coordination avec d'autres services peut s'avérer nécessaire. On préfère utiliser la bande des 14 GHz pour laquelle les technologies existantes sont au point.

2.1.3 Zone de service des liaisons montantes

Les zones de service des liaisons montantes se rangent dans deux grandes catégories:

- nationales,
- internationales.

Dans certains pays très vastes, on utilise parfois des antennes de satellite à grande zone de couverture; on pourrait, à juste titre, parler de faisceaux «continentaux».

2.1.4 Rapport G/T des satellites

Le facteur qui influence le plus la valeur du rapport G/T est l'étendue de la zone de service de la liaison montante. En général, les faisceaux nationaux ont des gains d'antenne plus élevés, mieux adaptés aux faibles p.i.r.e. produites par les stations DSNG.

La configuration la plus répandue est une configuration avec de vastes zones de service pour les liaisons montantes (nationales et internationales), ce qui correspond à des rapports G/T nuls ou dans certains cas négatifs en bordure du faisceau.

Dans certains cas, il est souhaitable de prendre en compte des valeurs de $0 \text{ dB(K}^{-1})$ pour le rapport G/T du satellite. Pour avoir une souplesse d'exploitation maximale, les stations DSNG devraient pouvoir fonctionner avec des rapports G/T aussi faibles que $-6 \text{ dB(K}^{-1})$, même si cela doit entraîner une diminution des performances. Dans le cas de l'utilisation de faisceaux globaux en bande 6/4 GHz, il est possible que les valeurs du rapport G/T soient aussi faibles que $-12 \text{ dB(K}^{-1})$.

2.1.5 Gain du satellite

Beaucoup de satellites sont dotés d'équipements à gain variable, ce qui permet d'augmenter la p.i.r.e. Il a été démontré que des gains peu élevés améliorent la qualité de fonctionnement globale dans les applications DSNG.

Comme il n'est pas toujours possible de modifier le réglage du gain du satellite pour de courtes périodes, les stations DSNG doivent pouvoir fonctionner dans des conditions correspondant à un réglage de gain nominal et le récepteur de la liaison descendante doit être correctement dimensionné.

2.1.6 Largeur de bande

Selon la largeur de bande disponible du répéteur et ses caractéristiques d'intermodulation, il sera parfois possible d'acheminer des signaux DSNG en partage avec des signaux de télévision et de télécommunication.

2.1.7 Plan de répartition des canaux des satellites

Les satellites utilisent souvent des canaux qui se chevauchent avec discrimination par utilisation de polarisations orthogonales. Il faut tenir compte des brouillages pour chaque type de satellite et en particulier des contraintes de discrimination de polarisation.

2.1.8 Antenne de satellite orientable

Des faisceaux de satellite orientables ont été déployés et permettent de pointer une antenne à faisceau étroit sur le site de la station terrienne DSNG pour améliorer les performances.

2.2 Liaison descendante

2.2.1 Zone de service

La zone de service de la liaison descendante doit englober le site de réception visé. Pour faciliter la mise en place de la station, les communications et la surveillance, il est également hautement souhaitable que la station DSNG puisse recevoir des signaux provenant du satellite.

2.3 Commutation à bord des satellites

En règle générale, les satellites disposent d'une certaine souplesse de commutation à bord: commutation sur des équipements en réserve, interconnexion variable des amplificateurs d'entrée, des amplificateurs de sortie et des antennes. Les modalités d'interconnexion variable relèvent de l'exploitant du satellite; elles peuvent dépendre du niveau de fiabilité recherché et de l'interdépendance qui existe entre les équipements du satellite affectés par toute modification éventuelle.

Lorsqu'elle est réalisable, la reconfiguration des connexions à bord du satellite peut être utile pour l'établissement du circuit souhaité. Dans certains satellites, il est possible de connecter des circuits de la liaison montante dans la bande des 14 GHz à des circuits de la liaison descendante dans la bande des 4 GHz par exemple.

La plus grande souplesse de fonctionnement des futurs satellites pourrait être précieuse pour l'exploitation du DSNG.

3 Procédures d'exploitation unifiées nécessaires pour l'obtention d'une autorisation temporaire d'exploitation du DSNG

3.1 Introduction

Le DSNG diffère de la plupart des autres formes de transmission par satellite sur plusieurs points. Par exemple, le besoin d'un DSNG apparaît souvent seulement quelques jours, parfois même quelques heures avant la transmission proprement dite. Le reportage ne dure généralement pas plus de quelques jours, ou au maximum quelques semaines. Néanmoins, l'opérateur DSNG doit respecter les réglementations du pays hôte et un certain nombre de procédures qui sont conçues pour assurer la bonne gestion et la protection du secteur spatial et du spectre des fréquences.

Le cadre réglementaire qui régit l'exploitation du DSNG a un double effet sur son efficacité opérationnelle. Pour s'acquitter de sa mission, l'opérateur DSNG doit pouvoir obtenir des accords et/ou des autorisations temporaires en temps voulu et à un prix raisonnable. Il est essentiel qu'on précise à l'opérateur les fréquences à utiliser, la procédure de coordination avec le secteur spatial, les tarifs, les coûts administratifs et les circuits de communication supports nécessaires. Le présent paragraphe indique le type de données d'exploitation propre à faciliter l'exploitation du DSNG.

Etant donné que le reportage DSNG est occasionnel et/ou temporaire et que la couverture d'un événement d'actualité imprévu présente un intérêt mondial, il est indispensable de prévoir une procédure d'autorisation rapide pour la mise en œuvre des stations terriennes transportables.

Le succès des techniques DSNG suppose aussi un accord uniforme sur des paramètres techniques normalisés et des procédures d'exploitation bien établies. La fréquence et le nombre des voies son et des voies auxiliaires de données et de coordination devraient être partout identiques.

3.2 Homologation des stations terriennes

L'homologation des stations terriennes est nécessaire pour que l'organisme responsable puisse garantir la compatibilité de la station DSNG avec le secteur spatial. A cette fin, les administrations sont priées d'étudier les procédures qui permettraient de mettre la station DSNG en service aussi rapidement que possible. Elles sont aussi instamment priées d'envisager l'homologation sur une base uniforme d'une station DSNG dont les caractéristiques sont agréées par les fournisseurs de secteur spatial et sont invitées à régler les formalités administratives aussi vite que possible, en étroite collaboration avec les opérateurs DSNG. Un rapport technique indiquant les résultats des mesures devrait être établi et mis à la disposition de l'administration. Les caractéristiques techniques suivantes devraient au minimum être précisées:

- gain d'émission en fonction de la fréquence;
- gain d'émission en dehors de l'axe;
- p.i.r.e. du faisceau principal d'émission;
- ouverture du faisceau d'émission et polarisation;
- densité spectrale du faisceau principal d'émission pour la bande de 4 kHz, ou 1 MHz, selon le cas, correspondant au cas le plus défavorable (voir la Recommandation UIT-R SF.675);
- densité spectrale hors du faisceau d'émission pour la bande de 4 kHz, ou 1 MHz, selon le cas, correspondant au cas le plus défavorable (voir la Recommandation UIT-R SF.675);
- dispersion d'énergie maximale (si nécessaire);
- rapport G/T à la réception en fonction de la fréquence;
- découplage de polarisation croisée;
- précision de pointage;
- agilité en fréquence à l'émission et à la réception dans les bandes exploitées;
- rayonnement non essentiel (dans la bande et hors bande);
- spécifications du fabricant (numéro, caractéristiques de modulation, stabilité en fréquence);
- d'autres caractéristiques techniques qui font partie de la norme DSNG du pays concerné.

3.3 Assignation et coordination des fréquences

Les procédures de coordination des fréquences découlent des réglementations internationales et nationales. Dans le cas d'une station DSNG, l'organisme responsable peut exiger en plus des renseignements donnés dans le § 3.2 des précisions sur l'emplacement géographique de la station et le calendrier des transmissions prévu.

L'opérateur DSNG demande en temps opportun à l'administration du pays hôte les autorisations réglementaires pour exploiter la station DSNG. La coordination entre la station DSNG proposée et les services de radiocommunication de Terre existants est une nécessité pour éviter les brouillages radioélectriques et obtenir l'autorisation d'exploitation de la station DSNG. La coordination des fréquences pour les stations DSNG est plus difficile dans la bande des 6 GHz car il se peut que certaines bandes soient utilisées en partage entre le service fixe par satellite et le service fixe de Terre et il existe beaucoup de liaisons de Terre fixes. Pour des raisons de portabilité et de facilité de coordination, les bandes de fréquences plus élevées (14 et 30 GHz) présentent un avantage. Une partie de certaines bandes, par exemple la bande des 14 GHz, n'est pas utilisée en partage avec les faisceaux hertziens du service fixe, ce qui facilite la coordination du DSNG. Dans certains pays toutefois, d'autres bandes, par exemple la bande des 14 GHz, sont utilisées par le service fixe et d'autres services de Terre, d'où la nécessité d'une coordination. Certaines bandes de fréquences sont attribuées au SFS (Terre vers espace) à titre primaire dans le monde entier. Ces bandes sont aussi attribuées au SMS (Terre vers espace) à titre primaire avec égalité des droits en Région 2 (bande entière) et dans les Régions 1 et 3 (les 100 MHz supérieurs). Lorsqu'une coordination est nécessaire entre la station DSNG et les liaisons de Terre du pays hôte, elle peut être difficile en raison de la nature temporaire du DSNG.

3.4 Réserve du secteur spatial

L'opérateur DSNG doit être informé rapidement (par exemple, dans un délai de moins de 24 h) et clairement du secteur spatial qui sera mis à sa disposition. Les précisions suivantes devront être fournies:

- les caractéristiques du répéteur (identificateur de satellite);
- la largeur de bande et la puissance;
- la première période d'accès disponible.

L'opérateur DSNG peut avoir besoin d'établir un contact direct et continu avec le fournisseur du secteur spatial.

3.5 Circuits de coordination auxiliaires

Des circuits de coordination auxiliaires sont nécessaires entre le centre de contrôle des communications de l'exploitant du satellite et les studios du radiodiffuseur. Ces circuits sont décrits dans l'Annexe 1 à la Recommandation UIT-R SNG.722.

3.6 Autres moyens de communication/de transmission supports

Des moyens de communication supports peuvent être nécessaires pour faciliter le bon fonctionnement de la station DSNG. Parmi ces moyens figurent les faisceaux hertziens point à point, les systèmes de communication par téléphone, les microphones sans fil et les stations mobiles pour les communications vocales et de données par satellite.

Pour des services touchant aux radiocommunications, une autorisation temporaire peut être nécessaire pour utiliser des fréquences à l'endroit souhaité. L'autorisation doit être obtenue en temps voulu et, dans la mesure du possible, avant l'installation proprement dite de l'équipement. Il faut aussi chercher à savoir si les équipements susceptibles d'être utilisés sont acceptables sur le plan technique.

En outre, il peut être nécessaire de disposer d'un accès à la téléphonie fixe et/ou mobile, essentiel au bon fonctionnement du DSNG. L'opérateur DSNG a besoin d'un accès peu onéreux (avec une définition claire des tarifs et des services) et sûr à la téléphonie et devra connaître la disponibilité réelle des circuits.

3.7 Dangers liés aux rayonnements

Il est indispensable de protéger le public et le personnel contre les rayonnements dangereux. De nombreuses administrations ont établi des normes de sécurité concernant l'exposition aux rayonnements radioélectriques (non ionisants) qui dépendent de la fréquence, du niveau de puissance et de la durée d'exposition.

Les opérateurs DSNG devraient respecter les normes (santé et sécurité) relatives aux rayonnements autorisés qu'a établies le pays hôte. Lorsque celui-ci n'a pas fixé ses propres normes, il convient d'appliquer celles de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (l'OMS élabore des normes relatives à la santé en collaboration avec la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants de l'Association internationale de radioprotection).

Les opérateurs doivent dûment tenir compte de l'emplacement et de la configuration des différentes installations ainsi que de l'accès du personnel et du grand public lorsqu'ils appliquent ces critères d'exposition maximale.

Toute zone dangereuse autour d'une station DSNG doit être identifiée, vérifiée et clairement signalée.

3.8 Importation et douane

L'opérateur DSNG devrait avoir une connaissance suffisante du régime d'importation et du régime douanier du pays hôte. Cela est particulièrement important lorsque les reportages d'actualités sont fréquents et que les installations du pays ne peuvent être utilisées.

4 Point de contact pour information, directives et agrément

Chaque administration ou organisation compétente devrait si possible désigner un point de contact (DPC) pour le DSNG, qui devrait être accessible 24 h sur 24 et 7 jours sur 7.

Ce point de contact devrait faciliter l'obtention d'une autorisation temporaire d'exploitation d'une station terrienne DSNG appartenant à des opérateurs étrangers; il fera office d'intermédiaire pour l'échange des informations nécessaires aux procédures d'autorisation et à la coordination des fréquences et indiquera la marche à suivre pour les procédures administratives du pays hôte.

Il apparaît nécessaire d'échanger les informations indiquées dans le Tableau 1.

TABLEAU 1

| Renseignements à fournir à l'administration | Renseignements que devra communiquer l'administration |
|---|---|
| 1. Caractéristiques du service (par exemple, norme de télévision, nombre et type de voies audio) | 1. Référence de la demande |
| 2. Heure et durée du service | 2. Service qui demande l'autorisation |
| 3. Emplacement de la liaison montante et de la liaison descendante | 3. Autres services qui délivrent les autorisations et vers lesquels doivent être acheminés les renseignements |
| 4. Secteur spatial prévu | 4. Points de contact pour la douane |
| 5. Caractéristiques de la station terrienne DSNG (par exemple, applications existantes, code d'identification, bande de fréquences, p.i.r.e. maximale, diagramme d'émission de l'antenne, méthodes de modulation) | 5. Renseignements sur les tarifs |
| 6. Moyens venant s'ajouter aux moyens de transmission supports (faisceaux hertziens, nombre de circuits téléphoniques supports) | 6. Normes de sécurité |