6 août 2013

Rapport de l'OFROU

concernant la

mise en œuvre de la motion n° 06.3421

à l'attention de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie (CEATE-N)

Vue d'ensemble de la situation actuelle en matière de gaz d'échappement, de bruit, de prescriptions et de procédures de contrôle des motocycles et des cyclomoteurs

---

Table des matières

1. Introduction ..... Page 3

2. Prescriptions actuelles en matière de gaz d'échappement et de bruit ..... Page 3

3. Problématique des clapets d'échappement ..... Page 4

4. Problématique des silencieux de rechange ..... Page 5

5. Contrôles lors de l'inspection (service des automobiles) ..... Page 5

6. Contrôles effectués sur la route (police) ..... Page 6

7. Vérification de conformité (OFROU) ..... Page 7

8. Bilan des nuisances sonores ..... Page 7

9. Conclusion ..... Page 8

Annexes ..... Page 9 ss.

1. Introduction

La motion n° 06.3421 de la CEATE-E, transmise par le Parlement, avait demandé que le Conseil fédéral introduise des contrôles réguliers des gaz d'échappement et du bruit pour les motocycles et les scooters, ce qui devait permettre de limiter efficacement leurs nuisances sonores et leurs gaz d'échappement, dont souffrent les résidents et les touristes.

A la demande du Conseil fédéral, l'OFROU a lancé les travaux nécessaires et a confié les investigations au Dynamic Test Center (DTC), sis à Vauffelin, qui devait notamment étudier l'efficacité potentielle, proposer divers contrôles systématiques, déterminer leur rapport coûts/utilité et formuler des recommandations et des propositions pour la mise en œuvre éventuelle. Les résultats montrent certes un certain potentiel de réduction des émissions, mais aucun des procédés de contrôle ou d'entretien considérés, puis examinés (contrôles comme en Allemagne, entretien du système antipollution comme pour les voitures automobiles, contrôles fondés sur des valeurs limites spécifiques aux véhicules) n'aurait une efficacité satisfaisante ou adéquate compte tenu des charges occasionnées. Autre résultat qui a son importance : les mesures de contrôle des motocycles et des cyclomoteurs en circulation ne peuvent compenser leurs lacunes, imputables à leur conception, en termes d'émissions par rapport aux voitures automobiles – en particulier les lacunes des moteurs à deux temps. Il est clair que seules des prescriptions plus sévères en matière de gaz d'échappement et de bruit, telles que l'UE vient de les adopter et que la Suisse instaurera simultanément, permettront de combler ces lacunes. Il a également été constaté que des modifications illégales, qui font augmenter les gaz d'échappement et les nuisances sonores, ont été apportées aux motocycles et aux cyclomoteurs après leur immatriculation (par ex. « optimisation du son », remplacement des silencieux par des modèles sans catalyseur).

Au vu de tous ces résultats, l'OFROU a proposé début 2012, lors de l'audition sur la révision des prescriptions régissant l'entretien du système antipollution pour les voitures automobiles, de renoncer à l'introduction de contrôles supplémentaires des gaz d'échappement et du bruit pour les deux-roues ; mais pour que ces véhicules n'émettent pas plus de gaz d'échappement et de bruit que les valeurs autorisées par les réceptions par type, il faut avant tout renforcer les contrôles sur les routes et permettre à la police de démontrer plus facilement que des modifications illégales ont été apportées à un motocycle. A cet effet, l'OFROU a proposé une documentation illustrée sur l'équipement du motocycle relatif aux émissions atmosphériques et sonores, dont le conducteur devrait être porteur en plus du permis de circulation. Cette obligation a toutefois été jugée trop coûteuse et trop compliquée par la majorité – et même par la plupart des cantons – et a donc été rejetée. Tous les participants à l'audition, à l'exception des cantons de LU, SG, TG et UR ainsi que de l'Union des villes suisses, ont accepté de renoncer à l'introduction de contrôles systématiques des gaz d'échappement et du bruit pour les deux-roues.

2. Prescriptions actuelles en matière de gaz d'échappement et de bruit

Conformément à la volonté du Parlement et du Conseil fédéral, les voitures automobiles et les motocycles entièrement conformes au droit de l'UE doivent être homologués et admis en Suisse sans autres contrôles. Alors que cette règle est aussi ancrée dans le MRA (Accord avec l'UE relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité) pour les voitures automobiles, les prescriptions applicables aux motocycles sont reconnues unilatéralement (LETC, loi fédérale sur les entraves techniques au commerce). Les prescriptions suisses en matière de gaz d'échappement et de bruit des motocycles sont déjà harmonisées avec celles de l'UE depuis 1998, ce qui signifie que les motocycles et les pièces de motocycles (par ex. silencieux de rechange) agréés par l'UE peuvent être admis en Suisse sans autres contrôles.

Les motocycles présentent une lacune en matière de gaz d'échappement par rapport aux voitures automobiles : la loi autorise des émissions plus élevées que pour les voitures automobiles. Ce constat est frappant pour les véhicules à moteur à deux temps. Ils présentent des émissions d'hydrocarbures particulièrement élevées et difficiles à éliminer à cause de la conception du moteur. Même des contrôles supplémentaires, que ce soit sur les routes ou par des professionnels à intervalles réguliers, ne peuvent influer significativement sur les fâcheuses lacunes des motocycles.

Il ne sera possible de réduire efficacement les émissions polluantes des véhicules que lorsque des prescriptions sur les gaz d'échappement sévères et déterminantes pour la réception par type et l'admission à la circulation contraindront les constructeurs à mettre au point et à commercialiser des moteurs durablement propres à l'usage. Il faut mentionner à ce propos l'expérience que la Suisse a acquise avec ses prescriptions en matière de gaz d'échappement et de bruit nettement plus sévères que celles d'autres pays, depuis le milieu des années 80 jusqu'à l'harmonisation avec les prescriptions de l'UE. Durant cette période, aucun constructeur n'a perfectionné ses véhicules pour s'y conformer, à cause de la petite taille du marché suisse. Au contraire, l'adaptation des véhicules aux prescriptions suisses a le plus souvent été confiée aux importateurs sans le moindre soutien. Ceux-ci ont évidemment résolu le problème en minimisant leurs charges : ils ont en majorité intégré des réducteurs dans la zone d'aspiration et d'échappement ou modifié les systèmes d'allumage électroniques de façon à juste respecter les prescriptions, mais en limitant énormément le comportement routier et la puissance. Les motocyclistes étaient évidemment mécontents de ces véhicules et rétablissaient les caractéristiques d'origine, soit eux-mêmes, soit avec l'aide des concessionnaires, et annulaient ainsi les effets des prescriptions sévères.

Les mesures appropriées pour atténuer efficacement à l'avenir les problèmes de nuisances des deux-roues n'ont été adoptées valablement au niveau de l'UE que récemment. Avec le règlement (UE) n° 168/2013 arrêté par le Parlement européen (publié dans le Journal officiel le 2 mars 2013), le calendrier de la limitation future des émissions des motocycles est désormais fixé. Euro 4 sera obligatoire dès 2016, Euro 5 dès 2020. Les nouvelles prescriptions incluent des exigences en matière de durabilité et de systèmes OBD ; elles limitent également les pertes par respiration du réservoir (hydrocarbures). Dès 2020, les émissions polluantes des motocycles seront pratiquement équivalentes à celles des voitures de tourisme.

Les prescriptions en matière de bruit seront également renforcées par de nouvelles méthodes de mesure, au même rythme que celles en matière de gaz d'échappement (deux étapes : 2016 et 2020). Elles incluent aussi une interdiction des dispositifs de dérivation qui ont pour effet un comportement différent du motocycle lors du cycle d'essai (pour démontrer la conformité avec les prescriptions) et en régime normal (par ex. clapets d'échappement, dispositifs d'invalidation, etc.).

Selon le rapport *Emissions polluantes du trafic routier de 1990 à 2035* édité par l'OFEV, on s'attend à ce que 51 % des prestations kilométriques des motocycles soient fournies en 2020 par des véhicules qui ne respectent pas encore ces nouvelles prescriptions, 29 % en 2025 et 15 % en 2030.

Il est important de savoir que les émissions de gaz d'échappement sont mesurées sur un banc d'essai à rouleaux. On y mesure les émissions polluantes d'un cycle de conduite déterminé, avec des vitesses et des charges qui varient. Cette méthode constitue une mesure de laboratoire qui présuppose une infrastructure spécialisée, un équipement de mesure et du personnel qualifié spécialement formé. Un contrôle équivalent sur les routes ne serait pas possible. La mesure du bruit s'effectue également dans des conditions définies avec précision (passage en accélération, revêtement spécial de la chaussée) et ne peut donc être réalisée de manière comparable sur la voie publique. Les mesures réalisées sur les routes ne seraient pas suffisamment probantes lors d'une procédure judiciaire contre un détenteur de véhicule. On ne connaît aujourd'hui aucune méthode au monde qui permette une reproduction simplifiée de ces mesures des gaz d'échappement ou du bruit appliquées pour la réception par type, et donc des vérifications de conformité simples et néanmoins fiables sur les routes.

Il faut aussi tenir compte du fait que les motocycles, contrairement aux voitures de tourisme, ne disposent pas de carrosseries fermées, qui atténuent déjà les bruits du moteur. Pour les motocycles de plus de 175 cm^3, la loi autorise donc déjà un bruit plus élevé (80 dB(A)) que pour les voitures de tourisme (74 dB(A)). Par conséquent, les motocycles peuvent être actuellement aussi bruyants que les camions (également 80 dB(A)) et s'entendent donc plus que les voitures de tourisme dans la circulation.

3. Problématique des clapets d'échappement

Depuis 2009 environ, certains constructeurs de motocycles ont commencé à équiper leurs véhicules de dispositifs d'échappement commandés par un clapet, qui ne respectent la limite de bruit déterminante que dans la plage de mesure des prescriptions. Une grande partie des motocycles de plus de 500 cm^3 en

sont maintenant équipés et bénéficient donc d'une réception par type européenne. Alors que certains constructeurs font encore preuve d'une certaine retenue en matière de « sound tuning », pour des raisons d'image, d'autres ont abandonné tout scrupule et mettent sur le marché des motocycles qui disposent de réceptions par type européennes valables, mais dont le dispositif d'échappement n'a d'effets insonorisants que lorsque le clapet est fermé. Sur la route, ces motocycles se font remarquer par des nuisances sonores démesurées, bien qu'ils respectent entièrement les limites légales de la procédure de réception par type en matière de bruit.

Comme le mentionne le point 2, les nouvelles prescriptions en matière de bruit adoptées par l'UE interdiront ces systèmes à clapet dès 2016.

4. Problématique des silencieux de rechange

A l'heure actuelle, les silencieux de rechange sont aussi commercialisés avec des réceptions par type européennes valables. Leur pose n'est soumise en Suisse – comme dans les Etats membres de l'UE – ni à une notification obligatoire ni à un contrôle si ce dispositif d'échappement est homologué pour le véhicule concerné. Même ces dispositifs sont aujourd'hui équipés de clapets et de commandes à reconnaissance de cycle. Les véhicules qui en sont équipés après coup présentent le même comportement que les véhicules réceptionnés dotés de systèmes à clapet, décrits plus haut ; alors qu'ils se font remarquer par des nuisances sonores excessives sur les routes, on constaterait lors d'une vérification de conformité que les prescriptions déterminantes sont tout de même respectées. Comme le mentionne le point 2, les nouvelles prescriptions en matière de bruit adoptées par l'UE interdiront désormais ces systèmes à clapet également sur les échappements de rechange.

D'autres silencieux de rechange sont en général construits de manière à disposer d'éléments amovibles (appelés « dB killer » dans le jargon, annexe 1). Les dispositifs d'échappement concernés ne sont réceptionnés que si ces éléments sont présents. Mais le son souhaité par les détenteurs – c'est précisément pour cela qu'ils remplacent le silencieux original en général encore intact – ne se fait entendre qu'une fois ces éléments retirés, ce qui correspond bien sûr à la pratique habituelle. Le fait que le constructeur signale dans ses documents qu'il n'est pas autorisé de les enlever pour circuler sur la voie publique n'y change rien.

De plus, on ne cesse de constater qu'une grande partie des silencieux de rechange qui ne proviennent pas du constructeur d'origine du véhicule ne respectent pas les prescriptions en matière de bruit, bien qu'ils disposent de l'homologation européenne (annexe 2). Le moyen de lutter contre cette situation serait au fond d'appliquer les procédures de vérification de conformité prévues dans les prescriptions correspondantes ; mais ces vérifications ne se font pratiquement pas en Europe, parce que les organes de contrôle et de réception, aujourd'hui en majorité privatisés et axés sur l'économie de marché, ne veulent pas perdre leurs clients au bénéfice de la concurrence qui n'effectue pas ces contrôles[1]. L'organe suisse de réception par type a déjà procédé à de telles vérifications sur les silencieux de rechange pour voitures automobiles ; mais le travail administratif et technique requis est disproportionné et déploie au mieux des effets homéopathiques en raison du nombre important de silencieux de rechange bénéficiant d'une homologation européenne qui se trouvent sur le marché.

5. Contrôles lors de l'inspection (service des automobiles)

Les motocycles sont soumis à un contrôle périodique officiel. A compter de la première mise en circulation, le premier contrôle doit s'effectuer après quatre ans, le deuxième trois ans plus tard, et les suivants tous les deux ans. Ces contrôles incluent non seulement l'évaluation de la sécurité routière et du fonctionnement, mais aussi les émissions : on examine si le véhicule respecte toujours les prescriptions en matière de gaz d'échappement et de bruit applicables lors de la première mise en circulation. Pour que l'exécution de ces contrôles soit homogène dans toute la Suisse, la procédure à suivre est fixée dans le système d'assurance qualité de l'Association des Services des Automobiles (asa) (annexe 3).

[1] Source : Rapport établi sur mandat de la Commission de l'UE au sujet de nouvelles mesures relatives aux gaz d'échappement des motocycles, sept. 2009

Le contrôle de la conformité des pièces avec le modèle homologué s'est révélé être la méthode de contrôle la plus efficace. Ce procédé est par exemple aussi utilisé en Allemagne lors de l'inspection des motocycles, qui applique actuellement en Europe les prescriptions les plus sévères en la matière avec son analyse spécifique des gaz d'échappement des motocycles. Les pièces non homologuées ou manipulées peuvent être identifiées avec certitude sur les motocycles puisque leurs pièces importantes sont aisément accessibles et visibles. Le niveau sonore de référence établi dans le cadre de la procédure de réception par type et mesuré à l'arrêt est toutefois inadéquat pour un contrôle fiable des véhicules en circulation, parce qu'il n'existe pas de corrélation entre le bruit mesuré au passage et le bruit mesuré à l'arrêt. C'est ainsi que certains véhicules dépassent les limites légales pour le bruit mesuré au passage alors qu'ils respectent la valeur de référence, tandis que d'autres sont conformes aux prescriptions alors qu'ils dépassent la valeur de référence. Cette conclusion est le résultat d'études commandées par l'OFROU (annexe 4). Des études de la Bundesanstalt für Strassenwesen (BAST, office allemand des routes) parviennent à la même conclusion ; c'est probablement pour cette raison qu'en Allemagne non plus les nuisances sonores des motocycles ne sont pas systématiquement mesurées dans le cadre du contrôle technique (périodique ou lors de contrôles du trafic).

Il n'existe pas non plus de solution simple et efficace pour mesurer les gaz d'échappement des véhicules et qui permettrait de repérer facilement les véhicules en infraction. Pour qu'ils ne génèrent pas plus d'émissions tout au long de leur durée de vie qu'à l'état neuf, il est crucial que les véhicules soient conformes au modèle réceptionné et bien entretenus. Par conséquent, les véhicules sont aussi testés et évalués par les services des automobiles lors des contrôles périodiques ; les manipulations, les mauvais réglages ou les silencieux sans catalyseur sont ainsi repérés avec fiabilité.

Les services des automobiles constatent que les véhicules sont en général présentés aux contrôles périodiques dans un état conforme aux prescriptions : les motocycles bruyants équipés de dispositifs d'échappement à clapet sont réceptionnés, les silencieux de rechange illégaux sont remplacés par le dispositif d'échappement d'origine ou remis dans l'état réceptionné (« dB killer » monté, voir annexe 1). Ce comportement est probablement imputable au fait que les services des automobiles effectuent les contrôles périodiques des véhicules sur convocation et qu'il reste assez de temps aux détenteurs entre la convocation et le contrôle pour remonter, le cas échéant, les véhicules modifiés.

6. Contrôles effectués sur la route (police)

Comme indiqué précédemment, on ne dispose, pour contrôler le bruit, d'aucun procédé simple et néanmoins fiable (mesure du bruit à l'arrêt) qui renseigne sur l'état légal ou illégal d'un motocycle. Comme pour les contrôles subséquents effectués par les services des automobiles, le moyen le plus efficace et le plus fiable dont dispose la police pour repérer sur les routes les pièces illégales ou les manipulations ultérieures est de contrôler les pièces. Au vu de cette situation, l'OFROU a notamment proposé début 2012, lors de l'audition sur la révision de l'entretien du système antipollution, de mettre à la disposition des autorités d'exécution un instrument qui pourrait faciliter ces contrôles, par exemple l'obligation pour les conducteurs de motocycle d'être porteurs d'une documentation permettant d'identifier l'équipement qui influe sur les émissions. Mais cette proposition a été rejetée par la majorité, y compris par les cantons responsables de l'exécution de ces contrôles.

Il faut interpréter ces réponses à l'audition dans le sens que les cantons tiennent certes beaucoup à lutter contre le bruit des motocycles, dont la population se plaint, mais qu'ils ne considèrent ni les contrôles supplémentaires (par ex. entretien du système antipollution par les professionnels), ni l'instrument proposé comme des moyens appropriés pour simplifier les contrôles routiers.

La police cantonale zurichoise a déterminé en juillet 2012 les nuisances sonores de cinq types de motocycles qui s'étaient fait remarquer par leur bruit, parfois très fort, selon la méthode de mesure au passage prescrite pour la réception par type. La valeur limite applicable de 80 dB(A) était largement dépassée par tous les véhicules ; la police a mesuré des valeurs de 83,5 à 93,8 dB(A) (annexe 5). Vu que le niveau sonore en décibels (dB) est une fonction logarithmique de la puissance acoustique effective, une augmentation du niveau sonore de 3 dB signifie déjà un doublement de la puissance acoustique. Concrètement, cela signifie que le motocycle qui présente un niveau sonore de 83,5 dB(A) est plus bruyant que deux motocycles conformes aux prescriptions qui passeraient simultanément et que celui

qui affiche 93,8 dB(A) est même plus bruyant que 24 motocycles conformes qui passeraient simultanément. Etant donné qu'elle n'a pu constater sur les motocycles concernés aucune différence par rapport aux modèles réceptionnés, ni aucune autre modification interdite apportée après coup, la police a notifié en septembre 2012 les nuisances sonores excessives de ces véhicules à l'OFROU, responsable de l'exécution de la vérification de conformité des véhicules réceptionnés.

7. Vérification de conformité (OFROU)

Les vérifications de conformité, effectuées sur des véhicules réceptionnés choisis au hasard, ont pour but de garantir que les constructeurs commercialisent et fassent circuler leurs véhicules tels qu'ils ont été réceptionnés. Elles empêchent ainsi par exemple que certains véhicules soient préparés uniquement pour les mesures d'émissions effectuées lors de la procédure de réception par type, mais que les véhicules vendus par la suite ne respectent jamais les limites légales. S'il est constaté, lors d'une vérification de conformité, que les véhicules ne respectent pas les prescriptions applicables, le constructeur peut écoper d'un retrait de la réception par type, d'un rappel pour remise en état ou même d'une interdiction de vente des véhicules concernés.

En octobre 2012, le domaine Homologation des véhicules, responsable à l'OFROU de l'exécution de ces vérifications de conformité, a engagé une procédure de vérification de conformité pour les types de motocycles notifiés par la police cantonale zurichoise (et mentionnés au point 6). Une vérification de la conformité des pièces avec le modèle réceptionné a été effectuée une fois les véhicules sélectionnés par l'OFROU auprès des importateurs. Cette vérification est restée sans résultat. Les motocycles ont ensuite été remis aux laboratoires suisses agréés pour qu'ils contrôlent la puissance du moteur et effectuent les mesures prescrites pour la vérification de conformité des nuisances sonores.

Les mesures réalisées d'avril à juin 2013 ont abouti à un résultat décevant : les cinq motocycles satisfont aux prescriptions applicables en matière de bruit et sont entièrement conformes au modèle réceptionné. La cause de la divergence entre les mesures de bruit réalisées par la police et par les laboratoires réside dans le fait que ces derniers, formés spécialement pour l'exécution des mesures de ce genre, s'en sont tenus strictement aux conditions de contrôle prescrites. Dans ce cas, la gestion électronique du moteur des motocycles, programmée à cet effet, reconnaît qu'une « mesure officielle du bruit » est en cours (détection du cycle) et ferme dans l'échappement un clapet qui limite le bruit à la valeur prescrite par la loi. L'activation du clapet sur les motocycles particulièrement bruyants entraîne en même temps une perte de puissance et une limitation de la capacité d'accélération presque dangereuse par rapport à la puissance développée normalement par ces véhicules. C'est ainsi que pour deux types de véhicules contrôlés (la mesure s'effectue à plein gaz en 2^{e} vitesse sur un parcours de 20 m et avec une vitesse initiale de 50 km/h), l'augmentation de la vitesse avec clapet d'échappement fermé s'élève à 3 km/h, tandis qu'elle est de 24 km/h avec clapet ouvert (annexe 5). A titre de contre-essai, d'autres mesures ont été effectuées avec ces motocycles, lors desquelles les conducteurs ne s'en sont pas tenu exactement aux prescriptions légales du procédé de mesure, par exemple en n'activant pas suffisamment vite la poignée des gaz ou en ne stabilisant pas précisément la vitesse d'entrée prescrite sur le tronçon de mesure. Il a été constaté que de faibles écarts par rapport à la procédure prescrite ont pour conséquence que l'unité de gestion du moteur ne détecte plus la « mesure officielle du bruit » et que les clapets d'échappement restent ouverts. Les laboratoires agréés ont mesuré, lors de ce fonctionnement routier pour ainsi dire normal des motocycles testés et conformes aux prescriptions, non pas exactement les mêmes nuisances sonores, mais des nuisances analogues à celles que la police cantonale zurichoise avait mesurées au départ.

8. Bilan des nuisances sonores

Certains motocycles se font remarquer par un bruit très élevé dans la circulation, notamment lorsque les conducteurs accélèrent fortement. Mais cela ne signifie pas forcément que ces véhicules sont en infraction. Même lorsque la police veut effectuer des contrôles, il n'est pratiquement pas possible de distinguer les véhicules illégaux avec une sécurité juridique suffisante. Effectuer des mesures du bruit (mesure à l'arrêt comparée à la valeur de référence déterminée lors de la réception par type ou mesure du bruit au passage) n'est pas un moyen adéquat pour constater que les véhicules sont en infraction.

Même la mesure du bruit au passage prescrite dans la procédure de réception par type ne permet pas d'atteindre cet objectif, comme l'a montré l'exemple du canton de Zurich. Seul un contrôle des pièces donne la possibilité de repérer les véhicules modifiés illégalement.

La situation actuelle inquiète beaucoup la police lors de ses contrôles et se heurte aussi à l'incompréhension des motocyclistes. Aujourd'hui, il est possible qu'un détenteur de véhicule relativement peu bruyant soit dénoncé et sanctionné parce qu'un élément du silencieux de son motocycle a été enlevé, tandis que la police doit laisser le conducteur d'un motocycle contrôlé en même temps poursuivre sa route, tant bien même que celui-ci est équipé d'un échappement à clapet et donc d'une insonorisation inefficace dans les conditions pratiques de circulation.

Le cas décrit ci-dessus des cinq motocycles contrôlés par la police cantonale zurichoise montre aussi que l'administration juridiquement sûre des preuves, c'est-à-dire la mesure des véhicules conforme aux prescriptions, est complexe et n'est suffisamment fiable pratiquement qu'en « conditions de laboratoire ». De plus, dans ce cas, la procédure coûteuse de la vérification de conformité par l'OFROU, malgré un soupçon fondé (mesures et contrôles détaillés de la police) est restée sans effet.

Les souffrances endurées par la population du fait du bruit des motocycles sont également importantes dans d'autres Etats. D'autres pays, en particulier la Hollande, qui sensibilise spécialement au bruit et fait figure de pionnier dans la mise au point des prescriptions en matière de bruit des pneus, auraient volontiers instauré des contrôles techniques adéquats s'ils permettaient de lutter efficacement contre le problème connu du bruit. Ce n'est malheureusement pas le cas. Seule l'Allemagne a instauré un contrôle supplémentaire pour les motocycles. Mais selon les études commandées par l'OFROU au sujet des nuisances sonores, ce contrôle ne déploie pas de meilleurs effets que les contrôles périodiques effectués par les services cantonaux des automobiles, parce que les points contrôlés sont les mêmes.

9. Conclusion

L'OFROU est toujours d'avis, sur la base des études et des vérifications réalisées, qu'il n'est pas possible de remédier au problème évident des nuisances des motocycles par des mesures ou des contrôles techniques supplémentaires (par ex. entretien du système antipollution). Ce problème est principalement imputable aux lacunes encore à combler des prescriptions de l'UE, également applicables en Suisse, en matière d'émissions. Le problème du bruit, particulièrement gênant, s'est même encore aggravé avec la diffusion depuis 2009 des systèmes d'échappement à clapet.

Mais ces lacunes seront définitivement comblées avec le règlement (UE) n° 168/2013 arrêté par le Parlement européen. Comme le Conseil fédéral reprendra immédiatement les nouvelles prescriptions de l'UE dans le droit suisse, il devrait être possible d'atténuer progressivement le problème du bruit au cours des prochaines années.

Annexes :

1 Exemple de silencieux de rechange doté d'un « dB killer »
2 Conformité des silencieux de rechange avec les prescriptions
3 Extrait du SAQ de l'asa concernant le contrôle des émissions
4 Tableau du DTC : corrélation entre le bruit mesuré à l'arrêt (valeur de référence) et le bruit mesuré au passage
5 Valeurs de bruit mesurées par la police cantonale zurichoise et vérification de conformité par le domaine Homologation des véhicules

Annexe 1

Elément sportif

Elément légal réceptionné par la CE

Verkehrspolizeiinspektion
72379 Hechingen

Zubehörauspuffanlagen für Motorräder mit EWG-Bauartgenehmigungen

(Testergebnisse aus Zeitschriften)

Auspuffhersteller/ -modell	Besonderheiten	Standgeräusch: dB (A) P			Fahrgeräusch: dB(A)			Veröffentlichung sowie getestetes Motorradmodell
		SOLL	IST	in Ordnung	SOLL	IST	in Ordnung	
LENHARDT&WAGNER Aluminium		94	94	ja	81	84	nein	Das Motorrad Heft 25/1995
REMUS Aluminium		94	93	ja	81	83	nein	Honda CBR 900 RR
SHARK F 1		94	95	ja	81	84,5	nein	
TERMIGNONI Carbon		94	96	ja	81	82,5	nein	
BSM Future		90	93	ja	80	83	nein	Das Motorrad Heft 14/1996
DEVIL Boost		90	90	ja	80	83	nein	Yamaha TDM 850
LASER Pro Stock		90	93	ja	80	82	nein	
SHARK Street		90	96	nein	80	84	nein	

Auspuffhersteller/ Auspuffmodell	Besonderheiten	Standgeräusch: dB(A) P			Fahrgeräusch: dB(A)			Veröffentlichung sowie getestetes Motorradmodell
		SOLL	IST	in Ordnung	SOLL	IST	in Ordnung	
Serienauspuff		85	85	ja	79	79	ja	BMW R 1200 GS DAS MOTORRAD Heft 12/2005
AC Schnitzer Revolution		85	88	ja	79	83	nein	
ARROW Race-Tech		85	87	ja	79	82	nein	
BOS Boxer Edition Slip on		85	89	ja	79	83	nein	
GÖTZ Titan		85	93	nein	79	87 !!	nein	
Hattech SS 12		85	90	ja	79	84 !!	nein	
Holeshot Master		85	90	ja	79	84 !!	nein	
HPE Doppelschalldämpfer		85	91	nein	79	84 !!	nein	
HURRIC Rac 1		85	90	ja	79	83	nein	
LASER Dua-Tech		85	89	ja	79	82	nein	
LEOVINCE SBK Evolution II		85	91	nein	79	83	nein	

Auspuffhersteller/ Auspuffmodell	Besonderheiten	Standgeräusch: dB(A) P			Fahrgeräusch: dB(A)			Veröffentlichung sowie getestetes Motorradmodell
		SOLL	IST	in Ordnung	SOLL	IST	in Ordnung	
Serienauspuff	bereits zu laut im FG	94	93	ja	80	83	nein	BMW K 1200 S
AkrapovicSP Series	mit Kat	94	95	ja	80	85	nein	MOTORRAD
GPR Grand Prix Evolut.	mit Kat	94	100	nein	80	89 !!	nein	Heft 15/2007
LaserHot Cam	mit Kat	94	98	ja	80	86 !!	nein	Messung durch Experten des DEKRA-Technologie-Centers
Leovince SBK Evo2 oval	mit Kat	94	97	ja	80	86 !!	nein	Klettwitz (Dipl.Ing. Sagawe)
SR-Racing	mit Kat	94	95	ja	80	85	nein	auf Eurospeedway Lausitz (Normasphalt) unter Beteiligung MOTORRAD
Arrow Race Tech	ohne Kat	94	97	ja	80	87 !!	nein	mit eingebauten dB-eatern
MIVV Slip-On oval	ohne Kat	94	95	ja	80	85	nein	

Auspuffhersteller/ Auspuffmodell	Besonderheiten	Standgeräusch: dB(A) P			Fahrgeräusch: dB(A)			Veröffentlichung sowie getestetes Motorradmodell
		SOLL	IST	in Ordnung	SOLL	IST	in Ordnung	
Serienauspuff	106 PS / 101 Nm	84	86	ja	78	78	ja	Suzuki Bandit 1250 S
Arrow Race tec	110 PS / 102 Nm	84	88	ja	78	82	nein	MOTORRAD
BOS Slip-on OVAL 120	112 PS / 102 Nm	84	88	ja	78	82	nein	Heft 18/2009
Gianelli Ipersport ALU	110 PS / 102 Nm	84	89	ja	78	84	nein	Messung durch Experten des DEKRA-Technologie-Centers Klettwitz beim Eurospeedway Lausitz (Normasphalt) unter Beteiligung MOTORRAD mit eingebauten dB-eatern
GPR Grand Prix Evolution	97 PS / 96 Nm	84	88	ja	78	83	nein	
Hashiru Inox	103 PS / 97 Nm	84	90	nein	78	88 !!	nein	
Holeshot Master	108 PS / 101 Nm	84	87	ja	78	80	ja	
Hurric RAC 1	108 PS / 101 Nm	84	90	nein	78	80	ja	
Ixil Conical Xtrem Shorty	96 PS / 98 Nm	84	86	ja	78	79	ja	
Laser Duo-Tech	111 PS / 103 Nm	84	86	ja	78	81	ja	
Leovince Evo II oval	113 PS / 104 Nm	84	89	ja	78	83	nein	
Sebring Twister	110 PS / 103 Nm	84	87	ja	78	81	ja	
Shark Conic	111 PS / 103 Nm	84	91	nein	78	84	nein	
Streetfighter Alu	105 PS / 101 Nm	84	90	nein	78	84	nein	

Annexe 3

5.9 Prüfumfang Emissionsverhalten

Motorräder

Prüfpositionen	Beurteilungskriterien	Hinweise	Fahrzeuggruppen nach EG-RL 95/96						
			1	2	3	4	5	6	7
A Geräuschemission									
A1 Auspuffanlage									
Bauteileprüfung									
Originalanlage	Dimension, Bauart, Kennzeichnung	nach TS, TG, Herstellerangaben	X	X		X	X	X	X
Genehmigte Anlage	TG, Int. Genehmigung	asa-RL 2a/2b, asa-Merkblatt	X	X		X	X	X	X
* **Zustand**	Korrosion, Befestigung		X	X		X	X	X	X
Dichtheit			X	X		X	X	X	X
Wirkungsprüfung									
Geräuschentwicklung	Referenzwert eingehalten	Standmessung	X	X		X	X	X	X
	Nicht auffällig	Probefahrt	X	X		X	X	X	X
A2 Schalldämmende Massnahmen									
Bauteileprüfung	Dämmmaterial vorhanden	TS, TG, Zulassungspapiere	X	X		X	X	X	X
B Abgasemissionen									
Funktionskontrolle									
Abgassteuerbauteile		vorhanden, funktionstüchtig	X	X		X	X	X	X
Bauteileprüfung (Katalysator, Filter)									
Originalanlage	Dimension, Bauart, Kennzeichnung	nach TS, TG, Herstellerangaben	X	X		X	X	X	X
Genehmigte Anlage	TG, Int. Genehmigung	asa-RL 2a/2b, asa-Merkblatt	X	X		X	X	X	X
* **Zustand**	Mech. Beschädigungen, lose Innenteile		X	X		X	X	X	X
Wirkungsprüfung (Selektionsmessung)									
Fahrzeuge ohne OBD:									
* **Abgasemissionen**	Einhaltung der Sollwerte	AWD	X	X		X	X	X	
* **Rauchemissionen**	Einhaltung der Sollwerte	AWD, Abregeldrehzahl prüfen (Motorschaden)	X	X		X	X	X	
Fahrzeuge mit OBD:									
* **Abgasemission**	0,2 Vol% CO	Selektionsmessung im Schnelleerlauf	X	X		X	X	X	
	OBD Lampe leuchtet, löscht nach Motorstart	Funktion OBD; (bei vorhandenem Fehler = Fehlerspeicher auslesen)	X	X		X	X	X	
* **Rauchemission**	Rauchsichtprüfung	Im Zweifelsfall k-Wert-Messung	X	X		X	X	X	
	OBD Lampe leuchtet, löscht nach Motorstart	Funktion OBD; (bei vorhandenem Fehler = Fehlerspeicher auslesen)	X	X		X	X	X	
Abgasnachkontrolle	Art. 36 VTS	AWD, Herstellerangaben, Vo-UVEK	X	X		X	X	X	
C Alternativantriebe									
Bauteileprüfung									
Elektroantriebe		Notschalter	X	X		X	X	X	X
		Bei Bremsung keine Stromzuführung an Antrieb	X	X		X	X	X	X
D Betriebsstoffverluste									
Öle			X	X	X	X	X	X	X
Anderes Medium			X	X	X	X	X	X	X
E Funkentstörung	Art. 60 Anh. 12 VTS	Visuelle Kontrolle	X	X		X	X	X	X

UNTERSUCHTE FAHRZEUGE KORRELATION VORBEIFAHRT / STANDGERÄUSCH

							Vorbeifahrt			Grenzwert nach TG / TS			Standger.	
Marke	Typ	Hubr.	Motor	km	1. Zul.	Norm	Grenzw.	Pegel	i.O.	GW	bei n	Krit.	Pegel	i.O.
Honda	CM 125 C	125	4T	56846	22.05.1997	BAV	79	80.8	0	70	6375	7m	75	0
Yamaha	TT 600	600	4T	33600	01.05.1990	BAV	83	88.9	0	71	3750	7m	75	0
Yamaha	TT 350	346	4T	6213	16.08.1991	BAV	81	89.2	0	70	4125	7m	75	0
Ducati	916S	916	4T	59176	01.12.1995	BAV	83	88.6	0	78	4500	7m	86	0
Ducati						BAV	83	88.0	0	78	4500	7m	81	0
Honda	CBR 900 RR	892	4T	101175	01.04.1993	BAV	83	84.4	0	73	4500	7m	80	0
Piaggio	Ciao C7E2	49	2T	5205	21.05.2001	VTS	66	66.4	0	57	2550	7m	60	0
Piaggio						VTS	66	66.9	0	57	2550	7m	60	0
Honda	CM 125 C	125	4T	20740	19.03.1992	BAV	79	79.3	0	70	6375	7m	73	0
Suzuki	GSX 1100 G	1127	4T	23386	24.04.1992	BAV	83	83.8	0	76	4875	7m	77	1
Yamaha	Beluga	123	2T	35992	01.07.1985	BAV	81	77.0	1	72	4875	7m	76	0
Honda	CB 750	750	4T	98462	28.10.1992	BAV	83	79.5	1	71	4350	7m	75	0
Kawasaki	Zephyr 750	738	4T	35285	17.06.1994	BAV	83	79.6	1	74	4500	7m	75	1
Peugeot	Vivacity 50	49	2T	7822	13.05.2002	97/24/EWG	71	74.5	0	78	3250	nah	74	1
Voxan	Cafe Racer	996	4T	17748	25.05.2001	97/24/EWG	80	85.4	0	89	4500	nah	90	1
Voxan						97/24/EWG	80	86.9	0	89	4500	nah	93	1
Harley Dav.	FXSTB	1449	4T	12118	08.06.2000	97/24/EWG	80	86.4	0	93	2650	nah	97	1
Kawasaki	Ninja ZX-6R	636	4T	6133	01.05.2003	97/24/EWG	80	80.5	0	93	6250	nah	93	1
BMW	R1100 S	1085	4T	9498	01.07.2001	97/24/EWG	80	81.9	0	89	3750	nah	88	1
Yamaha	YZF-R1	998	4T	20803	01.01.2003	97/24/EWG	80	82.4	0	89	5250	nah	94	1
Yamaha						97/24/EWG	80	79.3	1	89	5250	nah	90	1
Derbi	Senda R 2000	49	2T	7008	05.01.2005	97/24/EWG	75	76.4	0	82	4125	nah	78	1
Aprilia	RS 125	125	2T	11914	13.02.2004	97/24/EWG	80	80.3	0	87	5500	nah	88	1
BMW	R 1200S	1170	4T	952	*25.04.2007*	97/24/EWG	80	84.4	0	92	4125	nah	91	1
Honda	Pan European	1084	4T	38300	19.07.2000	97/24/EWG	80	77.8	1	91	3563	nah	88	1

Tab. 9

Motorrad Geräuschmessungen

	Homologation (TG)		Messung Polizei		Konformitätsüberprüfung **offizielle** Messung nach Messzyklus			Konformitätsüberprüfung **inoffizielle** Messung mit offener Auspuffklappe		
Motorradtyp Nr. / Motorrad Nr.	Vorbeifahrt dB(A)	Stand dB(A)	Vorbeifahrt dB(A)	Stand dB(A)	Vorbeifahrt dB(A)	V-Differenz AA'-BB' km/h	Stand dB(A)	Vorbeifahrt	V-Differenz AA'-BB' km/h	Stand dB(A)
1 / -	79.3	101 / 4750								
1 / 1			91.4	nach TG						
1 / 2					79.1	3.2	99 / 4750	89.8	24.2	99 / 4750
1 / 3					79.2		100 / 4750			
2 / -	79.0	104 / 5375								
2 / 1			93.8	nach TG						
2 / 2					78.7	3.0	105 / 5375	89.5	23.9	105 / 5375
2 / 3					78.7		105 / 5375			
3 / -	80.0	106 / 7200								
3 / 1			86.8	nach TG						
3 / 2					79.9	4.9	106 / 7200	92.0	19.0	106 / 7200
3 / 3					79.8		105 / 7200			
4 / -	79.0	90 / 3875								
4 / 1			83.5	nach TG						
4 / 2					81*	16.4	89 / 3875	**83.3	**18.1	-
4 / 3					80*	15.2	91 / 3875			
5 / -	79.0	95 / 4625								
5 / 1			88.3	nach TG						
5 / 2					78.0	17.1	96 / 4625	85.0	21.9	96 / 4625
5 / 3					78.0	16.7	96 / 4625			

* Klappensteuerung funktionierte nicht korrekt.
Klappe blieb teilweise offen. COP-Wert ->
Grenzwert + 1dB(A) wurde dennoch erreicht.

** Einzelmessung im 3. Gang mit offener Klappe