

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 82 (2020)

Heft: 11

Artikel: Equilibrons les comparaisons!

Autor: Stirnimann, Roger

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085449>

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>



«Dévoile-moi tes caractéristiques et je te dirai qui tu es»: en révisant la catégorisation des tracteurs, on pourrait probablement mieux comparer entre eux les divers modèles. Photos: Roger Stirnimann

Equilibrons les comparaisons !

Les tracteurs sont généralement comparés en regard de leurs seules performances. Cet article propose une catégorisation offrant une répartition pratique susceptible d'améliorer la comparabilité entre des gammes de différents constructeurs.

Roger Stirnimann*

Un magazine compare les performances de trois tracteurs: le Kubota «M5111», le Fendt «312 Vario» et le Steyr «Multi 4120», présentant des puissances nominales de 84, 85 et 86 kW (114, 116 et 117 ch). Un concurrent compare un autre trio: le Massey Ferguson «6715 S», le Deutz-Fahr «6155.4» et le John Deere «6145R», développant des puissances maximales de 110, 115 et 118 kW (150, 156 et 160 ch). Les puissances des véhi-

cules de ces comparatifs sont donc de niveau similaire. Ces tracteurs sont-ils pour autant vraiment comparables? La réponse serait plutôt négative car la puissance ne suffit pas à elle seule à ranger les tracteurs en catégories.

Reste que comparer des produits analogues est depuis toujours un enjeu pour les praticiens, surtout à l'occasion d'un achat. Cette question de la comparabilité revient aussi souvent sur le tapis à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) de Zollikofen (BE), notamment lorsque des étudiants analysent l'offre de tracteurs dans le cadre de leurs travaux. C'est ce qui nous a incité à prépa-

rer la présente proposition de catégorisation. Dans un premier temps, nous avons défini des critères appropriés et onze catégories provisoires; puis nous avons passé à la loupe la palette de l'offre pour l'Europe occidentale des principaux constructeurs; enfin, les données techniques pertinentes ont été compilées. L'étape suivante a consisté à ordonner des gammes et modèles de tracteurs comparables en catégories et à définir une première fourchette de valeurs.

Le contexte général

Ces deux années passées, la grille de répartition par catégories a été complétée,

*Roger Stirnimann est professeur de technique agricole à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) de Zollikofen (BE).

adaptée, affinée en plusieurs « boucles », en tenant compte des nouvelles gammes arrivées sur le marché. Le résultat est la proposition du tableau 1. Cette grille est destinée aux praticiens et aux commerçants, mais elle pourrait intéresser d'autres groupes cibles s'occupant de tracteurs.

Comme le montre le tableau 1, la proposition comprend 13 catégories, ce qui paraît beaucoup à première vue. Toutefois, cette amplitude est nécessaire pour classer l'offre actuelle qui s'étend de 40 à 380 kW (55 à 517 ch).

John Deere, par exemple, propose désormais sa série « 6R » en quatre tailles : 4-cylindres à châssis court et 6-cylindres à châssis moyen, grand et très grand. D'autres fabricants ont également subdivisé leurs gammes, à l'exemple de New Holland qui a scindé sa gamme « T7 » en « SWB », « LWB » et « HD », ou encore de Fendt et de sa série « 700 » répartie en groupes de modèles « 714/716 » et « 718-724 ». Il fallait tenir compte de ces scissions. Pour rappel, au milieu des années 1990 l'éventail des puissances des tracteurs standard ne s'étendait que de 38 à 206 kW (50 à 280 ch); huit catégories auraient été suffisantes pour les classer dans le cadre de la présente proposition.

Notre grille de catégorisation est conçue pour les tracteurs standard avec des ni-



De la catégorie 4 à la 1, de g. à d. : le John Deere « 5125R », le Fendt « 211 Vario », le McCormick « X4.70 » et le New Holland « T4 ».

veaux de spécification élevés. Elle exclut les « tracteurs utilitaires compacts » (« Compact Utility Tractors » pour les espaces verts et la voirie), les tracteurs à voie étroite et les grands tracteurs à système ou articulés. Des réserves s'imposent aussi pour les modèles « mid-spec ». En Europe occidentale, les tracteurs de puissance inférieure ont généralement des niveaux de spécification moyens et n'ont pas d'homologues dans le plus haut de gamme (Massey Ferguson « 4700M » ou New Holland « T5 » par exemple), ce qui apparaît dans notre grille. En revanche, parallèlement aux modèles haut de gamme, certains constructeurs proposent des modèles intermédiaires (par

exemple, New Holland « T7.5 » ou John Deere « 6130M » à « 6195M ») plus sommairement dotés. Ils sont allégés au propre et au figuré : privés par exemple de dispositif de surpuissance « boost », ils affichent parfois aussi un poids total autorisé plus faible. Ces modèles parallèles ne s'inscrivent pas tout à fait dans la grille actuelle ; il est recommandé de les « aligner » sur les modèles « premiums » correspondants

Critères de classification

Les critères pris en compte sont indiqués dans le tableau 1 et décrits en détail ci-après. Dans la plupart des cas, seuls les critères principaux « poids total autorisé »,

Tableau 1 : La catégorisation des tracteurs standard

		Critères techniques							
Cat.	Classes actuelles de tracteurs	Moteur diesel				Poids/Dimensions			
		Cyl. (n)	Cylindrée (l)	Puissance maximale ¹⁾ (kW) (ch)	Poids max. autorisé ²⁾ (t)	Poids à vide ³⁾ (t)	Taille max. des pneus arrière ø (m)	SRI ⁴⁾	Empattement (m)
Tracteurs compacts									
1	Classe des compacts inférieurs	3/4	2,9-3,8	74	100	4,75-5,75	3,0-3,5	1,45-1,50	675-700
2	Classe des compacts moyens	3/4	2,9-3,8	85	115	5,75-6,75	3,5-4,0	1,50-1,55	700-725
3	Classe des compacts supérieurs	3/4	3,3-3,8	92	125	6,75-7,75	4,0-4,75	1,55-1,65	725-775
Tracteurs intermédiaires 4-cyl.									
4	Classe des 4-cyl. intermédiaires inf.	4	3,4-4,5	103	140	7,75-8,75	4,75-5,5	1,65-1,70	775-800
5	Classe des 4-cyl. intermédiaires moyens	4	4,0-4,5	114	155	8,75-10,0	5,5-6,25	1,70-1,75	800-825
6	Classe des 4-cyl. intermédiaires sup.	4	4,5-6,1	129	175	10,0-11,25	6,25-7,0	1,75-1,85	825-875
7a	Top-classe des 4-cylindres	4	4,9-6,1	151	205	11,25-12,5	7,0-7,75	1,85-1,95	875-925
Tracteurs intermédiaires 6-cyl.									
7b	Classe des 6-cyl. intermédiaires inf.	6	6,1-6,8	169	230	11,5-13,0	7,25-8,25	1,85-1,95	875-925
8	Classe des 6-cyl. intermédiaires moyens	6	6,1-7,4	206	280	13,0-14,5	8,25-9,25	1,95-2,05	925-975
9	Classe des 6-cyl. intermédiaires sup.	6	6,7-7,4	228	310	14,5-16,0	9,25-10,5	2,05	975
Gros tracteurs									
10	Gros tracteurs compacts	6	6,7-9,0	287	390	16,0-18,0	10,5-11,75	2,15	1025
11	Gros tracteurs	6	8,4-10,0	338	460	18,0-20,0	11,75-14,0	2,15	1025
12	Gros tracteurs nouvelle génération	6	10,0-13,0	386	525	über 20,0	über 14,0	2,30	1125
1) Puissance max. du modèle de tête de la gamme, avec surpuissance (si proposée). 2) A 40 km/h. 3) Ces poids à vide s'entendent pour les modèles Premium, tous pleins faits, avec équipement de complet : cabine, traction intégrale, variation continue et suspension avant (si proposées), grands pneus, relevage et pdf avant ; les poids à vide des tracteurs sommairement équipés peuvent être jusqu'à 10% inférieurs. 4) Speed Radius Index (= Indice de rayon de roulement, SRI), selon ETRTO (Organisation technique européenne du pneu et de la jante).									

1) Puissance max. du modèle de tête de la gamme, avec surpuissance (si proposée). 2) A 40 km/h. 3) Ces poids à vide s'entendent pour les modèles Premium, tous pleins faits, avec équipement de complet : cabine, traction intégrale, variation continue et suspension avant (si proposées), grands pneus, relevage et pdf avant ; les poids à vide des tracteurs sommairement équipés peuvent être jusqu'à 10% inférieurs. 4) Speed Radius Index (= Indice de rayon de roulement, SRI), selon ETRTO (Organisation technique européenne du pneu et de la jante).

«poids à vide» et «taille maximum des pneus arrière» sont requis pour la catégorisation proprement dite.

Nombre de cylindres

La plupart des tracteurs standard actuels sont mûs par des moteurs à 4 ou 6 cylindres; quelques constructeurs installent des 3-cylindres sur des modèles compacts. Le nombre de cylindres n'est donc qu'un critère approximatif; il ne peut être utilisé que pour la formation des classes. Ces dernières années, le point de transition de 4 à 6 cylindres s'est déplacé vers le haut; il se trouve actuellement en catégorie 7, subdivisée en 7a et 7b. Si ce point de transition de 4 à 6 cylindres devait continuer à s'élever (chose prévisible!), il faudra un jour subdiviser la catégorie 8. Pour mémoire, ce point de transition était bien plus bas dans l'échelle voici un quart de siècle (voir le chapitre «Rétrocompatibilité»).

Cylindrée

Les cylindrées des moteurs reflètent l'offre actuelle et ne sont donc pas des «chiffres ronds» (tableau 2). Les fourchettes de valeurs représentent des cylindrées caractéristiques des différentes catégories de moteurs, mais on observe toutefois des chevauchements. La cylindrée est donc à considérer que comme un critère secondaire intéressant, par exemple pour identifier des véhicules «exotiques».

Maximalleistung

Les valeurs indiquées se réfèrent aux modèles de pointe au sein des gammes, ou à des modèles présentant des caractéristiques similaires; les dispositifs de surpuissance («boost») sont pris en compte lorsqu'ils existent. Comme les constructeurs n'indiquent souvent que les performances normées ECE-R120, 97/68 CE ou ISO TR14396 dans leurs documents commerciaux, on a retenu les chiffres bruts (ventilateurs non inclus dans les mesures au banc d'essai).

La puissance en chevaux (ch) reste la valeur la plus couramment utilisée au quotidien. Dans bien des cas, elle figure dans la désignation des modèles. On a donc utilisé une échelle avec des valeurs arrondies à cinq unités et un classement à l'échelon le plus proche. Vu les importants chevauchements au sein des gammes et entre modèles, la catégorisation ne peut être réalisée selon ce seul critère de puissance (tableau pages 28-29).



Représentants de la catégorie 6, de g. à d.: le John Deere «6130R», le New Holland «T6.175» et le Fendt «516 Vario». Avec son empattement de 2,68 mètres, l'engin bleu sort quelque peu du lot.

Tableau 2: Constructeurs, nombre de cylindres et cylindrées de moteurs courants de tracteurs agricoles standard

Motoristes	Nombre de cylindres	Cylindrée (en litres)
Agco Power	3	3,3
	4	4,4
	4	4,9
	6	6,6
	6	7,4
	6	8,4
Deutz	4	2,9
	4	3,6
	4	4,0
	6	6,1
	6	7,8
Farmotion (SDF)	3	2,9
	4	3,8
Fiat Power Train (FPT)	3	2,9
	4	3,4
	4	4,5
	6	6,7
	6	8,7
John Deere (DPS)	3	2,9
	4	4,5
	6	6,8
	6	9,0
Kubota	4	3,3
	4	3,8
	4	6,1
MAN	6	9,0
	6	12,4
Perkins	4	3,4
	4	3,6
	4	4,4

Il doit être considéré conjointement avec d'autres. Mais pour dresser une «vue d'ensemble», la puissance reste un critère important qui ne saurait être mis de côté dans une grille de catégorisation. Les valeurs indiquées dans le tableau incluent

donc des petites «réserves» et sont un peu supérieures aux puissances maximales effectives des tracteurs actuellement en tête des gammes. On peut partir de l'idée que les puissances continueront à augmenter et qu'il faudra ajuster ces va-



Les New Holland «T7.225» et Deutz-Fahr «6155 TTV», deux représentants caractéristiques de la catégorie 7b.



De g. à d., le Massey Ferguson «7726S», le Valtra «T274», le John Deere «6215R» et le Fendt «724 Vario» sont quatre acteurs de la catégorie 8.

leurs en temps opportun (à l'instar du point de transition de 4 à 6 cylindres).

Poids total autorisé en charge

Le poids total maximum autorisé est un critère principal qui convient bien pour une première répartition approximative. Les fourchettes de valeurs du tableau sont tirées des catalogues des constructeurs. Certains indiquent plusieurs poids totaux autorisé en fonction des vitesses maximales ou des transmissions. Nous avons retenu, le cas échéant, les valeurs pour 40 km/h et pour les transmissions à variation continue. Le poids total autorisé est vérifié lors de contrôles routiers dans certains pays européens. Il est souvent dépassé lorsque des outils lourds sont accouplés au tracteur. Les distributeurs locaux font parfois «alourdir» leurs modèles les plus vendus, ou bien les fabricants concèdent des poids plus élevés si certaines largeurs de pneus ou de voies ne sont pas dépassées. Ces spécifications nationales ne sont pas prises en compte dans nos présentes fourchettes.

Poids à vide

Le poids à vide est un autre critère principal «sans chevauchement», mais il doit toujours être considéré en association avec le poids total autorisé. Il est cependant difficile d'obtenir des chiffres de poids à vide réalistes.

Dans leurs documents commerciaux, les constructeurs indiquent souvent des poids à vide qui se révèlent beaucoup trop faibles pour des tracteurs richement pourvus en équipements. C'est pourquoi les fourchettes de valeurs indiquées dans le tableau de catégorisation sont alignées sur des estimations de poids à vide maximisés.

Ces chiffres valent pour des tracteurs Premium, tous pleins faits, sans contrepoids mais avec cabine, traction intégrale, pneus de grande taille et, le cas échéant, transmission à variation continue, suspension et relevage et prise de force frontaux. Nous avons choisi cette option «tous équipements inclus» car des constructeurs ne vendent leurs tracteurs qu'avec hydraulique frontal et transmission à variation continue. Les estimations se basent sur le poids à vide effectif de plus de 150 tracteurs avec des équipements variés recensés dans le cadre de travaux d'étudiants de la HAFL, ainsi que sur les rapports de tests d'institutions indépendantes.

La collecte de données sur le poids à vide révèle parfois des différences frappantes entre les modèles à boîte classique et ceux à transmission à variation continue. Dans la catégorie 7, la différence peut dépasser 500 kg, tout autre équipement identique par ailleurs. Des montes pneumatiques différentes sont à l'origine d'écart de poids

de 250 kg sur les tracteurs de gamme intermédiaire (par exemple, en passant d'une monte 600/65R38 et 480/65R28 à une VF 710/60R38 et VF 600/60R28). Les modèles à boîte à vitesses classiques, chaussés de petits pneus, peuvent donc accuser un poids à vide jusqu'à 10% inférieur aux valeurs du tableau.

En discutant avec les constructeurs, on apprend que le poids à vide et de poids total autorisé ne «pèsent» pas la même chose selon les marchés. Les acheteurs sont plus attentifs au poids total dans les pays où il fait l'objet de contrôles. Ailleurs, ils veillent plus sur le poids à vide. Nous avons donc aussi pris en compte la charge utile – soit la différence entre les deux valeurs – au titre de «potentiel compromis».

Toutefois, si sur les tracteurs des catégories 1 à 9 une certaine «linéarité de la charge utile» est perceptible, elle s'interrompt généralement. Il y a aussi de grandes différences entre les marques et la conception des châssis, raison pour laquelle la charge



Un trio de la catégorie 10, de g. à d.: le McCormick «X8», le Steyr «Terrus» et le John Deere «7R».



Représentants typiques de la catégorie 11, de g. à d.: le New Holland «T8», le Fendt «900 Vario» (modèle année 2020) et le Claas «Axion 900».

utile n'a finalement pas été prise en compte comme critère de catégorisation.

Taille maximale des pneus arrière

La taille maximale des pneus arrière est un autre critère essentiel. Dans le tableau de catégorisation, les tailles sont données en diamètre et en SRI («speed radius index», indice de rayon de roulement). Notez qu'il n'y a pas de relation directe de calcul entre ces deux indications; les diamètres sont des ordres de grandeur. Des fourchettes étroites ont été définies pour les catégories 1 à 8. Pour les catégories 9 à 12, il s'agit de valeurs individuelles obligatoires.

Empattement

L'empattement pourrait être un critère de catégorisation intéressant, mais les valeurs pour les tracteurs standard sont très proches et se chevauchent. Par exemple entre le plus petit Fendt, le «200», et le plus grand, le «1000», l'écart n'atteint que 98 cm. Les fourchettes du tableau ont donc été définies de manière étroite; elles représentent des ordres de grandeur typiques. Les empattements effectifs peuvent s'en écarter. Ainsi en catégorie 4 où la plage s'étend de 2,35 à 2,45 m, mais avec des extrêmes à 2,25 m (John Deere «5R») et 2,50 m (MF «5700M»). L'empattement constitue donc aussi un critère secondaire utilisable pour affiner un réglage ou pour identifier des objets «exotiques».

Des catégories aux classes

Les 13 catégories ont été regroupées en quatre classes. La transition de la classe compacte à la classe intermédiaire 4 cylindres, ainsi que la transition de la classe

intermédiaire 6 cylindres à la classe des grands tracteurs ne reposent pas sur des critères explicitement quantifiables. La classe compacte pourrait cependant être définie par la présence d'un certain nombre de tracteurs équipés de moteurs à 3 cylindres, de cylindrées le plus souvent inférieures à 1 l par cylindre, ou par le fait que des tracteurs à voie étroite sont dérivés de modèles de cette classe.

La catégorie des gros tracteurs pourrait se définir par une combinaison intégrant par exemple des valeurs minimales de poids total autorisé (16 t) et de taille maximale des pneus à l'arrière (SRI 1025). Les deux classes intermédiaires, en revanche, se distinguent facilement par le nombre de cylindres. Chez quelques constructeurs, les plus grands modèles 4-cylindres et les plus petits 6-cylindres affichent des valeurs très proches de poids autorisé, de poids à vide, de puissance, de monte pneumatique maximale et parfois aussi d'empattement, ensemble de critères qui constitue une raison supplémentaire de subdiviser la catégorie 7 en sous-catégories 7a et 7b.

La classe des «compacts»

La puissance des tracteurs compacts s'étale de 40 à 92 kW (55 à 125 ch), avec des valeurs de puissance nominale et maximale souvent proches. Les dispositifs de surpuissance sont rares. Les niveaux de spécifications au sein de la classe ont augmenté relativement fortement; transmission à variation continue et suspension de l'essieu avant sont longtemps restées exceptionnelles en catégories 2 et 3. Toutefois, l'équipement de plus en plus

fréquent des tracteurs à voie étroite avec des suspensions avant fait «tache d'huile» sur les tracteurs standard de catégorie 1.

Classes intermédiaires

Dans les classes intermédiaires, la puissance des 4-cylindres va de 74 à 147 kW (100 à 201 ch), à quoi peuvent s'ajouter des surpuissances (boost) considérables. Il existe d'importants chevauchements de puissances au sein du groupe de classes et avec les catégories directement inférieure et supérieure. La cylindrée dépasse généralement 1 l par cylindre. Il y a quelques années, la catégorie 6 constituait la classe supérieure des 4-cylindres; elle est maintenant détrônée par la catégorie 7a et ses tracteurs ayant les caractéristiques des 6-cylindres.

Les plus petits objets de la catégorie 7b, d'une puissance de l'ordre de 110 kW (150 ch), forment l'«entrée de classe» des 6-cylindres de la classe intermédiaire allant jusqu'à 221 kW (300 ch). Il y a d'importants chevauchements de puissances au sein de cette classe intermédiaire des 6-cylindres, mais aussi avec les catégories directement inférieure ou supérieure. Il y a peu, les engins de catégorie 9 étaient qualifiés de «gros tracteurs compacts». Dans la classe intermédiaire des 6-cylindres, on installe généralement les petites motorisations 6-cylindres accusant 1 l à 1,25 l par cylindre.

La classe des gros tracteurs

La puissance des «gros tracteurs» va de 199 à 380 kW (270 à 517 ch). Deux catégories ont été ajoutées aux gros tracteurs classiques de la catégorie 11: des «gros tracteurs compacts» de 16 à 17 t de poids total autorisé pour environ 11,5 t à vide, avec un empattement jusqu'à 3 m (catégorie 10). John Deere n'a cessé de faire progresser cette catégorie avec les «7R» toujours plus puissants; cette année, la marque a augmenté à 18 t leur poids total autorisé. De la sorte les tracteurs de la catégorie 10 sont mis en concurrence avec les engins plus légers de la catégorie 11 comme le MF «8700S» ou les Valtra «S». D'autre part, les gros Fendt «1000 Vario» constituent une nouvelle catégorie 12. Elle se distingue de la catégorie 11 notamment par des cylindrées considérablement plus importantes (plus de 2 litres par cylindre sur le Fendt contre 1,4 à 1,5 litre par cylindre pour les modèles courants), des poids totaux autorisés plus élevés et des pneus arrière de plus grande taille.

3.000,- AIDE À LA REPRISE
+ TRACLINK MOBILE GRATUIT



MACHINE
OF THE YEAR
2020



 **TRACLINK MOBILE GRATUIT**

 **KIT D'OUTILS GRATUIT**

 **2 ANS DE GARANTIE**

Promotion valable pour toutes commandes de véhicules neufs Lintrac et Unitrac du 15.10 au 30.01.2021 sur la base du tarif 02-2020 – Prix TVA incluse.

lindner-traktoren.at

Lindner 
Les Pros autrichiens de l'élevage



**NOUVELLE
SÉRIE 7.**

UN STYLE PUISSANT.



LANDINI
Passion for Innovation.

Ce regard déterminé annonce la couleur. La série 7 confirme sa place au sommet en terme d'innovation, de style, de confort et de flexibilité.

Vos conseillers de vente en Suisse-romande:

Jean-Daniel Cantin: 079 342 37 75
Frederic Petermann: 079 342 37 66
info@stauffer-cie.ch

STAUFFER



Samuel STAUFFER SA | 1607 Les Thioleyres | 021 908 06 00 | www.stauffer-cie.ch



**Orange
Agricpower
avec 5 ans
garantie.**

Kubota

Test pratique réussi avec brio :
Dans ma ferme, j'ai besoin d'un tracteur puissant, fiable et agile qui me permette d'utiliser efficacement tous les outils.

Daniel Habegger, Zelglihof,
5506 Mägenwil AG.

For Earth, For Life
Kubota

Représentant général Kubota

AD. BACHMANN AG

Wilerstrasse 16
9554 Tägerschen TG
Téléphone 071 918 80 20
www.adbachmannag.ch

TRACTEURS

Gammes actuelles d'une sélection de constructeurs (état: novembre 2020)



