

RECOMMANDATION 428-3*

RADIOGONIOMÉTRIE ET/OU RADIORALLIEMENT
DANS LA BANDE DES 2 MHz A BORD DES NAVIRES**

(1963-1966-1970-1990)

Le CCIR,

CONSIDÉRANT

- a) que la Règle IV/7.3 des amendements de 1988 à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), 1974, stipule que jusqu'au 1^{er} février 1999, chaque navire de passagers et chaque cargo d'une jauge brute égale ou supérieure à 300 tonneaux doit être équipé, à moins qu'il n'opère que dans la zone A1, d'un dispositif d'émission d'un signal d'alarme radiotéléphonique sur la fréquence 2182 kHz;
- b) que la Règle V/12 p) de la Convention SOLAS de 1974 stipule que les navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 1600 tonneaux assurant des services internationaux doivent être équipés d'un appareil de radiogoniométrie et que la Résolution A.223(VII) de l'OMI prescrit que cet équipement doit être capable de recevoir des signaux dans la gamme de fréquences 2167-2197 kHz;
- c) que la Règle V/10 de la Convention SOLAS de 1974 stipule qu'à la réception d'un signal de détresse le commandant d'un navire en mer doit se diriger à vitesse maximale vers les personnes en détresse pour leur porter assistance;
- d) qu'un grand nombre de navires d'une jauge brute supérieure à 1600 tonneaux (qui sont pourvus obligatoirement d'un équipement radiotélégraphique à ondes hectométriques) sont pourvus, à titre volontaire, d'un équipement radiotéléphonique à ondes hectométriques et que le nombre de ces navires va croissant;
- e) que la plupart des bateaux de pêche de haute mer sont pourvus, à titre volontaire, d'un équipement radiotéléphonique à ondes hectométriques;
- f) qu'un nombre croissant de navires est muni d'un équipement de radiogoniométrie capable d'effectuer des relèvements dans la bande des 2 MHz;
- g) que les opérations de radiogoniométrie faites par les navires et plus particulièrement celles de radioralliement sont importantes en cas de détresse;
- h) que les études techniques effectuées dans plusieurs pays ont montré:
- h.a* qu'en règle générale, il est possible d'effectuer à bord de nombreux navires des opérations de radiogoniométrie, ou du moins de radioralliement, dans la bande des 2 MHz;
- h.b* que, par comparaison avec les problèmes qui se posent pour la radiogoniométrie à bord des navires dans la partie inférieure de la gamme des ondes hectométriques, la principale source d'erreur en radiogoniométrie, dans la bande des 2 MHz, réside dans le rayonnement secondaire de divers éléments des superstructures des navires (mâts, drisses, haubans, mâts de charge, etc.) et d'autres antennes;
- h.c* que les erreurs dues aux effets de rayonnement secondaire devraient toutefois être constantes si la disposition et l'état électrique des sources de rayonnement secondaire le sont également, et qu'on peut tenir compte de ces erreurs par l'étalonnage du radiogoniomètre;
- h.d* que les opérations radiogoniométriques et le radioralliement sont plus faciles à réaliser à bord des petits navires qu'à bord des grands navires, parce qu'une augmentation des dimensions des navires et de leurs superstructures (mâts, etc., comme indiqué au § *h.b*) a pour conséquence de renforcer les effets de résonance perturbateurs;
- h.e* qu'il est plus facile d'obtenir un étalonnage sûr du radiogoniomètre s'il est limité à une fréquence fixe telle que 2182 kHz, plutôt que de s'étendre à une large bande de fréquences;
- h.f* que, même dans le cas où la radiogoniométrie omnidirectionnelle se révèle difficile ou impossible, même sur une fréquence fixe (comme par exemple, à bord des grands navires donnant lieu à d'importants effets de rayonnement secondaire), le radioralliement est presque toujours possible,

* Le Directeur du CCIR est invité à porter cette Recommandation à l'attention de l'OMI.

** Dans la présente Recommandation, on entend par «radioralliement» la prise de relèvements radiogoniométriques, sans ambiguïté de sens, dans un angle de 30° de chaque côté de l'étrave.

RECOMMANDE A L'UNANIMITÉ

1. que les mesures et précautions techniques, ci-après, soient prises lors de l'installation de radiogoniomètres utilisés pour effectuer des relèvements dans la bande des 2 MHz et, en particulier, le radioralliement sur la fréquence 2182 kHz:
 - 1.1 le système d'antennes du radiogoniomètre, y compris l'antenne de lever de doute, doit être installé aussi loin que possible de tout élément émettant un rayonnement secondaire;
 - 1.2 le système d'antennes du radiogoniomètre doit être placé, de préférence, dans le plan de symétrie longitudinal du navire;
 - 1.3 si le système d'antennes du radiogoniomètre doit être fixé sur un mât, il devrait être placé, de préférence, symétriquement au sommet de ce mât et non sur le côté de celui-ci; lorsque l'installation au sommet du mât exige un allongement des câbles, il faut tenir compte de l'influence que cet allongement peut avoir sur le relèvement;
 - 1.4 l'installation du système d'antennes du radiogoniomètre pourra être considérée comme satisfaisant aux fins du radioralliement si l'étalonnage de ce système dans le secteur avant du navire a pu être effectué conformément aux spécifications du § 2.5;
 - 1.5 si la fréquence de résonance d'un mât et de son gréement ne diffère pas de plus de $\pm 20\%$ de la fréquence utilisée pour la radiogoniométrie, le système d'antennes du radiogoniomètre ne devrait en général être placé ni au sommet de ce mât ni au voisinage de son sommet, sauf si le système d'antennes utilisé ne risque pas d'être influencé par la résonance du mât. Il convient, en calculant ou en évaluant cette fréquence de résonance, de tenir compte de l'influence du système d'antennes du radiogoniomètre;
 - 1.6 l'antenne de lever de doute doit être placée dans l'axe de symétrie du système d'antennes du radiogoniomètre, ou aussi près que possible de cet axe;
 - 1.7 les effets du rayonnement secondaire émis par les conducteurs d'antennes peuvent être atténués en équipant les antennes de commutateurs d'isolement convenablement disposés;
 - 1.8 le rayonnement secondaire du gréement (par exemple, haubans, câbles métalliques, etc.) doit être réduit en insérant des isolateurs, de telle sorte que la fréquence de résonance des parties les plus longues soit très nettement supérieure à la fréquence la plus élevée utilisée pour la radiogoniométrie, ou très supérieure à 2182 kHz si l'installation sert au radioralliement seulement;
 - 1.9 la formation de «circuits fermés», par exemple par le gréement, doit être évitée par l'insertion d'isolateurs aux endroits appropriés;
 - 1.10 afin d'éviter les connexions électriques douteuses, les points de jonction des parties amovibles du gréement et les raccordements entre mâts et mâts de charge, câbles métalliques, etc. doivent être court-circuités dans toute la mesure possible;
2. que, lors de l'étalonnage des radiogoniomètres pour la bande des 2 MHz, on prenne les mesures et les précautions ci-après, en particulier pour effectuer un radioralliement sur la fréquence 2182 kHz:
 - 2.1 le gréement, les mâts de charge, les drisses, etc. doivent se trouver dans les positions qu'ils occupent en mer;
 - 2.2 toutes les antennes qui influent sur le fonctionnement du radiogoniomètre doivent, de préférence, être isolées, et celles qui ne peuvent pas être isolées (en raison, par exemple, des exigences de l'exploitation), doivent se trouver dans le même état que lorsque les relèvements seront pris ou qu'un radioralliement sera effectué en mer; l'état et la situation électrique de toutes les antennes doivent être notés sur les graphiques d'étalonnage du radiogoniomètre;
 - 2.3 l'étalonnage vers l'avant, aux fins du radioralliement (ou un étalonnage plus complet, si on le désire), doit être effectué quand le navire est bien dégagé du rivage et loin de tout autre bâtiment. Si l'on utilise un émetteur côtier, l'étalonnage doit être fait le long d'une ligne passant par la station d'émission et à peu près perpendiculaire au littoral. L'antenne d'émission doit rayonner des ondes à polarisation verticale, à partir d'un seul élément et on doit veiller à éviter les rayonnements secondaires pouvant provenir de tout objet situé à proximité de l'antenne. La distance entre l'antenne d'émission et le radiogoniomètre doit être assez grande pour que l'étalonnage ne soit pas influencé par le champ d'induction de l'antenne d'émission;
 - 2.4 on doit veiller à ce que le radiogoniomètre assure correctement le lever de doute pour tous les relèvements et sur toutes les fréquences utilisées et, en particulier aux fins du radioralliement sur la fréquence 2182 kHz, à l'intérieur d'un angle de 30° , de chaque côté de l'étrave;
 - 2.5 l'étalonnage, s'il n'est pas complet, doit couvrir un angle au moins égal à 30° de chaque côté de l'étrave et être effectué, dans toute la mesure du possible, dans des directions suffisamment rapprochées les unes des autres (par exemple, par échelons de quelques degrés), afin de mettre en évidence toutes les variations brusques de la courbe d'étalonnage (par exemple, lorsqu'il se produit un dédoublement de la courbe, il existe alors au moins deux corrections différentes pour un même relèvement);
 - 2.6 l'étalonnage pour la fréquence 2182 kHz doit être effectué sur une fréquence aussi proche que possible de 2182 kHz, compte tenu particulièrement du numéro 3023 du Règlement des radiocommunications, en évitant de causer des brouillages aux services exploités dans les voies adjacentes;

3. que l'étalonnage soit vérifié périodiquement, surtout si l'état du gréement, etc., a été modifié depuis le dernier étalonnage;
4. qu'à bord des navires équipés d'un radiogoniomètre dont la gamme de fréquences englobe la bande des 2 MHz, on effectue un étalonnage permettant de déterminer si le radiogoniomètre peut être utilisé sans modification pour la radiogoniométrie omnidirective, ou du moins pour le radioralliement, sur la fréquence 2182 kHz;
5. que, lorsque les administrations favorisent l'emploi à bord des navires de radiogoniomètres capables de fonctionner dans la bande des 2 MHz, ou du moins sur la fréquence internationale d'appel et de détresse en radiotéléphonie (2182 kHz), elles favorisent également la mise en œuvre des moyens nécessaires à l'étalonnage de ces radiogoniomètres;
6. que les administrations portent la présente Recommandation à l'attention des responsables de la fourniture, de l'installation et de l'entretien des radiogoniomètres à bord des navires.

ANNEXE I

Si l'on prend les précautions et les mesures techniques ci-dessus, on peut atteindre, dans des conditions favorables, une précision de l'ordre de ± 2 degrés pour des relèvements pris dans la bande des 2 MHz, lors de la réception des ondes de sol à bord des navires d'une jauge brute inférieure à environ 800 tonneaux. Dans des conditions défavorables, par exemple, lorsque le navire tangue ou roule, on peut obtenir une précision de ± 5 degrés. Sur les navires plus importants, la précision peut être moins bonne, mais, dans la plupart des cas, il devrait être possible, normalement, d'utiliser le radiogoniomètre aux fins de radioralliement sur la fréquence 2182 kHz. Bien qu'étant variables en azimut et en acuité, les relèvements effectués lors de la réception des ondes d'espace sont utiles pour le radioralliement dans la limite de portée de l'onde de sol, à condition de faire usage de leur valeur moyenne.
