

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 72 (2010)
Heft: 12

Artikel: Boost : plus de puissance sous le capot!
Autor: Vande Ginste, Luc
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086206>

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

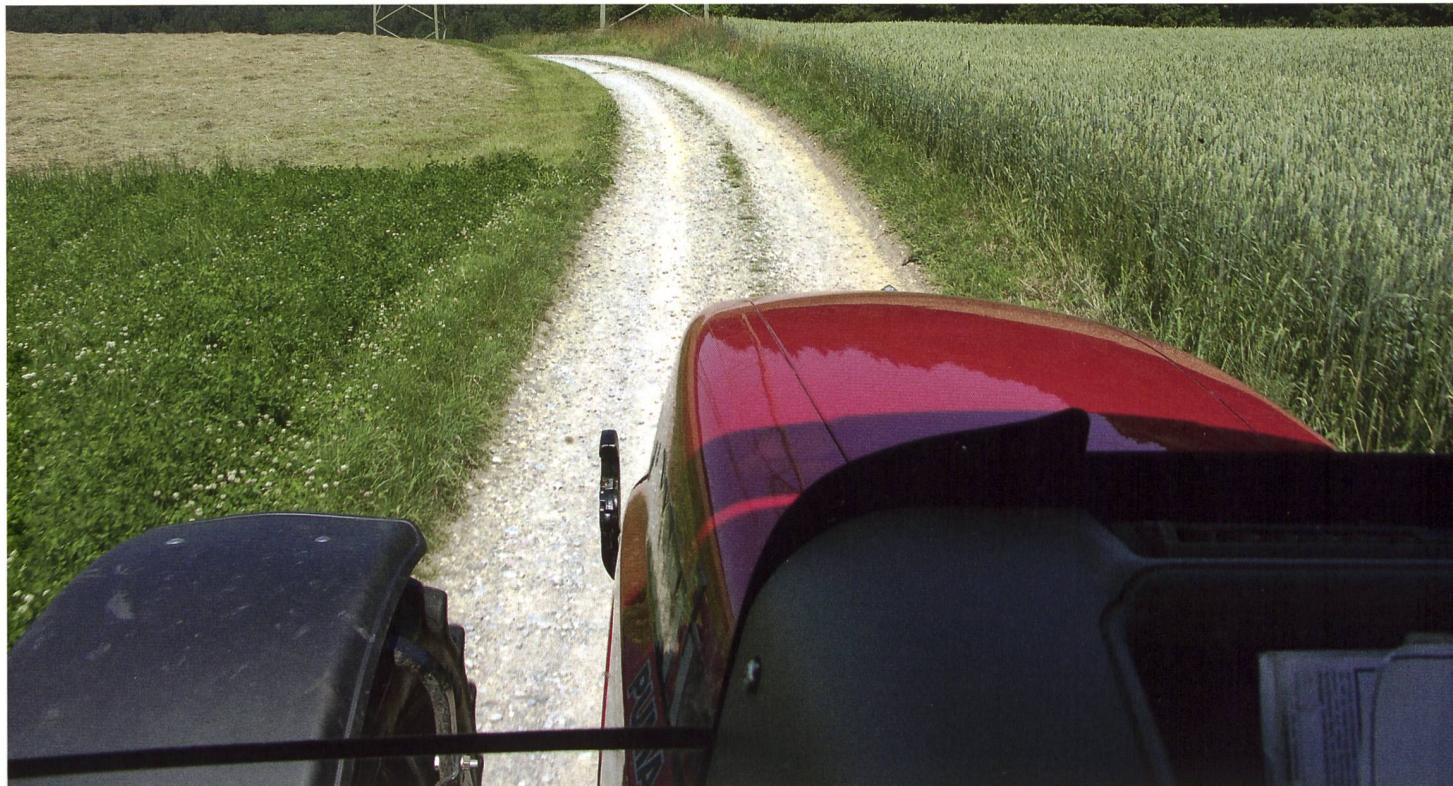
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 06.02.2026

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



La plupart des constructeurs utilisent la technologie Power boost. Comment fonctionnent ce système ? Quelles sont les conditions nécessaires à sa mise en application ? (Photo Ueli Zweifel)

Boost: plus de puissance sous le capot !

La plupart des marques de tracteurs proposent un certain nombre de tracteurs équipés du Power Boost dans les classes de puissance supérieures. Ces chevaux en surplus assurent une réserve à solliciter lorsque le moteur se trouve dans une situation où il lui est difficile de se satisfaire des chevaux standards. Il est donc possible de franchir un obstacle sans que cela ait une influence sur le régime moteur et sans que le chauffeur doive changer de vitesse. Ce principe a tout pour séduire. Tous les fabricants qui ont recours à ce principe utilisent le terme Power Boost. Mais ce terme recouvre-t-il la même réalité chez chaque constructeur ?

Luc Vande Ginste
Illustration : constructeur

Chez chaque constructeur qui applique le Power Boost, ce principe est intégré dans le système de réglage électronique du moteur. Ce système a un nom spécifique chez chacun des tractaristes (voir tableau). On sait que le réglage électronique d'un moteur offre pas mal de possibilités. Il permet en effet de faire varier la quantité de carburant à injecter et le moment de l'injection afin de générer de nouvelles performances du mo-

teur. Autrement dit, le moteur est commandé en fonction des besoins. Cette gestion implique que, dès que le besoin se fait sentir, la boîte électronique commande – via le Can-bus – à la pompe d'injection d'injecter davantage de carburant pour obtenir plus de puissance.

Principe

Un boost enclenché a des effets manifestes sur les caractéristiques du moteur. Le Power Boost porte à un niveau supérieur la courbe de puissance et la courbe du couple. Un certain nombre de marques activent le Power Boost sur

l'ensemble de la plage du régime moteur tandis que d'autres ne l'enclenchent qu'à partir d'un nombre de tours déterminé. Autrement, pour que cette activation se fasse, il faut que certaines conditions soient remplies. En résumé, il peut s'agir de la charge sur la prise de force, d'une charge hydraulique élevée, d'un déplacement à vitesse élevée (transport) et enfin lorsque l'air conditionné fonctionne. Pour que le système de gestion du moteur ait connaissance de la nécessité d'activer ou non le Power Boost, la boîte électronique doit recevoir les informations utiles des différents composants via la Can-bus.

■ Tracteurs et technique

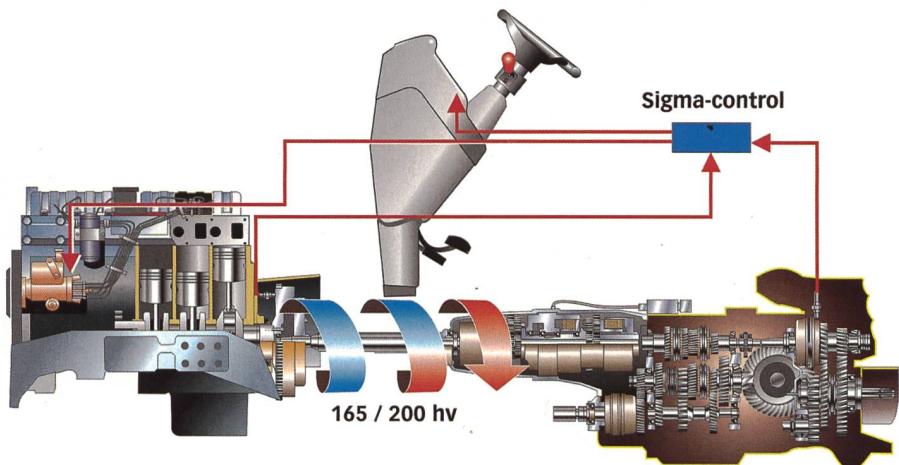
Certaines de ces informations sont disponibles simplement. Par exemple, le rapport, la vitesse de conduite, le fonctionnement de l'air conditionné et de la prise de force. Pour d'autres paramètres, il faut cependant de l'information supplémentaire. Un principe de mesure couramment utilisé est celui de la mesure de torsion qui s'exerce sur la prise de force (figure). La différence de torsion aux deux extrémités permet de déterminer la puissance utilisée par les composants entraînés par la prise de force. Sur base de ces informations, le système met davantage de carburant à disposition. Le boost est donc mis en service.

Différent pour chaque marque

Les constructeurs ont une approche raisonnée de l'activation automatique du Power Boost. N'oublions pas que chaque Ch supplémentaire requiert du carburant. L'art du tractoriste est donc de veiller à ce que le tracteur ne développe cette puissance en surplus que dans les situations où l'engin peine. Le tableau donne un aperçu des différentes marques.

Fendt est le grand absent de cet examen. Et pour cause, puisque ce constructeur n'applique pas ce principe. Il estime en effet que les tracteurs doivent travailler dans des situations tellement différentes qu'il est souhaitable de leur faire disposer en permanence de toute la puissance. Par ailleurs, l'entraînement direct de la prise de force sur les tracteurs Fendt assure une transmission optimale. Enfin, Fendt pointe la consommation supplémentaire engendrée par le mécanisme du boost, ce qui ne cadre pas dans son approche d'une consommation de carburant maîtrisée.

Claas : le Claas Power Management permet la mise en service totale ou partielle du boost, en fonction de la vitesse (seulement dans les groupes C et D lorsque la prise de force est hors service), de la sollicitation sur la prise de force et en fonction de la charge hydraulique. La mesure de torsion de la prise de force mesure la charge. La libération progressive de l'effet boost se fait sur les Arion 540/560 et sur les Axion. Cela génère respectivement 20 et 30 Ch en supplément, en 6 étapes de 5 Ch au maximum, et selon les besoins. Sur les modèles Arion 400 CIS, 10 Ch supplémentaires sont délivrés d'un coup. Selon Claas, la libération par étapes se traduirait par des



Représentation schématique du système SIGMA Power : la torsion de l'axe de la prise de force est mesurée. Dès qu'une certaine valeur est dépassée, l'injection est modifiée.

économies potentielles de carburant de 5 à 8 % par rapport à une libération du boost en une seule fois.

En pratique, cette condition du groupe de vitesse C signifie que les tracteurs disposent du Power Boost à partir de 8,5 km/h (prise de force hors service). Si cette dernière fonctionne, le Power Boost est disponible dans tous les groupes, et ce sur toute la plage du régime moteur. L'allumage et l'arrêt du Power Boost se font de façon entièrement automatique. Le chauffeur n'en est pas informé de façon visuelle.

CNH : sur les tracteurs Case et NH, avec le dispositif Engine Power Management, comme sur les tracteurs Steyr (Power Plus), le potentiel du boost est délivré dans les mêmes conditions, à savoir une prise de force chargée et une vitesse de déplacement de plus de 0,5 km/h, une charge hydraulique, ou le fait de rouler à partir du rapport 16. Sur les modèles munis de la transmission CVT, le boost est activé à partir de 18 km/h en mode transport. En cas de ralentissement, il reste actif jusqu'à 15 km/h. Dans tous les cas, l'activation n'intervient qu'à un régime moteur de plus de 1300 t/min. Sur les tracteurs des séries T6000, Maxxum et Profi, le boost transport n'est activé que lorsque la conduite se fait en mode « auto transport » (hors rapport donc) à partir de la vitesse 16 et à un régime entre 1800 et 2200 t/min. La mesure de la charge se fait par la mesure de torsion sur la prise de force. Sur les tracteurs CNH, grâce à cette technique de mesure, le potentiel boost est délivré par niveaux en fonction de la charge en surplus. Selon le modèle, cette manière de pro-

céder permet de délivrer jusqu'à 37 Ch de puissance supplémentaire.

La mise en service et l'arrêt du Power Boost se font automatiquement. Une petite lampe sur le tableau de bord indique quand le boost est allumé.

Deutz-Fahr : le Deutz-Fahr Power Management délivre le boost en fonction de la vitesse de déplacement (à partir de 20 km/h), l'enclenchement de la prise de force (au-dessus de 3,5 km/h) ou la mise en service de l'air conditionné. L'activation se fait indépendamment de la charge. Sur la plupart des tracteurs Deutz-Fahr, la puissance du boost est relativement limitée. Elle varie de 2 à 18 Ch et dépend également du type de boost dont est équipé le tracteur. Sur les modèles de la série K, le boost transport est disponible

Tableau 1 : marques et dénomination pour le boost

Case IH	Engine Power Management
Claas	Power Management
Deutz-Fahr	Power Control
JCB	Electronic Management System
John Deere	Intelligent Power Management
Landini/ McCormick	Dual Power/Power Management
Massey Ferguson	Electronic Management
New Holland	Engine Power Management
Steyr	Power Plus
Valtra	SigmaPower

Tableau 2 : Power Boost et indication de performances des tracteurs les plus puissants de chaque série

Marque	Séries équipées du Boost :	Tracteur le plus puissant de la série	Puissance maximale + Boost (Ch.) ISO	Couple max. en Nm à (régime 1 min ⁻¹)	
				Sans Boost	Avec Boost
Case IH	Maxxum Multicontroller	Maxxum 140	152 + 26	613 (1400)	678 (1600)
	Puma	Puma 210	223 + 19	866 (1400)	984 (1600)
	Puma CVX	Puma 225 CVX	230 + 21	950 (1400)	1025 (1500)
Claas	Arion 400 CIS-Version	Arion 430	120 + 10	495 (1200)	510 (1400)
	Arion 500 (540)	Arion 540	140 + 20	527 (1650)	619 (1650)
	Arion 600 (640)	Arion 640	160 + 20	656 (1650)	718 (1650)
	Axion	Axion 850	238 + 30	985 (1500)	1020 (1500)
Deutz-Fahr	Agrotron K	K 430	127 + 3	416 (1500)	490 (1500)
	Agrotron M	M 650	184 + 8	719 (1500)	749 (1500)
	Agrotron TTV	TTV 630	206 + 18	804 (1400)	851 (1400)
	Agrotron X	X 720	270 + 5	1049 (1400)	1076 (1400)
JCB	Fastrac Xtra	Fastrac 3230	230 + 40	?	949 (1500)
John Deere	6030 Premium	6930 Premium	166 + 20	700 (1600)	700 (1600)
	7030 Premium	7530 Premium	198 + 13	838 (1600)	838 (1600)
	7030	7930	243 + 26	1025 (1600)	1025 (1600)
	8R	8345R	378 + 14	1515 (1500)	1515 (1500)
Landini/ McCormick	7 /XTX und TTX	230	213 + 12	850 (1400)	950 (1400)
Massey Ferguson	5400	5480	145 + 10	625 (1400)	652 (1400)
	6400	6499	230 + 15	928 (1400)	970 (1400)
New Holland	T6000 Elite	T6070	152 + 26	613 (1400)	678 (1600)
	T6000 RC et PC	T6090	174 + 27	710 (1400)	778 (1600)
	T7000	T7060	223 + 19	866 (1400)	984 (1600)
	T7000 AutoCommand	T7070	230 + 21	950 (1400)	1025 (1500)
Steyr	Profi	6140 Profi	152 + 26	613 (1400)	678 (1600)
	CVT	6225 CVT	230 + 21	950 (1400)	1025 (1500)
Valtra	N	N142	150 + 10	600 (1500)	650 (1500)
	T	T202	190 + 21	800 (1500)	850 (1500)

sur les K410 et K420. Le boost prise de force est disponible sur le K610. Dans la série M, le boost air conditionné est disponible, hormis sur le M600 et M610 qui sont équipés du boost transport. Tous les modèles TTV disposent du boost transport et du boost prise de force. Le X710 ne dispose que du boost prise de force tandis que le X720 ne dispose que du boost air conditionné.

L'allumage et l'arrêt du Power Boost se font de façon entièrement automatique. Le chauffeur n'en est pas informé de façon visuelle.

JCB : à ce jour, JCB ne dispose pas de

tracteurs équipés du Power Boost. La nouvelle série 3000Xtra qui sortira bientôt en sera équipée. Le dispositif Electronic Management System sur le 3200Xtra et le 3230Xtra devrait délivrer respectivement 30 et 40 Ch de plus. Le boost transport s'enclenche automatiquement en enfonçant un bouton. Une fois qu'il est mis en service, une icône verte apparaît sur l'écran tactile. La puissance boost est alors disponible automatiquement lorsqu'on roule aux deux rapports les plus élevés (D5 et D6).

John Deere : grâce au système Intelligent Power Management de la série 30

et de la série 80, les tracteurs fournissent, selon le modèle, jusqu'à 26 Ch de plus en mode transport (à partir de 15 km/h) et en mode de travail avec la prise de force (à partir de 0,5 km/h) si la charge est suffisante. La charge est mesurée par un dispositif de mesure en continu sur la prise de force et par un calcul théorique de la puissance dans l'unité de contrôle en mode transport. Dans tous les cas de figure, l'activation du Power Boost ne se fait qu'à partir d'un régime de 1600 t/min, notamment pour garantir le refroidissement du moteur. Cette activation à régime plus élevé a manifestement une influence sur les caractéristiques moteur. Le Power Boost fait évidemment augmenter plus fortement la puissance. La puissance maximale est atteinte à 1900 t/min, tandis que la courbe du couple atteint déjà son maximum à environ 1600 t/min. Cette dernière reste à peu près constante jusqu'à 1900 t/min pour descendre ensuite parallèlement à la courbe du couple sans boost.

La mise en route et l'arrêt du Power Boost se font de façon totalement automatique. L'écran informe en continu le chauffeur sur la sollicitation du moteur. Celle-ci s'affiche graduellement grâce à une petite barre dans les limites de la puissance nominale. Dans le cas de la puissance maximale, une barre supplémentaire vire au noir lorsque la puissance supplémentaire entre en jeu.

Landini/McCormick : les six tracteurs de la série 7 de Landini et les séries XTX et TTX de McCormick sont équipés d'un boost prise de force qui agit sur toute la plage du régime moteur. Il est activé en cas de charge suffisante. Celle-ci est mesurée par le biais d'une mesure de torsion sur la prise de force. Cette activation entre en jeu indépendamment de la vitesse de déplacement et peut donc être utilisée de façon stationnaire. Un boost transport est disponible à partir du 4^e groupe de rapports sur les modèles 7-145/XTX145-165/XTX165 et 7-190/TTX190. En pratique, cela revient à dire que le boost est disponible à partir de 16 km/h.

Sur la nouvelle série Powermonddial de Landini, le modèle Powermonddial 120 – le seul à être doté d'un modèle 4 cylindres à réglage électronique – est équipé d'un boost prise de force.

La mise en route et l'arrêt du Power Boost interviennent de façon entièrement automatique. Le chauffeur n'en est pas informé de façon visuelle.

■ Tracteurs et technique

Massey Ferguson : Sur les séries 5400 et 6400, le système Electronic Management délivre respectivement 10 et 15 Ch supplémentaires. Le boost est actif sur les deux séries lorsque sont enclenchés les rapports dans le groupe 3 ou 4 (à partir de 6 km/h). Sur la série 6400, le boost s'enclenche également en cas de charge suffisante sur la prise de force ou sur les vérins hydrauliques. La mesure de la charge se fait par mesure de torsion sur la prise de force. L'activation est indépendante de la vitesse de déplacement et peut donc être utilisée de façon stationnaire. Sur les deux séries, le boost couvre toute la plage du régime moteur.

Le démarrage et l'arrêt du Power Boost interviennent de façon entièrement automatique. Le chauffeur n'en est pas informé de façon visuelle.

Valtra : les séries N et T sont équipées du Power Boost. Les tracteurs du N101 au N142 ainsi que le T131 et T202 disposent du boost transport qui entre en service dans les 2 ou 3 rapports les plus élevés, selon qu'il s'agit d'une version 40 ou

50 km/h. Cela signifie en pratique que le boost fonctionne à partir d'une vitesse de 12 km/h. Sur le T202, le boost fonctionne également lorsque la prise de force est suffisamment chargée, indépendamment de la vitesse de déplacement. La mesure de la charge se fait par mesure de torsion sur la prise de force. Le boost fonctionne sur toute la plage du régime moteur, pour tous les tracteurs. Le démarrage et l'arrêt du Power Boost interviennent de façon entièrement automatique. En cas de boost actif pour la prise de force, un voyant s'allume sur le tableau de bord.

Pour conclure

Le principe du Power Boost diffère sensiblement d'une marque à l'autre et varie parfois d'un tracteur à l'autre dans une même série. Il faut donc être attentif à ces paramètres lors de l'acquisition d'un tracteur. Mais un surplus de puissance est-il bien nécessaire pour les travaux que vous envisagez d'effectuer ? Par exemple: un tracteur qui ne dispose que

du boost en mode transport ne vous sera guère utile si vous travaillez essentiellement au champ. La même remarque vaut pour un tracteur pourvu du boost en mode prise de force : quelle sera son utilité si vous faites principalement des travaux qui entraînent une forte sollicitation de l'hydraulique ou que l'essentiel de vos travaux consiste à labourer ?

Le Power Boost vous fournit du confort pour permettre au moteur d'être plus performant à charge élevée. Mais la démarche à suivre est d'opter pour un tracteur qui possède assez de puissance standard. En effet, cela n'a pas beaucoup de sens de compter sur le tout dernier Ch supplémentaire délivré par le boost, car le Power Boost a aussi ses limites. Une fois cette limite franchie, le régime baissera et donc la vitesse de déplacement également. On peut donc fort bien concevoir que sur certains tracteurs vous arriviez sous la limite d'activation du boost et que celui-ci finisse par s'arrêter. Le moteur, lui aussi, calera directement! ■

■ Nouvelles des sections

Bulletin d'inscription à envoyer à :
ASETA, Anne-Lise Amez-Droz, 1147 Montricher
Courriel, dad@econophone.ch

Nom/Prénom

Date de naissance Membre ASETA-Vaud oui non

Prénom du père

Téléphone Portable

Adresse

NPA, localité

Demande de permis déjà adressée au Service des automobiles
 oui non

Lieu désiré : Morges Moudon Yverdon

Période souhaitée :

1^{er} semestre 2011 2^e semestre 2011 1^{er} semestre 2012



Vaud

Formation pour obtenir le permis G

Jeunes conducteurs de tracteurs

Nos cours théoriques, d'une durée de deux après-midi (le mercredi de 13 h 30 à 16 h 30), vous aident à réussir cette épreuve. Ils sont décentralisés en fonction des inscriptions et accueillent 10 à 15 participants. Il est possible de passer l'examen 1 mois avant l'anniversaire.

Prix du cours

membre ASETA-VAUD :

CHF 50.-

non-membre:

CHF 100.-

Information, rappel

Sur la voie publique, pour conduire un tracteur dont la vitesse maximale est de **40 km/h**, les jeunes gens devront avoir 14 ans révolus, et le permis de conduire portera la mention **G 40**. Cette extension G 40 peut être obtenue **par les bénéficiaires de la catégorie G**, en suivant un cours pratique de deux journées entières. Renseignements et inscriptions sur www.g40.ch ou auprès de l'ASETA à Riniken, tél. 056 441 20 22.

La section vaudoise commune :

Assemblée annuelle : le mercredi 16 février 2011, à 10h à Gollion (plus de détails et ordre du jour dans l'édition du mois de janvier de Technique Agricole).

Swiss'expo : La section participera à Swiss'expo du 13 au 16 janvier 2011, sur le stand 1318.