

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 53 (1991)
Heft: 2

Artikel: Un moteur turbo dans le tracteur : oui ou non?
Autor: Stadler, Edwin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084849>

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>

Un moteur turbo dans le tracteur – Oui ou non?

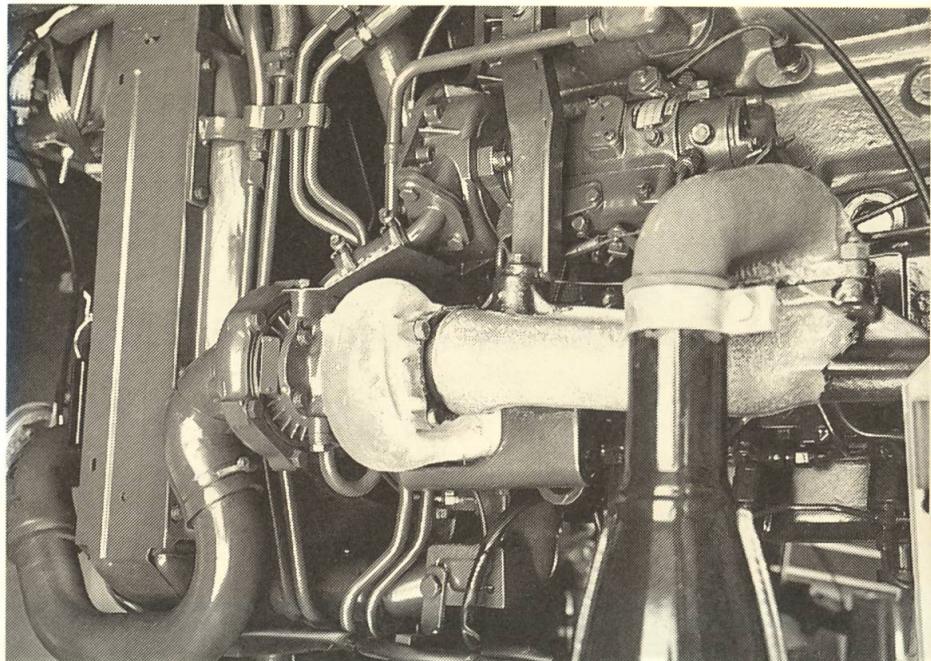
Groasis

Edwin Stadler, Station fédérale d'économie d'entreprise et de génie rural, 8356 Tänikon

Lors de l'achat d'un nouveau tracteur, la question des avantages et des inconvénients du moteur à turbocompresseur se pose de plus en plus ces derniers temps, même pour les tracteurs de la classe de puissance moyenne ayant de 40 à 55 kW (55 à 75 ch). En général, il s'agit d'une comparaison entre un tracteur avec moteur turbo à trois cylindres et un moteur d'aspiration à quatre cylindres de plus grande cylindrée. Il n'est pas rare que les deux tracteurs proposés proviennent de la même marque. A quel type de moteur doit-on accorder la préférence? Où se situent les différences, les avantages et les inconvénients?

Avantages pour le constructeur de tracteur

C'est surtout pour le constructeur de moteur, respectivement de tracteur que le turbocompresseur présente les plus grands avantages. En effet, celui-ci peut affiner et étendre son éventail de puissance et de types sans frais trop importants. De ce fait, les fossés entre le moteur à trois et à quatre cylindres ainsi que le moteur à quatre et à six cylindres sont comblés de manière élégante grâce au turbocompresseur. Le moteur à trois cylindres et demi n'existe pas, et – à peu d'exceptions près – on a éliminé des programmes de construction –



Le turbocompresseur de gaz d'échappement exploite l'énergie contenue dans les gaz d'échappement de moteur chauds et compresse l'air d'aspiration pré-comprimé dans la chambre de combustion du moteur. Davantage d'air signifie une meilleure combustion d'une quantité de carburant plus grande et ainsi une performance plus élevée pour des gaz d'échappement demeurant constants ou améliorés.

probablement en raison de trop petits nombres de pièces et de frais de construction trop élevés – le moteur à cinq cylindres prôné comme grande nouveauté par de nombreux constructeurs de tracteurs.

Le tracteur avec turbo-compresseur est plus léger

Un avantage net du turbocompresseur est le poids propre un peu plus faible d'environ 15 à 20 % par rapport au moteur de même puissance sans suralimentation.

Ce point justement est souligné tout particulièrement dans une publicité en relation avec le poids du tracteur. Malheureusement, l'avantage de poids du moteur n'agit que dans une faible mesure (environ 2 à 3 %) sur le poids total du tracteur.

Le moteur turbo est meilleur marché que le moteur d'aspiration

On peut affirmer exactement la même chose du prix que du poids. Les frais de construction pour le moteur turbo sont environ



Une technique agricole respectueuse de l'environnement signifie également des moteurs avec moins de gaz d'échappement. La fumée noire est toujours un signe de mauvaise combustion. Les causes possibles sont un entretien insuffisant du moteur ou des manipulations du dispositif d'injection en carburant. Si le réglage est adéquat, le turbocompresseur de gaz d'échappement diminue la quantité de fumée noire.

15 à 20% moins élevés que ceux du moteur d'aspiration de la même performance. La réduction de prix pour tout le tracteur n'atteint toutefois que 2 à 4% environ.

Le moteur turbo est moins allongé

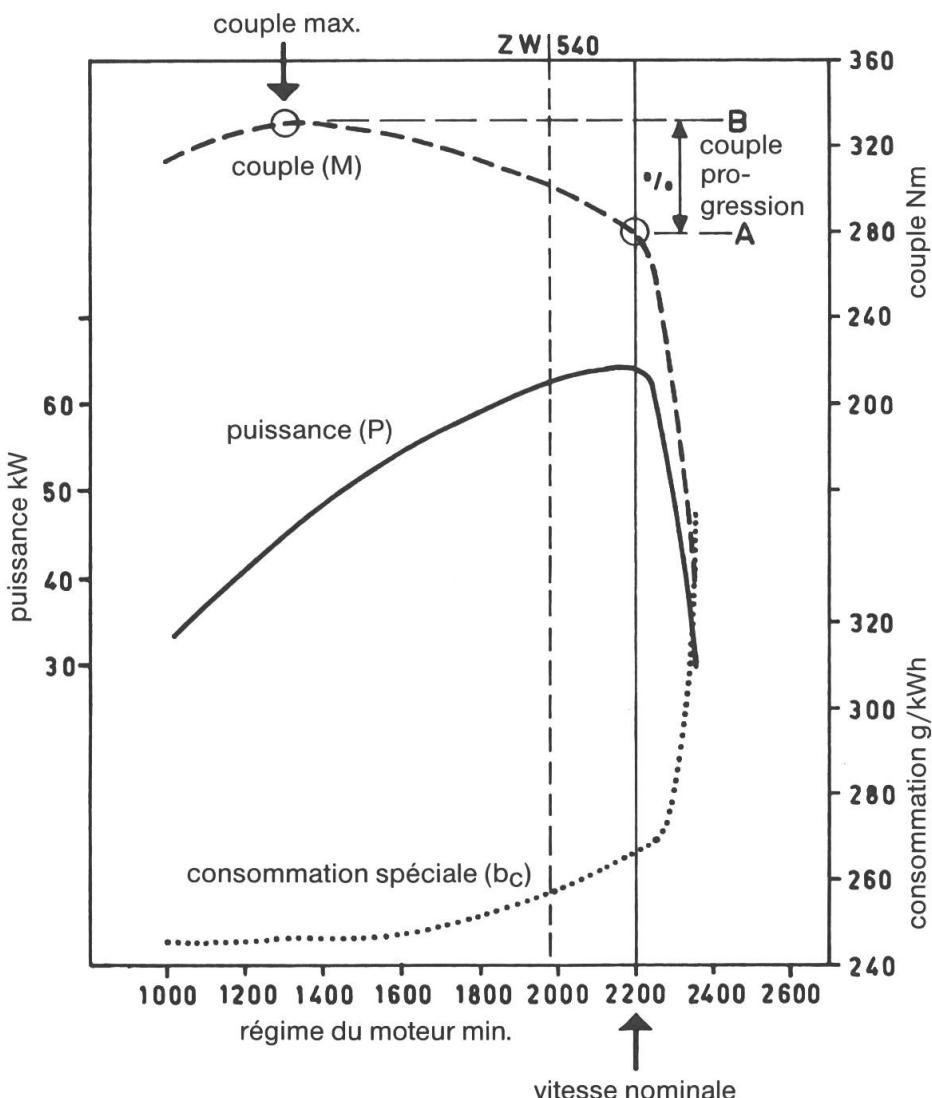
Bien entendu, la longueur totale du moteur turbo avec seulement trois cylindres au lieu de quatre, ou quatre cylindres au lieu de six, est plus courte d'environ 20%. Si on exploite cet avantage de manière conséquente, il est ainsi

possible en certaines circonstances de fixer au tracteur des outils portés frontaux plus longs.

En pratique, un tracteur extrêmement court est rarement un avantage particulier (cabrage et vibrations du tracteur lors de conduite rapide, etc.).

La consommation de carburant n'est qu'en partie plus faible

En ce qui concerne la consommation de carburant également, les avantages ne sont pas tout à fait distincts. Les avantages de consommation du moteur turbo



Caractéristiques d'un bon moteur de tracteur. Augmentation rapide de la courbe du couple dans la plage supérieure de régime et diminution faible du couple dans la plage de régime basse. Une augmentation de couple de plus de 20% est très bonne. La consommation de carburant spécifique est généralement la plus favorable dans le secteur où le moteur produit le plus grand moment du couple.

s'expriment surtout lors de régimes moyens à élevés et de charges élevées du moteur. Par contre, la consommation par charge faible est de façon tendancieuse moins favorable, dans toute la plage des régimes, que pour le moteur d'aspiration comparable. Et cet état de charge survient justement souvent lors de l'utilisation du tracteur. C'est pourquoi, en pratique, il n'est pas possible d'obtenir des avantages de consommation sensibles avec le turbocompresseur à gaz d'échappement uniquement.

Haute performance et bonne ventilation

L'objectif jadis prioritaire de la puissance maximale la plus élevée possible grâce à la suralimentation du moteur a dû ces temps céder la place à une évolution optimale du moment du couple et à une élasticité du moteur élevée. De plus en plus, il s'impose qu'une puissance de pointe élevée sans réserve de force est inappropriée pour le tracteur dans les plages de couple basses. Les moteurs turbo modernes présentent parfois des augmentations du moment de couple inhabituellement élevées atteignant jusqu'à 30%. Ceci signifie de très grandes élasticité et ventilation dans la plage supérieure et moyenne de régime. Le point faible des moteurs turbo se situe encore souvent dans la plage inférieure de régime. Pour l'accouplement et le démarrage avec des charges lourdes ou le démarrage avec de lourds appareils à prise de force, un moment du couple élevé (force rotative) est requis à un régime de moteur bas. L'accouplement avec un moment du couple trop faible est

synonyme d'étouffement du moteur. Avec les moteurs à turbocompresseur, le moment du couple et la puissance tombent souvent, dans la plage de régimes la plus basse (1000 à 1200 tours), plus bas que dans le moteur d'aspiration de grandes cylindrées.

Moins de fumée et de bruit

L'amélioration des gaz d'échappement, en particulier de la fumée de pleine charge, compte souvent parmi les autres aspects positifs du turbocompresseur. En outre, le turbocompresseur agit également comme silencieux bienvenu, aussi bien du côté de l'échappement que de celui de l'aspiration d'air. Le bruit du moteur est ainsi réduit de jusqu'à 4 décibels.

Même durée de vie

Personne ne voudra sérieusement affirmer qu'avec une puissance du moteur accrue par la construction du turbocompresseur, la durée de vie du moteur est augmentée. Par ailleurs, les turbocompresseurs actuels de-

vraient être très fiables, et leur durée de vie n'a rien à envier à celle des moteurs d'aspiration. La durée de vie d'un tracteur se situe – sans grandes réparations ou révisions – à environ 6000 à 8000 heures de service ce qui, comparé à une automobile, correspond à quelque 300'000 à 400'000 kilomètres de conduite.

Comme mentionné au début, la diminution du poids total du tracteur due à l'incorporation du moteur turbo à elle seule est plutôt modeste. Cependant, si, par exemple, dans la classe 50 kW (70 ch), certaines réductions de poids étaient également possibles pour les composants de construction comme l'essieu arrière, l'hydraulique et, le cas échéant, la cabine du conducteur intégrée, il pourrait très bien en résulter une variante de tracteur supplémentaire assez intéressante. Une réduction de poids uniquement sur l'essieu avant, souvent liée à un empattement plus court de 10 à 15 cm, n'est pas favorable. On considère qu'une répartition favorable du poids est 45% sur l'essieu avant et 55% sur l'essieu arrière, liée à un empattement approprié.

Liste des annonceurs

Aebi & Co. AG, Burgdorf	51	Gehrig AG, Ballwil	50
AGRAMA, Lausanne	5	Gisi + Biedermann, Niederg.	couv. 3
Agrar, Wil	8	Gloor Gebr., Burgdorf	53
Agroelec AG, Oberstammheim	12	Griesser, Lottstetten	53
Agromont, Rotkreuz	7	Hürlmann, Schwarzenbach	1
Aupag, Geroldswil	55	Isler H., Zuckenried	2, 47, 52
Baltensperger Peter	52	Müller Franz, Ruswil	couv. 4
Blaser & Co. AG, Hasle	couv. 2	Ott Landmaschinen	9
Bucher-Guyer	10	Protraktor, Riedholz	53
Daltec AG, Domdidier	52	Rapid AG, Dietikon	56
DS-Technik Handels AG, Stadel	9	Rohrer Marti, Dällikon	5, 11
Erag AG, Arnegg	9, 12, 47, 50	Roth Ernest SA	6
Fischer SA, Fenil	55	Samro Bystronic, Berthoud	4
Forrer Paul, Zürich	40	Schaad Gebr., Subigen	12
Gafner, Laupen-Wald	54	Stallag, Stansstad	49
		Zumstein AG, Bätterkinden	2

Récoltez le maximum.

CLAAS DOMINATOR MAXI!



Seul le rendement compte.

Une MAXI produit le maximum de performances sur le terrain. Grâce à un standard d'équipement sur mesure répondant à toutes les exigences des professionnels.

Issu de la pratique. Pour la pratique.

Le moteur MERCEDES, puissant, sûr. Le volume de la trémie augmenté de 1000 litres. Les pneumatiques surdimensionnés.

Le maximum en tout.

Une MAXI pour vous simplifier la tâche. Avec un super confort d'utilisation. Universelle, chaque MAXI équipée d'agrégats adaptés récolte toutes les espèces de granulées.

A très grand rendement. En toute sécurité. De la meilleure qualité.

NOUVEAU: CLAAS-AUTO-CONTOUR

Allamand, Machines agricoles, Morges 021 801 41 21
Landtechnik AG, Zollikofen 031 57 85 40
Meier Maschinen AG, Marthalen 052 43 21 21

CLAAS
LE SPECIALISTE DE LA RECOLTE

Visitez-nous à la foire AGRAMA stand-no.: 1000