

Radars automatiques

Au 1er janvier 2008, 1800 radars automatiques, fixes, mobiles et quelques-uns embarqués, sont en service. Dans les années à venir, 500 nouveaux radars seront mis en service chaque année, la majeure partie d'entre eux sur les routes départementales qui à elles seules enregistrent la moitié des victimes. C'est avec satisfaction que la Ligue a accueilli cette nouvelle, tout comme l'annonce de l'objectif de moins de 3000 tués en 2012.

Le bilan de la politique de sécurité routière menée depuis 2002 est spectaculaire : en 5 ans le nombre des tués a baissé de 45 %. Malgré cela, il reste un petit nombre d'irréductibles qui dénoncent une politique de « répression aveugle », qui a abouti à ce qu'en 2007, 90 000 permis de conduire ont été annulés - ce n'est que 0,3 % des 30 millions de permis en cours, 3 permis sur 1 000. Au cours de la même année, près de 1 400 000 conducteurs qui avaient perdu des points les ont récupérés - mais de cela, ces irréductibles ne parlent pas. Pas plus qu'ils ne parlent pas du danger que constituent ces conducteurs qui continuent de commettre des infractions après avoir été sanctionnés une première fois : danger pour eux et surtout pour les autres.

Un tel comportement est celui d'un récidiviste.

Il est vrai que pendant de longues années, l'habitude s'était prise de considérer le respect de la loi sur la route comme facultatif, et que se voir sanctionné pour un excès de vitesse résultait de la « faute à pas de chance ». Et puis un jour, le Président de la République a décidé que la loi devrait être respectée, enfin, avons-nous dit à la Ligue.

Par ailleurs, en octobre 2007, une campagne de presse mettant en doute la fiabilité des radars s'est développée, fondée sur une interprétation hâtive d'un rapport administratif. L'article ci-dessous dû à Gérard Pétin, membre très actif de notre ligue depuis de longues années, rétablit les choses. Même s'il requiert quelques connaissances mathématiques, cet article démontre, tableau à l'appui, que les erreurs dans la mesure des vitesses résultant d'un positionnement des radars un peu différent de l'angle normal de 25 ° restent dans les limites de la marge d'erreur admise.

A PROPOS DE LA FIABILITE DES RADARS

Sans trop entrer dans le détail des erreurs qui ont conduit à cette polémique sans objet, l'origine du malentendu tient :

- aux conditions de la mesure de terrain effectuée par le service auteur du rapport qui sont insuffisamment décrites pour pouvoir en inférer avec certitude les erreurs annoncées.
- à une erreur grossière d'appréciation sur la valeur de l'erreur en fonction de l'écart entre la norme (25°) et l'angle réel.

La précision des radars fixes est bien fonction de la précision de l'axe de visée par rapport à l'axe de circulation. Ils sont étalonnés pour un angle de visée de 25° par rapport à l'axe de la route. S'il y a un écart, la mesure restituée par l'appareil sera trop forte si l'angle est inférieur à 25°, trop faible s'il est supérieur. Cette erreur relative de lecture peut se calculer de façon très précise. Elle est exactement dans le rapport inverse des cosinus de l'angle réel de visée et de l'angle réglementaire de 25°. Avec 1° de moins (24° au lieu de 25°), les vitesses seront surévaluées de 0,8%. Avec 1° de plus (26° au lieu de 25°) elles seront sous-évaluées de 0,8%. Ces erreurs sont tout-à-fait acceptables et entrent dans les tolérances habituellement admises.

On est bien loin du 4 à 5% de surévaluation pour 1° en moins annoncé dans le rapport incriminé. Une telle erreur n'aurait pas été acceptable et on comprend l'émotion qui a pu saisir les défenseurs des usagers lesquels ne doivent pas être sanctionnés à tort.

Toutefois, on peut regretter la diffusion sans précaution par la presse de titres accrocheurs comme « Les radars hors la loi. », au point de jeter le trouble auprès des usagers avec le risque grave de les inciter à moins respecter les limitations de vitesse.



Explication technique

Dans sa conception, le radar mesure la vitesse avec laquelle le véhicule se rapproche ou s'éloigne de l'appareil de mesure suivant le principe de l'effet Doppler appliqué aux ondes électromagnétiques. Pour résumer, quand le radar émet, grâce à son antenne, une onde de fréquence donnée en direction d'une cible en mouvement (un véhicule), la fréquence de l'onde réfléchi sur la cible dépend de la vitesse de celle-ci. La différence entre la fréquence d'émission et celle de réception permet de calculer la vitesse de la cible. Quand l'antenne du radar (axe de visée) est positionnée avec un certain angle par rapport à la trajectoire du véhicule, la vitesse mesurée n'est pas la vitesse vraie du véhicule mais la projection de cette vitesse sur l'axe de visée. Le rapport entre la vitesse mesurée et la vitesse vraie est égale au cosinus de l'angle. Les radars automatiques devant être positionnés avec un angle de 25° avec l'axe de la route, les radars sont étalonnés pour corriger la valeur mesurée en la divisant par la valeur de cosinus 25° de sorte que la valeur affichée, après correction, est bien la valeur réelle du véhicule.

Quand l'angle de visée, par suite d'un manque de précision au moment du montage, est différent de 25°, la correction pour rétablir la vitesse vraie est soit positive soit négative. D'où le tableau ci-dessous pour un angle de visée variant entre 22 et 28° et pour une vitesse du véhicule de 90 km/h

D'après le rapport incriminé dont les chiffres erronés donnaient une erreur comprise entre 10 et 30% pour un angle de visée de 22°, un radar ainsi positionné aurait affiché une vitesse de 99 à 117 km/h pour un véhicule roulant à 90 Km/h. Une telle erreur aurait été évidemment inacceptable

Angle de visée en degrés	Cosinus de l'angle	Vitesse réelle Vr en Km/h	Vitesse mesurée Vm=vr*COSa	Vitesse affichée Va=Fm/COSa	Erreur en %
28	0,883	90	79,5	87,7	- 2,6 %
27	0,891	90	80,2	88,5	- 1,7 %
26	0,899	90	80,9	89,3	- 0,8 %
25	0,906	90	81,6	90,0	0,0 %
24	0,914	90	82,2	90,7	0,8 %
23	0,921	90	82,8	91,4	1,6 %
22	0,927	90	83,4	92,1	2,3 %

