

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 51 (1989)

**Heft:** 5

**Rubrik:** La loi et le droit

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Expertises des types de tracteurs



Fig. 1: Les mesurages des gaz d'échappement constituent un élément important de l'expertise des types. (Fotos: Zw)

La Chevrolet «Corvette» passa devant le container servant de bureau. Elle était conduite par l'expert de l'Office de la circulation zurichoise qui avait accéléré après être entré à 50 km/h dans le parcours d'essai. La courbe du niveau sonore confirmait la règle selon laquelle les véhicules à pneus larges ont d'emblée de la peine à demeurer sous la valeur limite fixée très bas. La mesure de bruit officielle constitue l'un des 4 groupes d'examens auxquels doivent se soumettre tous les types de véhicules avant qu'un certificat d'homologation ne soit délivré et que des séries du même type puissent être mises en circulation. Les véhicules à moteur agricoles également, les tracteurs en particulier, sont examinés, en tenant compte des documents apportés, afin d'établir s'ils sont conformes aux lois en ce qui concerne les dimensions, les émissions de bruit, les gaz d'échappement et les freins.

Technique Agricole a eu l'occasion de suivre les mesures de bruit pour deux modèles Steyr et pour la MT 200 de Rapid sur le trajet d'autoroute du Knonauer Amt, parcours d'essai actuel de mesure du bruit de l'office de la circulation du canton de Zurich. TA a aussi assisté aux mesures des gaz d'échappement chez Rapid à Dietikon.

Environ 1300 expertises de type sont effectuées chaque année en Suisse. La part des types de véhicules expertisés provenant de l'agriculture qui se situe à 10



Fig. 2: Freinage total avec la MT 200. L'appareil de mesure caractérise la décélération de freinage par des courbes.

Tableau 1: Types de véhicules agricoles testés. Les catégories chariots de travail et chariots moteur comprennent également des véhicules non-agricoles (p.ex. des machines de construction)

Catégorie de véhicules	1987	1988
Tracteurs	122	85
Chariots de travail	134	99
Chariots moteur	60	53

pourcent est relativement élevée comparativement au pourcentage de la population agricole dans l'ensemble de la population. Cela s'explique par les nombres de pièces généralement petits.

## L'expertise des types permet d'augmenter la sécurité sur les routes

Selon l'article 80 de l'Ordonnance sur la construction et l'équipement des véhicules routiers (OCE) de la Loi fédérale sur la circulation routière, l'expertise des types doit «examiner, en vue de son homologation, un objet fabriqué en série pour en relever les caractéristiques et déterminer s'il satisfait aux exigences des prescriptions et se prête à l'usage auquel il est destiné». (Voitures à moteur et leurs châssis, motocyclettes, vélomoteurs, mobylettes ainsi que remorques commerciales et leurs châssis).

Ce rapport concernant l'expertise des types vise en première ligne à décrire une tâche peu connue des autorités policières afin que la Loi sur la circulation routière soit observée. Nous nous limiterons ici aux véhicules à moteur agricoles. Pour des questions concrètes de droit, les textes juridiques sont en tout cas décisifs. Les lois et ordonnances y relatives sont résumées dans le «Droit sur la circulation routière».

(Distributeur: Bureau vaudois d'Adresses, Av. de Provence 16, 1000 Lausanne)



Fig. 3: Le Steyr 8090 n'a eu aucun problème au niveau du bruit. Le bruit du véhicule passant est enregistré à l'aide de microphone entre les pyramides de marquage et...

L'article 82 de la même ordonnance prescrit en premier lieu que l'ensemble des véhicules qui doivent être pourvus d'un permis de circulation doivent être soumis à une expertise officielle. L'alinéa 2 se rapporte aux fournisseurs (fabricants et importateurs) qui ont le droit d'utiliser un certificat d'homologation et sont ainsi libérés du devoir de présenter au contrôle les

véhicules soumis aux expertises des types. L'expertise des types permet la simplification de l'attribution du permis de circulation par les autorités cantonales. En conséquence, celles-ci se limitent à ne contrôler, pour assurer la sécurité routière, que les équipements les plus importants (soit la direction, les freins et l'éclairage) et la jonction des remorques avec le véhicule de traction.

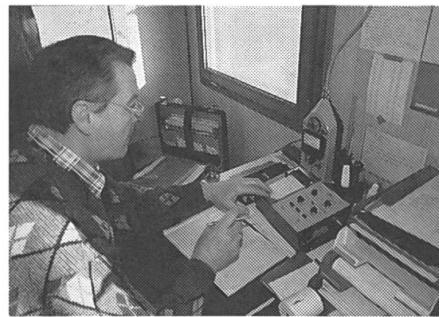


Fig. 4: ... est caractérisé sous forme de courbe par un enregistreur de niveau. Vue sur le conteneur servant de bureau au bord du trajet d'essai.

## Exécution d'une expertise

Le service d'expertise des types de l'Office fédéral de la police est constamment en contact avec quelque 80 maisons et importateurs. Celui qui veut présenter un type de véhicule à l'examen a le devoir d'apporter une documentation détaillée sur

le poids, les freins, les pneumatiques, le châssis, le moteur, les valeurs des gaz d'échappement et des émissions de bruit, les rapports de vitesses, la suspension des roues, l'éclairage, l'équipement de sécurité, etc.

Les fonctionnaires de l'Office fédéral d'expertise des types sont responsables de la surveillance des procédés d'expertise et de l'enregistrement correct des résultats dans le certificat d'homologation. Ils effectuent les expertises des types en étroite collaboration avec les offices cantonaux de circulation routière.

### Dispositions de sécurité

La première partie de l'expertise consiste en la vérification des indications se trouvant dans la documentation remise. Il s'agit en effet d'établir si un type de

**Tableau 2: Valeurs sonores limites en fonction de la catégorie de véhicules (annexe 4 de l'OCE)**

Catégories de véhicules / Source de bruit	Valeurs limites en dB(A)	
1. Cyclomoteurs		66
2. Motocycles d'une cylindrée:	≤ 50 cm <sup>3</sup>	73
	50,01 – 125 cm <sup>3</sup>	79
	125,01 – 350 cm <sup>3</sup>	81
	> 350 cm <sup>3</sup>	83
3. Voitures de tourisme		75
4. Voitures automobiles légères à l'exception des voitures de tourisme		77
5. Tracteurs et chariots à moteur ayant une puissance utile de:	< 150 kW	84
	≥ 150 kW	86
6. Voitures automobiles de travail ayant une vitesse maximale de:	< 30 km/h	85
	30 – 40 km/h	86
	> 40 km/h	87

véhicule donné correspond en tous points à la description légale de sa catégorie de véhicules (vitesses maximales, charge

utile, dispositions de sécurité). Pour les tracteurs par exemple, les articles 41, 47, et 48 de l'OCE sont entre autres valables. Par ailleurs, on contrôle également les dimensions du véhicule, la conformité du positionnement des feux, les clignoteurs et les catadioptriques. Pour les tracteurs et les chariots moteur (transporteurs), une protection du conducteur est en outre obligatoire.

**Tableau 3: Les degrés de noircissement suivants ne doivent être dépassés dans aucune des valeurs du flux nominal; ils sont applicables à des altitudes n'excédant pas 600 m; pour chaque 400 m au-dessus, on autorise un supplément de 0,5 degré de noircissement.**

Flux d'air G (l/s)	Degré de noir-cissement Bosch	Flux d'air G (l/s)	Degré de noir-cissement Bosch
≤ 42	4,53	125	3,58
45	4,47	130	3,55
50	4,38	135	3,52
55	4,29	140	3,48
60	4,20	145	3,45
65	4,15	150	3,42
70	4,09	155	3,39
75	4,03	160	3,37
80	3,97	165	3,34
85	3,92	170	3,31
90	3,87	175	3,29
95	3,82	180	3,27
100	3,77	185	3,26
105	3,73	190	3,23
110	3,69	195	3,21
115	3,65	≤ 200	3,19
120	3,62		

### Mesurage du bruit

Les mesurages de bruit nécessitent un parcours d'essai barré, de même que la surface requise pour l'entreposage des véhicules, l'échauffement des véhicules à examiner, les manœuvres de braquage ainsi que l'accélération. Les sources de bruit extérieures doivent être supprimées lors des mesures de bruit.

Les experts en circulation routière cantonaux pilotent les véhicules annoncés suivant des directives précises de vitesse

et d'accélération afin qu'il soit possible de répéter les résultats. Le passage devant le microphone à l'intérieur du trajet d'essai s'effectue de gauche et de droite, car, en fonction de la position du moteur, de l'échappement ou par exemple du ventilateur de refroidissement, le niveau sonore peut varier.

Un mesurage à l'arrêt à 75 pourcent du régime nominal sert de référence en vue d'éventuelles vérifications ultérieures de véhicules mis en circulation du même type.

En Suisse, les valeurs limites du niveau sonore toléré (voir tableau 2) sont fixées très bas. (Pour le cabriolet mentionné au début de cet article, les bruits des pneus à eux-seuls dépassaient la valeur limite autorisée.)

Afin de ne pas les dépasser, il est nécessaire en certaines circonstances de procéder à diverses modifications de construction et de prendre des mesures spéciales d'insonorisation sur les véhicules.

### Mesurage des gaz d'échappement

Pour l'instant, les véhicules automobiles agricoles ne sont pas



Fig. 6: La réduction du régime du moteur sous pleine charge provoque une forte formation de fumée. Les valeurs pour les tracteurs sont mesurées avec le moment du couple maximum, à 45% du régime du rendement utile le plus élevé et à 1000 tours par minute.



Fig. 5: Pour le mesurage des gaz d'échappement sous pleine charge (selon Bosch), le régime du moteur est modifié par les freins de prise de force.

encore soumis aux dispositions radicales pour les voitures automobiles prescrites dans les Ordonnances sur les émissions de gaz d'échappement des voitures automobiles (OEV 1 et OEV 2).

En raison de la prise de conscience actuelle écologique se répercutant dans une législation toujours plus sévère en matière d'environnement, la minimisation des émissions de substances nocives des tracteurs est devenue de nos jours une évidence. Grâce au niveau actuel

technique, on construit actuellement des moteurs à combustion obtenant de très bons résultats en ce qui concerne les émissions de substances nocives.

Lors de l'expertise des types, les véhicules automobiles agricoles sont soumis à un mesurage des gaz d'échappement. Il comprend la mesure sous pleine charge d'après Bosch et la mesure en accélération libre d'après Bacharach. Les deux méthodes sont décrites au moyen des illustrations ci-jointes.

Ce que l'on appelle le noircissement en degrés Bosch indique la valeur limite. Le noircissement en degrés Bosch toléré diminue de façon linéaire avec l'augmentation du débit d'air ( $G$ ) en fonction de la cylindrée et du régime du moteur (tableau 3). Pour chaque régime de rotation à mesurer, on calcule le flux d'air théorique  $G$  exprimé en litres par seconde ( $l/s$ ) de la manière suivante:

- pour les moteurs à deux temps

$$G = \frac{V \cdot n}{60} (l/s)$$



Fig. 7: La tête de mesure doit être placée aussi profondément que possible dans le tuyau d'échappement. Dans la pompe d'alimentation Bosch, 330 cm<sup>3</sup> des gaz d'échappement non dilués sont conduits à travers des rondelles de filtre (surface des filtres de 8 cm<sup>2</sup>).

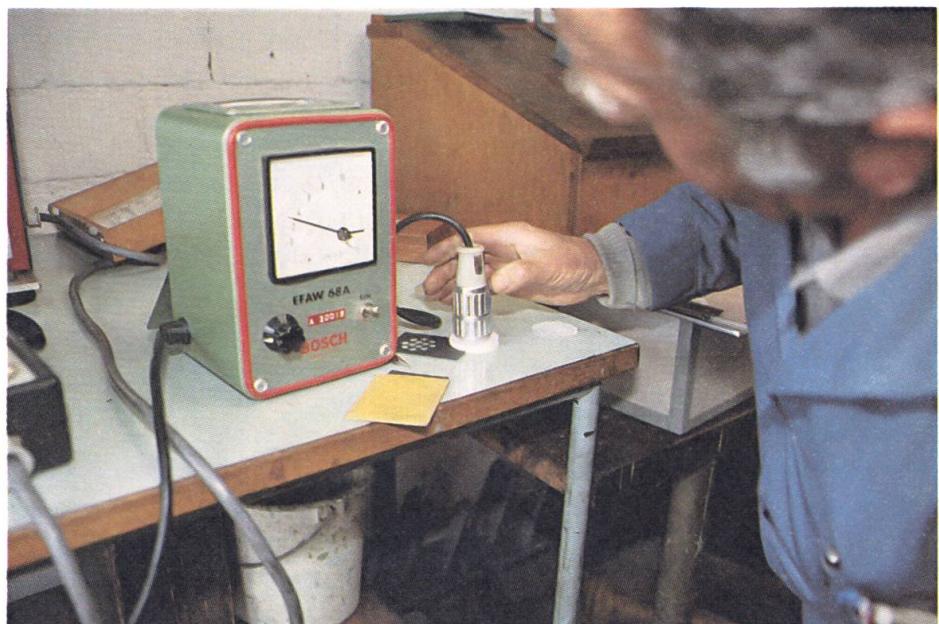


Fig. 8: La perméabilité à la lumière des rondelles de filtre noircies permet d'estimer le noircissement en degrés Bosch. On peut le déchiffrer sur l'échelle de l'appareil de mesure.

- pour les moteurs à quatre temps

$$G = \frac{V \cdot n}{120} (l/s)$$

$V$  = cylindrée du moteur exprimée en litres ( $l$ )  
 $n$  = régime de rotation exprimé en tours par minute ( $t/min$ ).

### Efficacité des freins

La décélération moyenne est la diminution de la vitesse moyen-

ne en m/s<sup>2</sup> sur le trajet parcouru depuis l'actionnement de la

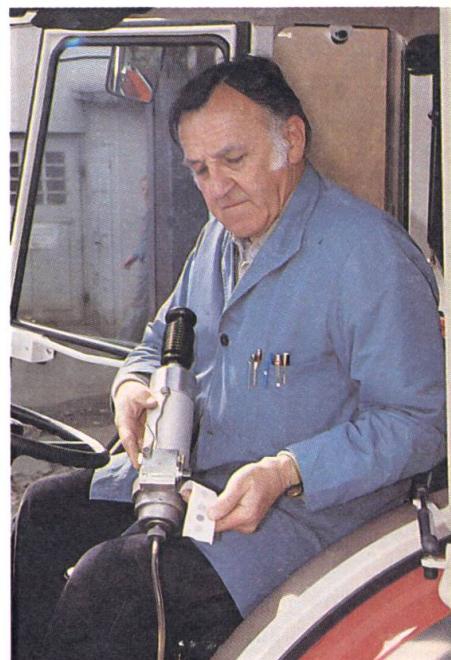


Fig. 9: Pour le mesurage des gaz d'échappement en accélération libre (d'après Bacharach), on accélère le moteur à vide, du ralenti au régime nominal en actionnant la pédale des gaz. Les surfaces de filtre noircies (1,1 cm<sup>2</sup>) sont estimées à l'œil en comparaison avec l'échelle de formation de suie de Bacharach.

Tableau 4: Décélérations moyennes à atteindre au moyen des freins de service et des freins auxiliaires (Annexe 1 OCE)

	Freins de service m/s <sup>2</sup>	Freins auxiliaires m/s <sup>2</sup>
Voitures automobiles légères	5,0	2,5
Voitures automobiles lourdes	4,0	2,0
Véhicules automobiles ne pouvant dépasser 30 km/h (v. 7.11.1984)	2,5	2,0
Motocycles		
- deux freins ensemble	4,5	
- un frein seulement	2,5	
Cyclomoteurs, cycles		
- deux freins ensemble	3,0	
- un frein seulement	2,0	

pédale des freins jusqu'à l'arrêt du véhicule. Le tableau 4 indique les décélérations moyennes que doivent atteindre les différentes catégories de véhicules. Il existe des prescriptions détaillées concernant la vitesse et la pression sur la pédale des freins lors des expertises des freins.

La décélération maximale de freinage est déterminée à l'aide du «motomètre», un appareil de contrôle de la décélération. La décélération de freinage moyenne atteint environ quatre cinquièmes de la décélération

## Dispense d'expertise des types

L'article 81, alinéa 4, de l'OCE stipule que les tracteurs et autres véhicules agricoles destinés à l'usage propre peuvent être importés et mis en circulation, sur demande auprès de l'Office fédéral de la police, sans qu'une expertise des types complète ne soit nécessaire. Pour des dispositions plus détaillées, il faut consulter l'OCE. En de tels cas, l'homologation incombe aux Offices de circulation cantonaux qui, de manière analogue aux expertises des types fédéraux, vérifient, au cours d'un procédé simplifié, la conformité aux prescriptions respectives.

A ce propos, M. Hans Roth, chef de la Section homologation de l'Office fédéral de la police, rend particulièrement attentif au fait que des versions 40 km/h provenant d'Allemagne ne peuvent pas être immatriculées en Suisse en tant que tracteurs agricoles.

Selon l'article 18,3 de l'OCE, les mesures de réduction de vitesse prises en vue de l'homologation en tant que véhicules automobiles agricoles doivent être durables. Il ne suffit pas de bloquer uniquement certains rapports ou étages de vitesse.

maximale. Normalement, l'observation des performances de freinage requises ne pose aucun problème pour les véhicules agricoles. Par contre, les transporteurs et les porte-outils notamment ont souvent un comportement de freinage (soulèvement de l'axe arrière, dérapage) qui prête à la critique.

## Examen réussi

Lors de l'expertise des types, les deux tracteurs Steyr et la faucheuse à deux essieux MT 200 ont satisfait les exigences en tout point. Pour le Steyr 8080, il s'agissait d'une post-expertise après que, dans le cadre du perfectionnement des modèles dans la version traction intégrale, des améliorations ont été apportées au niveau de la cabine du conducteur, du moteur et de la transmission avec vitesses superrampantes et changement de vitesse latéral.

Les différentes modifications ont nécessité un renouvellement du certificat d'homologation.

Le Steyr 8065 est un nouveau tracteur à voie étroite pour vergers, très performant. La construction très compacte du moteur avec turbocompresseur à suralimentation nécessite un revêtement intérieur insonorisant du capot du moteur dont ces tracteurs sont équipés d'ailleurs à la sortie d'usine déjà.

La MT 200 atteint également le domaine critique du niveau sonore (elle ne le dépasse toutefois pas). En effet, les trois ventilateurs du moteur Kubota placés au-dessus de l'essieu arrière se font notamment remarquer de manière désagréable.

De la part des autorités d'homologation, comme l'a constaté le chef de l'équipe d'experts, Monsieur Arthur Schöni de l'Office fédéral de la police, il n'existe plus aucun obstacle à la promotion des trois véhicules. Zw.

## Nouvelles des sections



### Vaud

## Gymkhana de tracteurs

Date	Manifestation	Lieu	Organisateurs/ Remarques
Dimanche 7 mai 9h à 16h	4 <sup>e</sup> Gymkhana de tracteurs – différentes marques – plusieurs catégories – inscriptions sur place – repas chauds midi et soir – le soir, bal gratuit	1349 Juriens	Société de Jeunesse, Juriens