

Comment ne pas perdre le nord en faisant du 10 GHz

Angel Vilaseca, HB9SLV, Chemin des pralies, 1261 Bogis-Bossey

Après quelques mois d'activité 10 GHz, l'expérience montre que les QSO réalisés par temps clair sont de loin plus nombreux que ceux réalisés par temps brumeux. En admettant l'absence d'obstacle entre les stations et l'utilisation de fréquences compatibles, il existe à mon sens, deux explications possibles:

- a) des phénomènes de réfraction par la nappe de brume, provoquant une courbure du faisceau microondes.
- b) La brume masque les points de repère géographiques tels que les sommets, gênant ainsi les opérateurs dans l'orientation précise de leurs paraboles. Rappelons ici que, compte tenu de la très grande directivité des antennes paraboliques, une orientation très précise est essentielle de la part de chacune des deux stations.

Les phénomènes de réfraction des microondes ont été maintes fois décrits. Ils ont lieu à l'interface entre deux masses d'air de température et/ou d'hygrométrie différentes. Cet effet est particulièrement évident audessus d'un plan d'eau par beau temps calme. Il s'y forme une couche de vapeur de plusieurs mètres à plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, capable de «capturer» un faisceau de microondes émis parallèlement à la surface de l'eau. Celui-ci peut alors se propager bien au-delà de l'horizon, avec peu d'atténuation. C'est ce que les radaristes appellent le «canal d'évaporation», véritable plaie pour les radars à longue portée montés sur embarcations, en raison de sa variabilité, plus ou moins prévisible. En revanche, le canal d'évaporation a permis aux radio-amateurs des records de DX, notamment en Méditerranée, supérieurs à 1000 km.

Un tel phénomène est possible, parce qu'au lieu de suivre une ligne droite, le faisceau de microon-

des acquiert une courbure identique et parallèle à la surface terrestre. Si la disposition des milieux réfringents atmosphériques est défavorable, le faisceau sera courbé trop vers le haut ou trop vers le bas et le QSO ne se fera pas (Fig. 1).

Théoriquement, à courte distance (mois de 50 km), cet effet ne devrait pas être suffisant à lui seul, pour empêcher un QSO.

Pour pallier la perte de points de repère à l'horizon, il existe depuis longtemps un remède: la boussole!

On fera bien, toutefois, de ne pas lui accorder une confiance aveugle: Une boussole peut ... perdre le nord!

Voici quelques causes de désorientation:

- 1) la voiture que l'on utilise pour atteindre un point haut: Une tonne d'acier peut sérieusement faire dévier le champ magnétique terrestre à son voisinage. J'ai pu mesurer une erreur de 15° à côté du véhicule. En s'éloignant, elle diminue graduellement, pour disparaître à 5-6 mètres.
- 2) Le casque ou le haut-parleur, le micro, le s-mètre, le circulateur et en général, tout ce qui contient un aimant. Les vis en acier ainsi que toute autre pièce du même métal se trouvant à proximité de la boussole.
- 3) de plus en plus vicieux: Une grande masse métallique souterraine (canalisation) ou une grande construction en béton armé (pont, bâtiment).
- 4) la déclinaison: Il s'agit d'une discordance, d'environ $1,5^\circ$ dans nos régions, entre le pôle nord magnétique, donné par la boussole, et le pôle nord géographique, base de toute la cartographie.

Une erreur de $1,5^\circ$ est normalement sans conséquence si l'on utilise une parabole de 40 cm. Mais

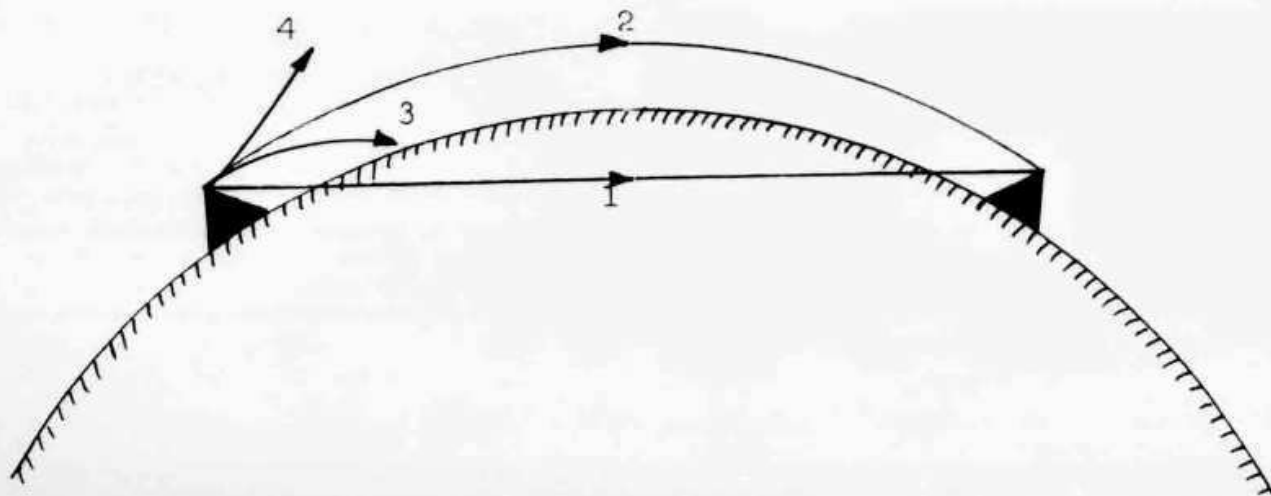


Figure 1: 1) QSO impossible en ligne droite, car l'horizon s'interpose entre les deux stations.
2) Superréfraction: le faisceau est courbé parallèlement à la surface.
3) et 4) Réfraction défavorable.

l'angle d'ouverture du faisceau à 10 GHz, d'une soucoupe de 120 ou 180 cm est de cet ordre-là, et c'est là que les ennuis commencent.

Mon système d'orientation consiste en une boussole, fixée à un petit tronçon de tube plastique (Fig. 2). Le tout est monté sur un support, aussi en plastique, de 30 cm de haut environ. Ce petit accessoire se visse sur le TX et permet de vérifier, en pointant le tube vers une localité visible à quelques kilomètres, ou vers tout autre point de repère

figurant sur la carte, que l'azimut mesuré sur celle-ci est bien le même que celui que nous indique la boussole. Il va de soi que l'axe nord-sud de la boussole, ainsi que l'axe du tube et celui du TX doivent être soigneusement alignés.

La précision est de l'ordre de ± 1 ou 2 degrés. Pour obtenir une exactitude supérieure, il faudrait à mon avis, des instruments de géomètre. Je serais curieux, et les OM du groupe RAV 10 GHz également, de connaître les méthodes employées par les «papes» du 10 GHz en Suisse...

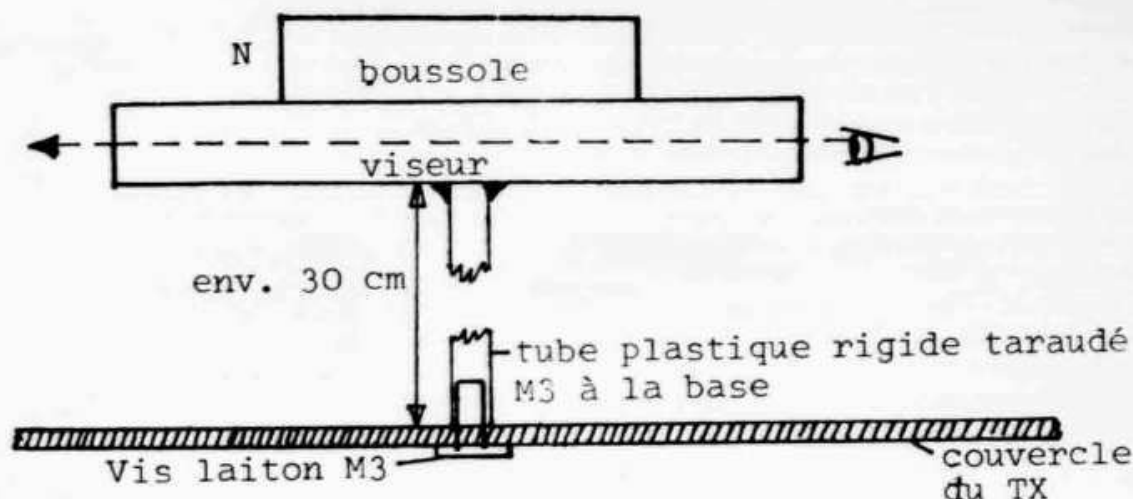


Figure 2: Système d'orientation de HB9SLV.

Rubrique – Retro

Le QSO des cheveux gris son historique — ses origines 1937-1938

Henri Besson, HB9FF, 1206 Genève

1937 Les stations HB9CB dit le Colomb de la Brousse OM. Georges VITET de Genève et HB9CK OM Ulysse PASSERA de Ponte Creménaga Tessin, à la frontière italienne, se retrouvent chaque matin «sur l'air»: l'été à 0600 h HBT et l'hiver à 0700 h HBT en téléphonie, modulation d'amplitude: anciennement A3, actuellement A3E.

Après les salutations d'usage, ils échangent assez brièvement les conditions météo, car à l'époque, un règlement des PTT interdisait de transmettre l'état du temps, provoquant une concurrence téléphonique et un découragement probable pour le tourisme... Ils transmettaient alors les rapports de réception, code R.S. et procédaient à quelques expériences d'antennes, ou autres dans la bande des 80 mètres.

1938 D'autres OM's qui écoutaient chaque matin, s'introduisent dans ce QSO. On note en particulier HB9AA OM Hans BUCHLER de Zürich, HB9AE OM. Otto HESS de Bettingen (Bâle) HB9CU OM. Pierre Stingelin de Sion VS.

Le QSO n'est pas limité à ces stations, d'autres OM's y prennent part d'une manière sporadique.

Ce QSO n'est pas encore baptisé et ne porte pas de nom. C'est un QSO comme tant d'autres, entre amateurs qui sympathisent.

1939 Hélas, la seconde guerre mondiale éclate. L'activité des radio-amateurs est supprimée d'une manière absolue jusqu'en 1945, fin de la guerre.

1945 Les PTT rendent aux amateurs le matériel qui avait été saisi lors de la deuxième mobilisation générale en mai 1940.