



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.762

**MAINTENANCE: SYSTÈMES DE SIGNALISATION
PAR CANAL SÉMAPHORE**

**MAINTENANCE DU SYSTÈME DE
SIGNALISATION N° 6 SUR VOIE COMMUNE**

Recommandation UIT-T M.762

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation M.762 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule IV.1 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

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

© UIT 1988, 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.

**MAINTENANCE DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6
SUR VOIE COMMUNE**

1 Considérations générales

1.1 Il est essentiel que la fiabilité à long terme d'un système de signalisation sur voie commune soit très élevée. Il est de plus souhaitable que l'efficacité des agents de maintenance soit dans la pratique la plus élevée possible. Afin que ces deux objectifs soient atteints, il faut que les responsabilités et les mesures à prendre en matière de maintenance soient clairement définies et contrôlées. Dans certains cas, ce qui précède peut obliger à restreindre la liberté de manœuvre des unités de maintenance dans l'exécution de mesures de maintenance indépendantes.

1.2 Dans la présente Recommandation, le système de signalisation est considéré comme un système intégré. Il ne s'agit pas de remplacer ni de supplanter les Recommandations ou les procédures – applicables aux réseaux nationaux ou à d'autres niveaux – pouvant s'appliquer à des composantes ou à des sous-systèmes spécifiques, par exemple un terminal de signalisation ou une liaison de transfert, mais bien plutôt de proposer des critères concernant le moment où de telles actions doivent être déclenchées et la manière dont elles doivent l'être. De plus, la présente Recommandation prend en considération la gestion générale des systèmes et non les détails de l'interfonctionnement des différents équipements.

1.3 Diverses sections de l'organisation de la maintenance peuvent avoir une responsabilité fonctionnelle vis à vis de sous-systèmes individuels dont se compose un système de signalisation sur voie commune (terminaux de signalisation, processeurs, etc.). Les activités de chacune de ces sections ont des répercussions sur le fonctionnement d'ensemble du système de signalisation; il se peut en outre que, dans certains cas, on soit incapable de déterminer de façon indépendante la nécessité d'opérations de maintenance. Pour ces deux raisons, il convient d'assigner à un point unique la direction d'ensemble du système de signalisation. On lui donnera le nom de Centre administratif directeur du système de signalisation. Le point correspondant du terminal distant sera le Centre administratif sous-directeur du système de signalisation.

2 Désignation des Centres administratifs directeurs et sous-directeurs

2.1 Les Centres administratifs directeurs et sous-directeurs seront désignés par accord entre les Administrations intéressées. Ces deux centres doivent être désignés pour tout système de signalisation mis en fonctionnement. On estime que c'est l'unité de maintenance responsable du terminal et du processeur de signalisation qui est la mieux placée pour remplir les fonctions de Centre administratif directeur ou sous-directeur; cependant, le choix en cette matière est laissé à la discrétion des Administrations intéressées.

2.2 Lorsqu'il existe plusieurs systèmes de signalisation entre les deux mêmes points, on peut avoir intérêt à effectuer un partage des responsabilités de direction entre les Centres administratifs désignés comme directeur et comme sous-directeur. Cette question doit être résolue par accord entre les Administrations intéressées, mais cette désignation devrait incomber aussi à l'Administration chargée de désigner la station directrice de la liaison de transfert.

3 Fonctions et responsabilités du Centre administratif directeur

Ces responsabilités sont de quatre ordres:

- i) maintenance journalière des systèmes en service,
- ii) antécédents et analyse à long terme,
- iii) exploitation avec points de transfert des signaux,
- iv) mise en œuvre d'un nouveau système de signalisation ou modification apportée à un système de signalisation existant.

3.1 *Maintenance journalière des systèmes en service*

3.1.1 Sauf dans les cas visés au § 3.1.2 ci-dessous, aucune opération de maintenance ne doit être effectuée sur une partie quelconque d'un système de signalisation sur voie commune sans que le Centre administratif directeur en ait été informé et ait donné son accord. Ces opérations peuvent consister à faire des mesures périodiques de maintenance sur la liaison de transfert, à effectuer, sur les systèmes de transmission sur lesquels la liaison de transfert est acheminée, des changements de configuration qui affectent le service (en d'autres termes de procéder à des interruptions de service selon un plan), à mettre momentanément hors service un terminal de signalisation, etc.

3.1.2 En cas de dérangement catastrophique d'un système de signalisation dû au fonctionnement défectueux d'une de ses parties, des dispositions sont à prendre immédiatement pour relever ce dérangement. Le Centre administratif directeur doit être averti dans les moindres délais de cet événement afin qu'une corrélation puisse être établie entre celui-ci et les défaillances de signalisation précédemment constatées. La défaillance d'un système de transmission utilisé pour l'acheminement de la liaison de transfert donne un exemple de ce type d'événement¹⁾.

3.1.3 Les dérangements qui se manifestent uniquement à un terminal du système de signalisation, par exemple des défaillances intermittentes dues à un taux d'erreur sur les bits apparemment élevé, doivent être analysés par le Centre administratif directeur (et par le Centre administratif sous-directeur selon le sens de transmission dans lequel le dérangement est annoncé), afin de déterminer l'endroit où l'on doit concentrer les efforts de maintenance. Pour cette analyse dynamique, on peut être amené à faire des essais visant à établir un diagnostic de fonctionnement du terminal, à évaluer les performances en matière d'erreurs avec le terminal distant, etc. Cette analyse et ces essais aboutiront à une action correctrice; celle-ci sera entreprise par le Centre administratif directeur ou par le Centre administratif sous-directeur (selon qu'elle relève de la compétence de l'un ou de l'autre), ou bien elle sera confiée par le Centre administratif directeur à la section pertinente de l'organisation de maintenance, par exemple, pour la liaison de transfert, à la station directrice.

3.2 *Antécédents et analyse à long terme*

3.2.1 Le Centre administratif directeur doit conserver des statistiques de tous les dérangements reconnus ou signalés comme affectant chaque système de signalisation dont il a la charge.

Ces statistiques doivent fournir au moins les renseignements suivants:

- i) date et heure de la signalisation ou de l'apparition effective d'un dérangement,
- ii) nature du dérangement signalé,
- iii) identité du centre qui signale le dérangement,
- iv) localisation du dérangement, le cas échéant,
- v) défaillance effectivement constatée et action correctrice entreprise.

Ces renseignements doivent faire partie des statistiques conservées par le Centre administratif directeur.

3.2.2 Les dossiers de dérangements permettront de faire une analyse à long terme destinée à identifier les dérangements répétés d'un système de signalisation. Cela devrait améliorer le fonctionnement à long terme d'un tel système et par conséquent diminuer les frais afférents à sa maintenance.

Il est suggéré que les dossiers de dérangements soient conservés pendant au moins 12 mois. A partir de la mise en service d'un nouveau système, on devrait ouvrir un tel dossier et continuer à le tenir jusqu'à ce que 12 mois se soient écoulés. On pourra ensuite chaque mois, après analyse, mettre au rebut les rapports établis pour le même mois de l'année précédente. Ainsi, un Centre administratif directeur pourrait-il se référer aux événements (éventuels) survenus au cours de 13 mois, ce qui devrait suffire pour diagnostiquer les défaillances persistantes.

3.3 *Exploitation avec points de transfert des signaux*

3.3.1 Lorsque la transmission de l'information de signalisation entre deux centres internationaux fait intervenir plusieurs systèmes de signalisation en cascade, l'existence de points de transfert des signaux risque de compliquer les opérations de maintenance. Des événements qui se produisent dans l'un des systèmes peuvent avoir des répercussions sur le fonctionnement entre centres qui n'exercent aucune responsabilité de direction ou de sous-direction pour la

¹⁾ Voir le § 4 de la Recommandation M.760 et la figure 2/M.760, qui illustrent une série d'événements susceptibles de suivre une défaillance de la liaison de transfert du système de signalisation n° 6 sur voie commune.

signalisation en cause. Lorsqu'un Centre administratif directeur établit qu'un dérangement s'est produit dans le système de signalisation dont il a la charge et qui comporte des points de transfert des signaux, il doit aviser le Centre administratif directeur du système de signalisation qui n'est pas directement concerné du fait qu'il existe un dérangement qui affecte – ou qui affectera – les opérations de signalisation. Il doit en même temps indiquer le délai qu'il estime nécessaire pour relever le dérangement et, le cas échéant, l'heure à laquelle le dérangement a été éliminé.

3.3.2 Quand un dérangement affectant la signalisation assurée par l'intermédiaire d'un point de transfert des signaux justifie l'exécution d'essais coordonnés afin d'identifier la partie défaillante de l'un ou l'autre système de signalisation, le Centre administratif directeur qui est le premier en cause dans la signalisation du dérangement doit coordonner le programme d'essais. Une fois le dérangement localisé, des recommandations peuvent être adressées aux organisations concernées par les procédures normales afin que les opérations de maintenance soient effectuées.

Lorsqu'un défaut est corrigé, le Centre administratif pour chacun des systèmes de signalisation doit être avisé et le Centre administratif directeur qui était concerné le premier doit confirmer que la signalisation par l'intermédiaire du point de transfert des signaux fonctionne correctement.

3.4 *Mise en œuvre d'un nouveau système de signalisation*

3.4.1 Les Administrations intéressées doivent conclure tous les accords nécessaires pour la mise en œuvre méthodique d'un système de signalisation sur voie commune: assignation des étiquettes, constitution de la liaison de transfert, mesures relatives à la sécurité, essais initiaux, etc. (voir également la Recommandation M.750).

3.4.2 Le Centre administratif directeur doit avoir reçu les résultats des essais effectués avant la mise en service d'un nouveau système et les avoir enregistrés pour servir plus tard de référence. Si des dérangements se produisent par la suite, la consultation de ces résultats pourra être utile pour leur localisation et pour l'évaluation des performances du système de signalisation et de la fréquence de ces dérangements sur une longue période.

4 Fonctions et responsabilités du Centre administratif sous-directeur

Les responsabilités du Centre administratif sous-directeur vis-à-vis de son propre terminal sont en général semblables à celles du Centre administratif directeur. Il doit en outre:

- 1) collaborer avec le Centre administratif directeur à la localisation des dérangements et à leur relèvement, selon les besoins;
- 2) faire rapport à ce Centre pour tout ce qui touche à ses activités en matière de recherche et de relèvement des dérangements;
- 3) renseigner ce Centre au sujet de tout événement connu, présent ou futur, de nature à affecter probablement le fonctionnement du ou des systèmes de signalisation dont il est responsable.

5 Renseignements relatifs aux points de contact

Il est essentiel que les Administrations échangent des renseignements relatifs aux points de contact afin de réduire au minimum les difficultés de maintenance et d'accélérer la localisation des dérangements et les opérations de relèvement de ceux-ci. (Voir la Recommandation M.93).