

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 77 (2015)
Heft: 4

Artikel: Préparation moteur : la puissance à tout prix?
Autor: Landis, Marco
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085819>

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>

Préparation moteur : la puissance à tout prix ?

Certaines personnes choisissent d'augmenter le rendement ou d'optimiser la consommation de carburant de leurs véhicules agricoles avec une préparation moteur, notamment en montant des boîtiers additionnels sur des tracteurs modernes. Spécialiste en tracteurs d'Agroscope à Tänikon, Marco Landis déconseille ce type d'interventions.

Marco Landis *

Les moteurs préparés nous promettent des performances à la hausse, voire un rendement supérieur associé à une baisse de la consommation de carburant. Cependant, la préparation des moteurs présente malgré tout certains inconvénients. La solution la plus simple pour améliorer le rendement d'un moteur consiste à injecter davantage de carburant dans la chambre de combustion.

Fausses promesses ...

Sur les injections mécaniques, on peut facilement régler la vis de richesse de la pompe à injection, mais sur les nouveaux systèmes électroniques, il est nécessaire d'intervenir au niveau des modules électroniques ou du calculateur. On peut par exemple rallonger la durée d'ouverture des injecteurs, ou encore augmenter leur pression. Pour ce faire, on modifie généralement la pression signalée par le capteur de pression d'injection, par exemple

au moyen d'une résistance. Cette dérivation permet de modifier le signal délivré par le capteur, afin de tromper le calculateur. Par exemple, si le boîtier additionnel est connecté au capteur de pression de la rampe d'injection, il signalera au calculateur que la pression dans la rampe n'est pas encore atteinte, même si c'est le cas. Le calculateur réagit alors en augmentant davantage la pression. Ainsi, la pression réelle sera donc supérieure à la valeur nominale de référence. Le calculateur enregistre une pression inférieure à la pression réelle. Le surplus de carburant ainsi injecté dans le moteur lui fournit davantage d'énergie, améliorant par conséquent sa puissance (graphique 1). En revanche, le rendement du moteur demeure inchangé.

.... ou interventions délicates

Pour améliorer le rendement d'un moteur, il faut modifier la durée d'ouverture des injecteurs. Si l'injecteur s'ouvre plus tôt, on observe une hausse de la température de combustion dans la chambre de com-

bustion. Ceci permet d'augmenter le rendement du moteur, et donc de réduire sa consommation spécifique de carburant. Sur les pompes à injection mécaniques, il suffit de décaler la pompe à injection, mais avec les systèmes électroniques, il faut reprogrammer la cartographie, voire changer le calculateur.

Configuration illicite

Les motoristes sont tenus de respecter des normes antipollution pour concevoir leurs moteurs. En cas d'interventions dans la cartographie du moteur, il est impossible de garantir le respect de ces normes. Par exemple, en modifiant le calage de l'injection, il est fréquent d'observer une nette augmentation des émissions de gaz polluants, notamment des oxydes d'azote (NO_x). Le graphique 2 illustre les émissions de NO_x qui ont doublé suite à une modification de l'injection, dépassant largement le seuil autorisé.

A cause de cette préparation, le moteur n'est plus homologué, et la configuration du véhicule est donc illégale. Les textes de loi concernés sont mentionnés dans l'Ordonnance sur les exigences techniques requises pour les véhicules routiers (OETV) :

Art. 34

Contrôle obligatoire extraordinaire

2 Le détenteur est tenu de notifier à l'autorité d'immatriculation les transformations apportées aux véhicules. Avant de pouvoir utiliser à nouveau un véhicule transformé, le détenteur doit le soumettre à un contrôle subséquent.

Sont notamment visé[e]s :

c. les interventions qui modifient les



La technologie ultracomplexe des moteurs modernes limite les possibilités d'interventions. (Photo: Ueli Zweifel)

* Marco Landis, Agroscope, Tänikon 1,
8356 Ettenhausen

émissions de gaz d'échappement ou le niveau sonore. En l'occurrence, il faut apporter la preuve que les prescriptions sur les émissions de gaz d'échappement et le niveau sonore en vigueur lors de la première mise en circulation du véhicule sont observées;

Voici un autre article de l'OETV qui prouve que les pouvoirs publics prennent très au sérieux la problématique des préparations mécaniques :

Art. 219

2 Est puni de l'amende, si aucune peine plus sévère n'est applicable, quiconque : **f.** en qualité de détenteur, n'annonce pas les modifications qu'il est tenu de notifier.

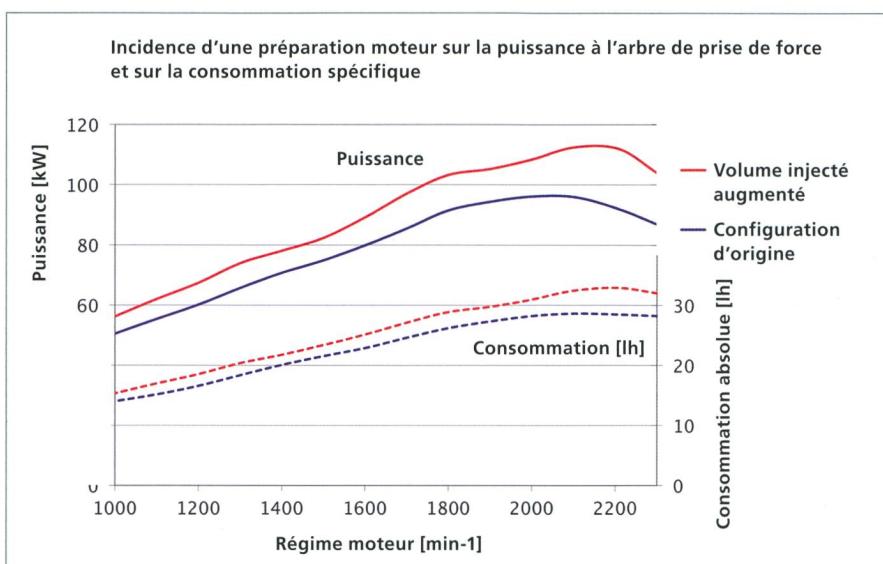
g. vend ou propose à autrui des composants électroniques qui influent sur les caractéristiques concernant la puissance, le niveau sonore ou les gaz d'échappement et ne sont pas conformes au modèle réceptionné (annexe 1, ch. 2.3, ORT), sans bénéficier d'une réception par type à cette fin ni avoir présenté une demande de réception par type ;

h. apporte à des composants électroniques des modifications qui influent sur les caractéristiques concernant la puissance, le niveau sonore ou les gaz d'échappement, se fait complice de telles modifications ou en propose à autrui, sans bénéficier d'une réception par type pour ces modifications ou pour les composants utilisés ni avoir présenté de demande de réception par type à cette fin.

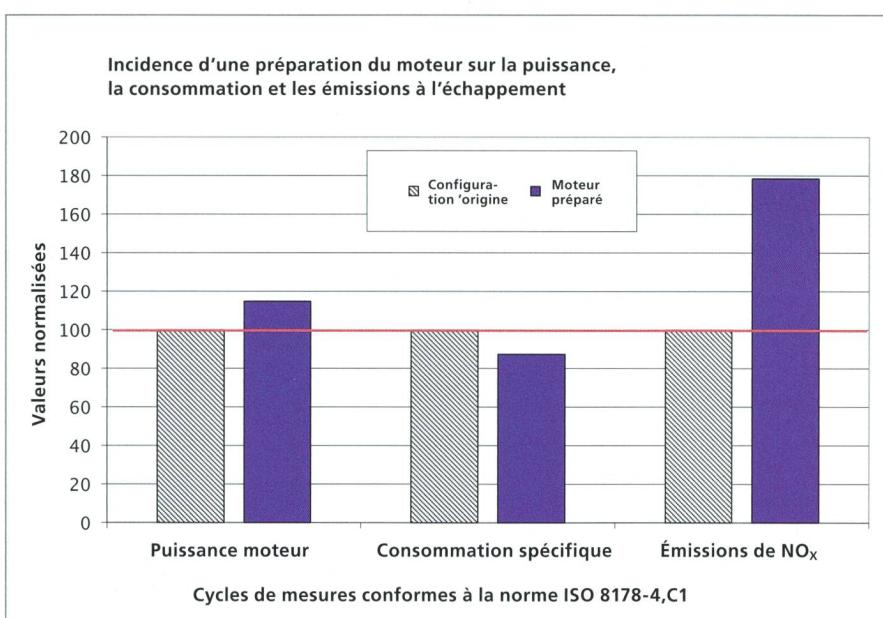
Outre les problèmes d'ordre juridiques qu'implique ce type d'interventions, il existe un risque d'incidents mécaniques et thermiques. Ainsi, le gain de puissance peut nuire au moteur, et dans certains cas occasionner une casse moteur. La situation est d'autant plus critique lorsque le système de refroidissement ne parvient plus à évacuer le surplus de chaleur pro-



Boîters additionnels: une méthode controversée pour augmenter la puissance des moteurs. (Photo: Agroscope)



Graphique 1. Housse de la puissance en augmentant la quantité de carburant injecté. Le surplus de carburant permet d'augmenter la puissance du moteur. La hausse de la puissance est proportionnelle au surplus de carburant injecté.



Graphique 2. Incidence d'un décalage de l'injection sur la puissance, la consommation spécifique de carburant et les émissions à l'échappement (émissions de NOx). Les valeurs d'origine correspondent à 100 %. En modifiant la configuration d'origine, la puissance augmente légèrement, la consommation spécifique de carburant diminue, mais les émissions de polluants augmentent nettement.

duit dans la chambre de combustion, provoquant une surchauffe moteur. Une puissance accrue peut également détériorer la transmission. Même lorsqu'un modèle moins puissant semble identique à son grand frère de la même gamme, certains détails mécaniques, tels que le nombre de disques d'embrayage ou le diamètre de certains arbres, peuvent varier d'un modèle à l'autre. C'est pourquoi il est illusoire de penser qu'un petit tracteur peut aisément supporter une préparation moteur pour atteindre la puissance d'un modèle plus puissant de la gamme.

Bilan

Préparer son moteur n'est pas une solution viable. Obtenir un gain de puissance bon marché avec une baisse de la consommation de carburant peut être tentant, mais la nette augmentation des émissions à l'échappement entraîne la non-conformité du véhicule. De plus, les contraintes thermiques et mécaniques plus élevées peuvent accroître le risque de pannes. C'est pourquoi il est préférable d'acheter un tracteur suffisamment puissant plutôt que de procéder à la préparation ultérieure d'un moteur.



BCS

SNOPEX CH-6828 Balerna

La seule faucheuse à contre couteau

- Largeur de travail: 1.68, 1.82, 2.12 ou 2.40 m
- Poids avec relevage hydraulique: 245, 260, 275 ou 290 kg

091 646 17 33 | sales@snopex.com | www.snopex.com



dirim AKTUELL

ECORASTER

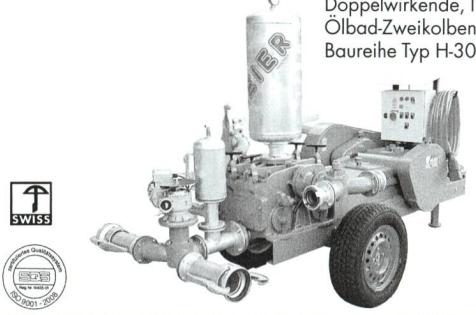
Une solution parfaite pour tous les domaines
pour paddock, espaces libres, enclos,
centres équestres, accès aux pâtures

- charge admissible élevée jusqu'à 350 t
- pas de boue
- facile à monter
- anti-dérapant
- incassable
- protège les tendons et les articulations
- durable, indéformable

RABAIS MONÉTAIRE

Dirim SA · Oberdorf 9a · CH-9213 Hauptwil
www.dirim.ch · info@dirim.ch · T+41 (0)71 424 24 84

BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH



Doppelwirkende, liegende Ölbad-Zweikolbenpumpe,
Baureihe Typ H-303-0 SG2

MEIER

Hans Meier AG
CH-4246 Altishofen
www.meierag.ch
Tel. ++41 (0)62 756 44 77
Fax ++41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch



regा

Nos équipes d'intervention.
En formation permanente
pour vous porter secours.

www.rega.ch

Pompes à vis



- Technique de traitement du lisier
- Appareils pour cidreries
- Systèmes de pompage des eaux usées
- Fabrication mécanique

**Purinage avec des pompes de qualité
fabrication maison WÄLCHLI**

- pression jusqu'à 18 atu
- débit jusqu'à 85 m³/h
- entraînement électrique ou par prise de force
- manipulation aussi via la télécommande

Wälchli Maschinenfabrik AG ■ 4805 Brittnau
Tel. 062 745 20 40 ■ www.waelchli-ag.ch

WÄLCHLI
Brittnau