

Union internationale des télécommunications

# UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

**Recommandation UIT-R SM.854-3**  
(09/2011)

## **Radiogoniométrie et détermination de l'emplacement dans les stations de contrôle**

**Série SM**  
**Gestion du spectre**



Union  
internationale des  
télécommunications

## 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 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
<b>BO</b>	Diffusion par satellite
<b>BR</b>	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
<b>BS</b>	Service de radiodiffusion sonore
<b>BT</b>	Service de radiodiffusion télévisuelle
<b>F</b>	Service fixe
<b>M</b>	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
<b>P</b>	Propagation des ondes radioélectriques
<b>RA</b>	Radio astronomie
<b>RS</b>	Systèmes de télédétection
<b>S</b>	Service fixe par satellite
<b>SA</b>	Applications spatiales et météorologie
<b>SF</b>	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
<b>SM</b>	<b>Gestion du spectre</b>
<b>SNG</b>	Reportage d'actualités par satellite
<b>TF</b>	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
<b>V</b>	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, 2011

© UIT 2011

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 SM.854-3\*

**Radiogoniométrie et détermination de l'emplacement  
dans les stations de contrôle**

(1992-2003-2007-2011)

**Domaine d'application**

La présente Recommandation contient une classification des relèvements afin de déterminer l'emplacement le plus probable d'un émetteur en utilisant un radiogoniomètre dans les stations de contrôle.

**Mots clés**

Radiogoniométrie, relèvement, détermination de l'emplacement, stations de contrôle des émissions

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

*considérant*

- a) que les mesures radiogoniométriques et la détermination résultante de l'emplacement d'un émetteur par triangulation présentent un très grand intérêt pour les administrations, le Comité du Règlement des radiocommunications (RRB) et le Bureau des radiocommunications dans les enquêtes sur les cas de brouillages préjudiciables et dans leurs efforts en vue d'assurer une utilisation efficace du spectre radioélectrique;
- b) que la détermination de l'emplacement d'émetteurs par triangulation, en particulier, constitue l'objectif final de toutes les activités associées aux mesures radiogoniométriques et que, par conséquent, l'interaction appropriée des radiogoniomètres (fixes ou mobiles) contribuant au processus de triangulation joue un rôle essentiel;
- c) qu'il est important de connaître la précision des relèvements ainsi que celle de la détermination de l'emplacement d'un émetteur pour déterminer l'emplacement le plus probable de l'émetteur aux fins de contrôle national et international;
- d) que la taille de la zone de couverture pour la détermination de l'emplacement dépend largement de la configuration des radiogoniomètres dans le réseau, sachant que cette zone est généralement nettement plus petite que la zone de couverture radiogoniométrique globale du réseau et qu'elle pourrait même disparaître totalement si les distances séparant les radiogoniomètres sont trop importantes;
- e) que la précision (ou l'incertitude) de la détermination de l'emplacement par triangulation n'est pas la même dans l'ensemble de la zone de couverture pour la détermination de l'emplacement, mais varie à l'intérieur de cette zone;
- f) qu'un grand nombre de radiogoniomètres automatiques modernes se fondent sur le résultat des calculs de moyennes statistiques pour classer les relèvements;
- g) que, dans le cadre des activités de contrôle en ondes décimétriques, la méthode de localisation par station unique (LSU) pourrait être utilisée beaucoup plus facilement pour localiser les émetteurs, car, ne faisant intervenir qu'une station, elle présente l'avantage de ne pas faire appel à la triangulation, dans le cas où les ondes réfléchies sont indépendantes les unes des autres;

---

\* La Commission d'études 1 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à la présente Recommandation en 2019 conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 1.

h) que la mise en œuvre d'une méthode LSU, parallèlement à la radiogoniométrie traditionnelle, permet de mieux localiser les émetteurs,

*recommande*

- 1 que le Manuel sur le contrôle du spectre (édition 2011) soit utilisé comme texte de référence en ce qui concerne les fonctions de radiogoniométrie et de localisation des émetteurs dans les stations de contrôle fixes et mobiles;
- 2 que pour la radiogoniométrie en ondes décamétriques, on utilise des systèmes fondés sur des techniques de goniométrie rotative, d'interférométrie, d'interférométrie corrélative, ou Doppler, plutôt que des systèmes goniométriques à antennes orientables simples ou à cadres croisés, moins fiables, compte tenu des caractéristiques propres à la propagation ionosphérique;
- 3 que la méthode LSU dans les bandes d'ondes décamétriques puisse être utilisée en complément des méthodes de radiogoniométrie traditionnelles pour les signaux d'ondes réfléchies;
- 4 que les systèmes LSU utilisent de préférence des sondes ionosphériques en temps réel plutôt que des modèles ou des prévisions ionosphériques pour déterminer les caractéristiques de l'ionosphère;
- 5 que les réseaux d'antennes et les techniques de traitement des signaux, comme l'interférométrie corrélative utilisée pour les applications LSU, puissent aussi permettre d'établir des réseaux denses de radiogoniométrie par triangulation, y compris ceux fondés sur la réception d'ondes de sol;
- 6 que les perfectionnements des systèmes de radiogoniométrie et de localisation des émetteurs sur le plan informatique soient examinés du point de vue de l'amélioration de la précision et du facteur de confiance des relèvements souhaités et du calcul des relèvements de position par radiogoniométrie;
- 7 que les administrations poursuivent leurs études en vue d'améliorer la méthode LSU: accroître son immunité aux changements de conditions de propagation ionosphérique et mieux distinguer les résultats de localisation pour une propagation à un bond ou à plusieurs bonds;
- 8 que les Tableaux 1 et 2 soient utilisés en vue de déterminer la précision des mesures de relèvement et de classer les relèvements en fonction de ce critère;
- 9 qu'on indique la précision des relèvements en faisant suivre la valeur numérique de chaque relèvement de la lettre correspondante extraite des tableaux ci-après;
- 10 que les administrations fournissent des statistiques pour contribuer à attribuer des valeurs numériques de calcul des moyennes aux caractéristiques d'observation (par exemple, écart type, nombre d'échantillons, erreur réelle et moyenne arithmétique de l'échantillon).

TABLEAU 1

**Classification des relèvements pour les fréquences inférieures ou égales à 30 MHz**

Classe	Erreur absolue du relèvement (degrés)	Caractéristiques d'observation					
		Force du signal	Indication du relèvement	Evanouissement	Brouillage	Oscillation du relèvement (degrés)	Durée d'observation
A	$\pm 2$	Très bonne ou bonne	Nette	Négligeable	Négligeable	$\leq 3$	Suffisante
B	$\pm 5$	Assez bonne	Relèvement fluctuant	Léger	Faible	$> 3$ $\leq 5$	Brève
C	$\pm 10$	Faible	Relèvement très fluctuant	Intense	Important	$> 5$ $\leq 10$	Très brève
D	$> \pm 10$	A peine perceptible	Mal définie	Très intense	Très important	$> 10$	Insuffisante

TABLEAU 2

**Classification des relèvements pour les fréquences supérieures ou égales à 30 MHz**

Classe	Erreur absolue du relèvement (degrés)	Caractéristiques d'observation				
		Force du signal	Indication du relèvement	Brouillage	Oscillation du relèvement (degrés)	Durée d'observation
A	$\pm 1$	Très bonne ou bonne	Nette	Négligeable	$\leq 1$	Suffisante
B	$\pm 2$	Assez bonne	Relèvement fluctuant	Faible	$> 1$ $\leq 3$	Brève
C	$\pm 5$	Faible	Relèvement très fluctuant	Important	$> 3$ $\leq 5$	Très brève
D	$\geq +5$	A peine perceptible	Mal définie	Très important	$> 5$	Insuffisante