

CERTIFICATS DE MESURES ACOUSTIQUES AU C.R.I.Q.

par Gilles Crépeau et Daryl May
Centre de Recherche Industrielle du Québec
572, avenue Orly,
c.p. 2090, Dorval 780, Québec

Dû à la pression toujours grandissante, mais croyons-nous justifiée, des organismes pour la protection de l'environnement, certains états américains ont établi une limite évolutive sur le niveau sonore produit par différents genres de véhicules. Cette limite s'est traduite en loi pour certains états, et les véhicules les plus touchés sont évidemment les plus bruyants, soit les camions, les autobus, les motocyclettes et plus précisément, en ce qui nous concerne, les motoneiges.

Au lieu de pénaliser les usagers des véhicules qui ne respecteraient pas la loi, certains états défendent simplement la vente ou l'offre de vente de tout véhicule qui ne respecte pas leur norme (ou loi). Ceci simplifie d'autant le problème de la surveillance qui se fait seulement au niveau des transactions commerciales et surtout au niveau du commerce en gros. Cette politique a aussi l'avantage, tout en requérant un corps policier plus réduit pour la surveillance, de protéger directement le particulier qui, n'ayant pas modifié son véhicule, a la certitude de ne pas avoir de différent avec la loi, du moins sur ce point-là.

Maintenant que les modèles âgés (disons de plus de 5 à 7 ans) se font rares, surtout dû au fait que les propriétaires changent leur véhicule fréquemment, ce genre de contrôle semble très approprié.

L'idée d'établir des normes évolutives plutôt que des normes restrictives dès le départ est une politique très réaliste. En effet, en plus de permettre à l'industrie de franchir les étapes une à une plutôt que de faire des bonds par trop brusques, cette idée de norme évolutive sert aussi et surtout à établir des objectifs à moyen et long terme. Ces objectifs, étant assez éloignés dans le temps, servent de sujet de discussion entre tous les organismes impliqués, soit aussi bien les gouvernements, les organismes de normalisation, que l'industrie, et ils peuvent donc être réajustés avant les délais prévus, si un consensus s'établit sur le sujet. Ces normes évolutives étant des objectifs à long terme, elles sont perçues, au moins plusieurs années avant qu'elles entrent en vigueur, comme une philosophie de la protection de l'environnement pour les années et même les décennies à venir.

Ces normes, ou lois, ayant une très grande audience sont facilement contestées par les deux principaux groupes qui sont concernés: les protecteurs de l'environnement et les industriels. Ces derniers étant préoccupés par l'aspect économique de leurs entreprises, surtout au moment où des récessions se présentent sur certains marchés (cf. l'industrie la plus touchée est certes celle de la motoneige)

trouvent souvent les normes établies exagérément restrictives. On peut comprendre leurs réactions, car n'ayant presque jamais considéré la réalité du bruit de leurs produits auparavant, ils doivent maintenant porter une attention spéciale à ce problème et même plus, y trouver une solution adéquate et ce, dans un laps de temps assez court. Ce qui amplifie leur mécontentement est le fait que les normes en question ne sont qu'une première étape, et que le problème se représentera dans quelques mois ou dans quelques années, lorsqu'il faudra respecter la prochaine étape des normes qui seront encore plus restrictives.

D'autres part, les protecteurs de l'environnement, se basant sur les résultats de nombreuses recherches, exigent que le niveau de bruit des différents genres de véhicules terrestres se tienne à l'intérieur de limites qu'eux considèrent raisonnables. Ils ne semblent aucunement prêts à accepter des excuses d'ordre technologique pour diminuer la rigueur de ces normes, surtout après avoir pris connaissance des prouesses technologiques de l'industrie (cf. surtout si on songe à celles de l'industrie aéronautique et astronautique).

LES MESURES ELLES-MEMES

Bien que, pour la majorité des lois sur le niveau sonore produit par les véhicules, il ne soit pas spécifié par qui doivent être faites ces mesures, certaines des industries qui désirent vendre leurs produits dans un état où il y a une législation, s'adressent directement à nous pour de telles mesures. En plus de les libérer de ce travail, le fait que les mesures soient faites par un organisme para-gouvernemental indépendant donne un poids non négligeable aux certificats qu'ils ont alors en main. Lorsque le client a terminé quelques exemplaires de chacun de ses modèles ou de quelques modèles de l'année à venir, il nous appelle alors pour que nous fassions les mesures. La plupart du temps, nous allons chez le client. Mais lorsqu'il ne peut avoir un terrain adéquat pour les essais ou pour d'autres raisons techniques, le client peut venir nous voir directement et nous faisons les mesures au voisinage de notre Centre de recherche. Ordinairement, il nous est possible de faire les mesures à un jour d'avis.

La plupart des mesures, sinon toutes les mesures faites jusqu'ici, le sont selon les différentes normes de la "Society of Automotive Engineers". Ces normes sont relativement bien connues et généralement acceptées par presque tous les organismes gouvernementaux en Amérique du Nord, du moins en ce qui concerne les procédures de mesure si ce n'est pour la norme proposée par la SAE elle-même.

Les principales mesures normalisées que nous avons faites ou que nous pourrions être appelés à faire dans l'avenir, sont par ordre d'importance décroissante:

<u>no. de la norme</u>	<u>sujet</u>
J192	motoneige
J331	motocyclette
J366a	camion lourd et autobus
J336a	intérieur de cabine de camion
J986a	automobile et camion léger
J919	niveau sonore à la position de l'opérateur
J952b	équipement mu par moteur à explosion
J672a	évaluation du bruit des camions lourds et autobus
J994	signal sonore employé lors de mouvement arrière

Techniquement, la plupart de ces normes se présente de la même façon. Ainsi, le véhicule en question doit passer à 50' devant le microphone qui est à 4' de terre. Le véhicule doit passer au moins de 2 à 4 fois dans chaque direction, et le résultat retenu est la moyenne du côté le plus bruyant. Le tout est mesuré avec la pondération "A" et le temps de réponse "Fast". Pour les tests à l'extérieur, le site doit être un terrain plat et dégagé de tout objet, sur une distance d'au moins 100' de tous les points extrêmes du test, ce qui se traduit globalement par un terrain dégagé sur au moins une surface de 250' par 250'. A l'exception du test J192 (où l'on exige que la surface soit du gazon d'une hauteur n'excédant pas 3" et ce, à cause de l'influence de la nature du sol sur la traction de la chenille, donc indirectement sur le niveau sonore produit), on indique seulement que le sol ne doit pas être recouvert ou constitué d'aucune matière susceptible d'absorber sensiblement le son, telle que neige poudreuse, gazon long, sable mou ou cendre. Cependant, pour le trajet suivi par le véhicule qui fait l'objet du test (encore à l'exception de la motoneige), la surface de cette voie doit être en béton ou en asphalte, relativement sans aspérité, et libre de gravier. A cause des exigences énoncées ci-dessus, il est parfois quelque peu difficile de trouver un site adéquat au voisinage immédiat de l'usine du client, et il faut alors transporter l'équipement et les véhicules au site approprié qui est, assez souvent, un aéroport. Pour le niveau sonore acceptable, une marge de 2 dBA en plus est acceptée à cause de la variation possible dans les conditions de mesure (i.e. le site, la façon d'opérer le véhicule, les gradients de température et de vent, l'équipement utilisé, etc.).

Les résultats sont envoyés au client le lendemain, le tout en 10 copies et sous forme de certificat. Le taux de la consultation correspond au tarif de la Corporation des Ingénieurs du Québec.

L'UTILITE DE CES MESURES ACOUSTIQUES STANDARDS

En plus de fournir à l'industrie des certificats lui permettant de vendre ses véhicules sur tout le territoire (i.e. dans tous les états) où la norme en question s'applique, ces tests standards ont deux autres avantages.

En tout premier lieu, tel que noté ci-haut, les législations derrière ces normes doivent faire prendre conscience aux industriels concernés de la réalité du grave problème du bruit causé par leur véhicule. Cette prise de conscience se situe dans une réalité plus vaste qui est la protection de l'environnement. Les frictions entre les

législateurs et leur conseillers techniques d'une part et l'industrie d'autre part, pourront avoir, à longue échéance, un effet bénéfique pour la sauvegarde d'un environnement de vie agréable et sain.

En second lieu, ces législations, de par nature, indiquent à l'industrie quand et où il y a problème. Cette dernière doit alors mettre sur pied un programme de recherche pour résoudre le problème. Ces programmes peuvent aussi bien être menés d'une façon interne qu'externe et, dans ce cas-ci, avec l'aide d'organismes compétents dans le domaine.

C'est à ce niveau que se situe notre action principale, qui s'inscrit alors directement dans la vocation du CRIQ qui est d'aider l'industrie, et plus particulièrement, l'industrie québécoise. Cette collaboration peut revêtir la forme d'une recherche élaborée sur un projet assez vaste ou de consultations sur des points plus précis.

Le CRIQ étant un organisme plutôt jeune, nous n'avons pas encore eu à travailler sur plusieurs recherches de ce genre. Cependant, en jetant un coup d'oeil sur la réaction de l'industrie face à ces lois et aux demandes que nous en avons reçues, il nous est relativement facile de concevoir avec assez de précision notre collaboration future avec l'industrie, collaboration qui, croyons-nous, sera très positive.

L'APPLICATION DE CES NORMES AU CANADA

Il serait complètement inutile, à moins de raison majeure, de concevoir, ici au Canada, d'autres procédures de mesure standardisée, surtout si l'on songe aux effectifs et surtout aux résultats intéressants obtenus par une association telle que la "Society of Automotive Engineers" dans ce domaine. Il serait cependant très intéressant, voire même nécessaire, d'établir des normes qui seraient basées sur les procédures de mesure standardisée de la SAE. Ces normes, qui prendraient force de lois, devraient être établies d'un commun accord et ce, à l'échelle du Canada. En terme de niveau acceptable, ces normes devraient, dans la mesure du possible, correspondre à celles proposées par la SAE, surtout si ces dernières ont force de loi dans la majorité des états américains.

* * * * *

CURRENT CANADIAN RESEARCH AND DEVELOPMENT/ RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT AU CANADA

We intend to publish information on current Canadian research and development on acoustics and noise control. Contributions to this section are welcome. They should be sent to a regional correspondent or to a member of the editorial board.

o o o o o o

Nous avons l'intention de publier des renseignements sur les travaux de recherche et de développement qui sont actuellement réalisées au Canada. Nous invitons donc ceux qui auraient de l'information à ce sujet à communiquer leurs renseignements à un correspondant régional ou à un membre de la rédaction.