

Rapport d'essai 7041

Continental Reifen Deutschland GmbH

Pneumatiques agricoles pour tracteurs

Performances dans la
catégorie haute de gamme



CONTINENTAL TRACTORMASTER
✓ Consommation de carburant
✓ Surface traitée à l'heure
✓ Performances des pneus
✓ Cycles de conduite PowerMix DLG
Rapport d'essai DLG 7041



Aperçu

Le label « DLG-APPROVED (CERTIFIÉ DLG) sur des critères individuels » est octroyé aux équipements agricoles qui ont passé avec succès un essai pratique à portée réduite réalisé par DLG et portant sur des critères d'évaluation indépendants et homologués. Cet essai a pour but de mettre en évidence les innovations particulières et des critères spécifiques de l'équipement testé. L'essai peut contenir des critères issus du champ d'application des essais globaux de DLG ou se concentrer sur d'autres caractéristiques et propriétés déterminant la valeur de l'équipement testé. Les exigences minimales, les conditions et les procédures des essais ainsi que les bases d'appréciation des résultats de l'essai sont fixées en concertation avec un groupe d'expert de DLG. Elles correspondent aux règles reconnues de la technologie, ainsi qu'aux connaissances et exigences scientifiques et agricoles. Le test réussi se conclut par la publication d'un rapport d'essai et l'attribution d'un label qui est valable 5 ans à partir de la date d'obtention.



CONTINENTAL TRACTORMASTER

- ✓ Consommation de carburant
- ✓ Surface traitée à l'heure
- ✓ Performances des pneus
- ✓ Cycles de conduite PowerMix DLG

Rapport d'essai DLG 7041

La série d'essais « Performance en classe haut de gamme » consiste à tester les performances de pneus agricoles montés sur des tracteurs dans différentes applications. Sur la base de données prédéfinies sur la force de traction, il a été possible de déterminer la vitesse résultante dans les champs et la consommation spécifique de carburant. Les essais ont été effectués dans les mêmes conditions de sol et de glissement, ce qui a permis d'évaluer la consommation spécifique de carburant par rapport à la force de traction. Par ailleurs, les essais incluaient un contrôle de l'efficacité de conduite dans les champs pour chaque paire de pneus, ce qui a fourni des informations sur la puissance de traction au champ par rapport à la performance de prise de force, qui a été déterminée au préalable par le banc d'essai de DLG. Les mesures ont été effectuées avec le Continental TractorMaster, classé dans la catégorie des pneus standard.

Dimensions des pneus testés : 600/70 R30 sur le train avant (AV) et 710/70 R42 sur le train arrière (AR). Les détails sont donnés ci-dessous dans le tableau 2. Pour obtenir des résultats de mesure comparables, deux jeux de pneus supplémentaires de deux autres fabricants de pneus haut de gamme ont été testés comme références dans les mêmes conditions. La pression de chaque pneu a été réglée au même niveau. Sur le train avant, la pression des pneus était de 0,8 bar et sur le train arrière, de 1,0 bar. Sur la base des critères de l'essai de conduite de DLG, la pression des pneus sur la route a été fixée à 1,6 bar pour chaque pneu aux fins de la comparaison.

Évaluation – résumé

Dans la catégorie « efficacité du pneu », le Continental TractorMaster a donné les meilleurs résultats par rapport aux références. La puissance du moteur de la machine d'essai a été la mieux transférée dans les conditions de l'essai.

Dans l'autre volet de l'essai concernant la consommation de carburant dans des conditions de conduite constantes, le pneu Continental a également obtenu la meilleure note avec une légère avance sur les références. Ce résultat est dû à de faibles pertes par glissement de 5 à 10% dans la plage de fonctionnement moyenne.

Ainsi, ce pneu obtient les meilleurs résultats pour la consommation de carburant et une meilleure surface couverte.

Le comportement de conduite sur route en ce qui concerne la combinaison des tronçons en pente et plats et de la vitesse maximale de construction de 60 km/h est également bon.

Le Continental TractorMaster arrive en deuxième position par rapport aux références. Mais les résultats montrent que les pneus testés se situent à un niveau comparable.

Tableau 1 : Récapitulatifs des résultats

Critères de l'essai	Évaluation
Consommation de carburant	+
Surface couverte	+
Efficacité du pneu	+
Situations de conduite	○

* Plage d'évaluation : + +/+ /○ /- /-- (○ = standard)

Le produit

Fabricant et déposant

Continental Reifen Deutschland GmbH
Büttnerstraße 25, 30165 Hanovre,
Allemagne

Produit : Continental TractorMaster

Description et caractéristiques techniques

Les instructions et données techniques peuvent être consultées sur le site web du fabricant :

<https://www.continental-tires.com/specialty/agriculture>

La méthode

Au début, les jeux de pneus testés ont été installés sur le tracteur d'essai. Il s'agissait d'un Fendt 828 Vario pour les travaux dans les champs et pour la conduite sur la route. La simulation de charge a été enregistrée avec un tracteur de freinage, un Fendt 933 Vario. Pour les essais de conduite sur route, la machine d'essai a été chargée avec une remorque. Chaque jeu de pneus d'essai a été soumis aux mêmes conditions de lestage.

Pour les essais dans les champs, les deux tracteurs ont été reliés par un câble en acier avec une cellule de charge intégrée. De plus, sur le tracteur de traction, un capteur Correvit a été installé pour enregistrer les données de vitesse sur le terrain. La mesure de la vitesse des roues en combinaison avec la circonférence de roulement a été utilisée pour calculer le glissement. La consommation de carburant a également été enregistrée à l'aide d'un système de mesure volumétrique. La procédure d'essai a été identique pour chaque jeu de pneus d'essai.



Figure 2 :

Tracteur de traction et tracteur de freinage pour déterminer la traction et le rendement énergétique au champ

La première partie de l'essai a révélé la consommation de carburant à une vitesse de conduite constante et à une force de traction constante. La mesure a été basée sur les données de charge d'un cultivateur agricole utilisé pour le déchaumage au champ.

La deuxième partie de l'essai a évalué l'efficacité des pneus par rapport à la puissance de traction dans les conditions du sol sur le lieu de l'essai. Pour obtenir une valeur comparative de base de la puissance du moteur du tracteur, une mesure de la prise de force sur le banc d'essai de prise de force de DLG a été effectuée avant le début des activités d'essai au champ.

Les conditions du sol en matière d'humidité ont été enregistrées de manière aléatoire pour l'ensemble de la zone d'essai pendant les tests.

De plus, l'efficacité énergétique a été calculée pour la conduite sur la route. La configuration de l'essai était identique à celle des cycles de conduite Power-Mix DLG. Le tracteur d'essai a effectué un parcours de 36 km. Ce parcours comportait six tronçons avec des pentes différentes afin de mesurer la consommation spécifique de carburant sur la base de la vitesse ajustée en fonction des conditions de charge. La charge tractée utilisée était une remorque.

Celle-ci était reliée au tracteur d'essai par une cellule de charge. Le poids total de la remorque et du tracteur d'essai étaient les mêmes à chaque essai. Seul le poids net des pneus était légèrement différent. La deuxième partie de l'essai de conduite Power-Mix DLG a donné des informations sur la consommation de carburant dans des conditions de conduite sur une surface horizontale avec une vitesse maximale de 50 km/h ou 60 km/h. En raison de la faible force de traction de la remorque, la résistance au roulement des pneus a eu un impact significatif sur le résultat.



Figure 3 :
État du sol sur le lieu de l'essai (chaume de blé broyé, terre noire constituée de lœss ; humidité moyenne du sol de 10 % à une profondeur d'environ 10 cm)

Tableau 2 :
Détails de l'essai

	Continental TractorMaster		Référence A		Référence B	
	AV	AR	AV	AR	AV	AR
Dimensions	600/70 R30	710/70 R42	600/70 R30	710/70 R42	600/70 R30	710/70 R42
Indice de charge/vitesse	152D	173D	152D	173D	158D	173D
Profondeur moyenne de profil [mm]	61	64	61	69	63	71
Nombre de crampons	19	20	18	20	20	21
Répartition de la charge statique par essieu [kg]	5895	7673	6027	7502	6044	7611
Capacité de charge statique maximale (selon le fabricant) [kg]	2947	3837	3013	3751	3022	3805
Pression des pneus dans les champs [bar]	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0
Course d'avancement à la pression choisie [%]	2,48		1,64		2,45	
Largeur de section sans charge [mm]	590	690	610	670	543	637
Poids d'essai de la remorque [kg]	15650					
Répartition de la charge par essieu pour la conduite [kg]	4210	5860	4280	5810	4270	5810
Pression des pneus pour l'essai de conduite [bar]	1,6 / 1,6					

Résultats des essais en détails

Dans la première partie de l'essai avec une charge constante de 50 kN, la consommation spécifique de carburant a été déterminée. Voir la figure 4. Les résultats montrent que la consommation de carburant du Continental TractorMaster par rapport aux performances dans les conditions de test données est très bonne en comparaison avec les produits de référence.

La surface couverte (hectare par heure) a été déterminée sur la base des bordures de l'accessoire de référence et qui ont servi de base au réglage du tracteur. L'accessoire de référence était constitué par un cultivateur agricole avec une largeur et une profondeur de travail définie. Les résultats sont présentés dans la figure 5.

La figure 5 montre la différence entre la consommation spécifique de carburant et l'efficacité opérationnelle par heure. Le Continental TractorMaster fonctionne environ 3 % plus vite que le troisième jeu de référence mis en place. Le deuxième pneu de référence présente aussi un avantage d'environ 2,5 %. Cela est également dû aux différents comportements de glissement et donc, à la vitesse de travail qui en résulte.

La surface couverte a permis de comparer la consommation de carburant et la surface cultivée. Le résultat est illustré dans la figure 6. L'aperçu montre également un léger avantage du Tractor-Master de Continental.

La figure 7 montre l'efficacité des pneus en fonction de la puissance du moteur/de la prise de force par rapport à la force de traction à vitesse constante. En comparaison avec les produits de référence, le Continental TractorMaster a obtenu les meilleurs résultats.

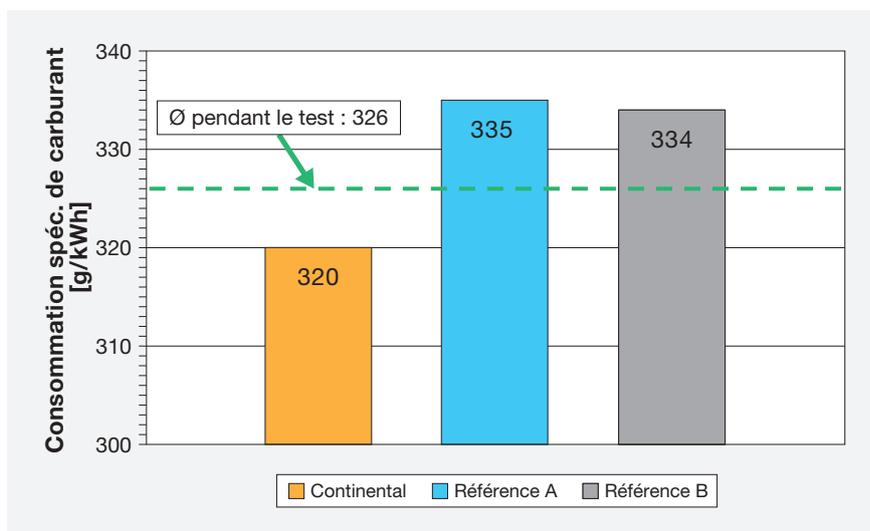


Figure 4 :
Résultats de la consommation spécifique de carburant

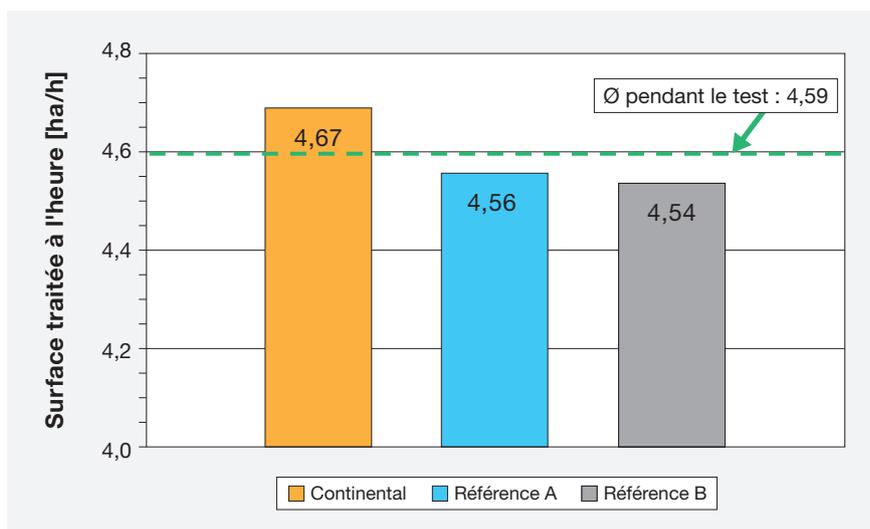


Figure 5 :
Surface couverte résultante

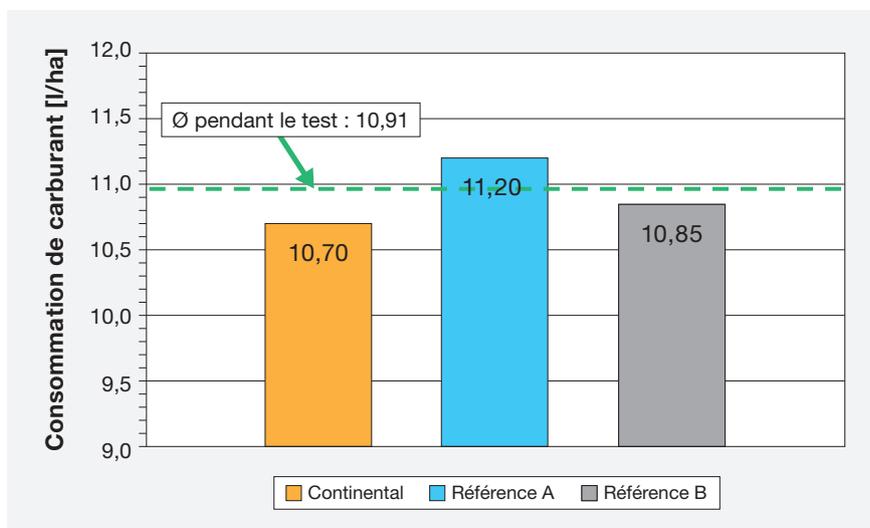


Figure 6 :
Consommation de carburant résultante par hectare

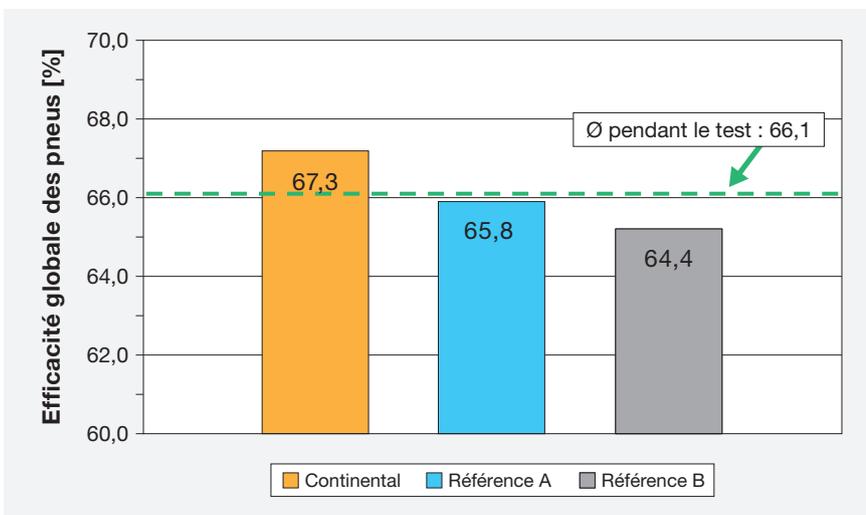


Figure 7 : Résultats de l'efficacité des pneus ; rapport entre la force de traction et la puissance de la prise de force

L'une des raisons en est la surface de contact du pneu dans les conditions de pression testées. La largeur du pneu déterminée avant l'essai du tableau 2 a également aidé à catégoriser le résultat. Le pneu arrière a joué un rôle majeur dans ce résultat positif.

La performance du pneu d'essai a également été testée dans des situations de conduite sur route. Ainsi, la consommation spécifique de carburant a été mesurée dans des conditions de pleine charge à différents niveaux de dénivélés sur les tronçons en pente et dans des conditions de charge partielle sur des tronçons plats à vitesse maximale.

Le résultat global est une combinaison de tronçons en pente et de tronçons à plat avec une pondération égale. La différence de consommation spécifique de carburant qui en résulte à 60 km/h et 50 km/h sur les tronçons plats est essentielle. Les différents ajustements montrent les économies possibles dans des conditions de terrain plat avec une vitesse réduite.

Les résultats du Continental TractorMaster dans le mix de transport à 50 km/h et dans le mix à 60 km/h le placent au même niveau que les pneus de référence. Les performances sont ici similaires à celles de la classe des pneus standard haut de gamme.



Figure 8 : Essai de conduite de DLG pour déterminer le rendement énergétique sur route

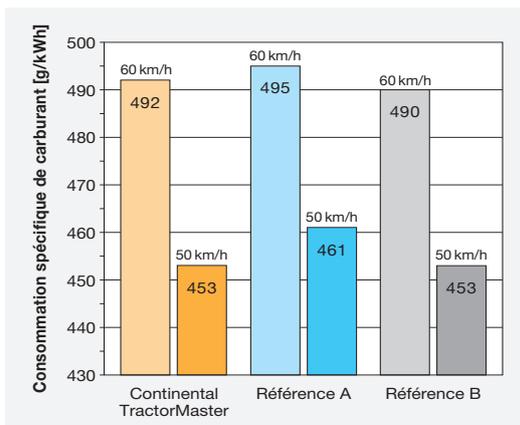


Figure 9 : Résultats de la consommation spécifique de carburant (essai de conduite DLG)

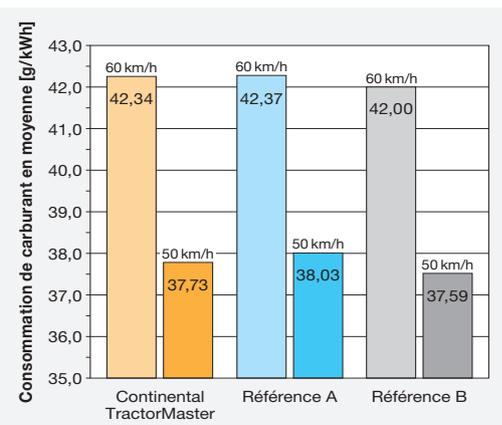


Figure 10 : Résultats de la consommation moyenne de carburant (essai de conduite DLG)

Résumé

La combinaison testée du Continental TractorMaster avec les dimensions 600/70 R30 sur l'essieu avant et 710/70 R42 sur l'essieu arrière a montré une assez bonne performance par rapport aux pneus de référence.

Concernant les performances lors de la force de traction simulée dans un champ, les résultats sont encore légèrement meilleurs. La consommation de carburant est en moyenne inférieure d'environ 2,5 à 3 % à celle des pneus de référence. Ceci résulte ainsi en un avantage économique accru dans les zones agricoles.

Les résultats montrent également que le pneu Continental présente le meilleur facteur de rendement avec un peu plus de 67 %. Cela s'explique notamment par le fait qu'il avait la plus grande largeur durant l'essai et donc la plus grande surface de contact dans les champs, en particulier sur le train arrière.

Les résultats du Continental TractorMaster dans les essais de conduite de DLG montrent que le faible niveau de glissement, en particulier dans les tronçons en pente, et la résistance au roulement, principalement dans les tronçons plats, ont une influence majeure sur le résultat total de cet essai. Ces résultats placent les pneus Continental standard dans la classe supérieure par rapport aux produits de référence.

Une autre caractéristique optionnelle, mais utile, du Continental TractorMaster est le système ContiPressure-Check (CPC). Il fonctionne avec un capteur installé sur le côté interne du pneu. Ce capteur fournit des données sans fil sur le pneu pendant la conduite, telles que la pression et la température. Vous trouverez plus d'informations ici : <https://www.continental-tires.com/specialty/solutions/at-a-glance>.

Autres informations

Réalisation des tests

DLG TestService GmbH,
site Gro13-Umstadt, Allemagne

Les essais sont effectués sous le contrôle
de DLG e.V.

Département

Technique automobile

Directeur de département

M. Andreas Ai, ingénieur

Ingénieur(s) d'essais

M. Niels Conradi*, ingénieur

* Rapporteur

DLG. Un réseau ouvert et la voix d'expertise du monde agricole

Fondée en 1885 par l'ingénieur allemand Max Eyth, la société DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft - Société allemande d'agriculture) est une entreprise spécialisée dans les domaines de l'agriculture, de l'agro-industrie et de l'agroalimentaire. Sa mission est de promouvoir le progrès par le transfert de connaissances, de normes de qualité et de technologie. À ce titre, DLG fonctionne comme un réseau ouvert et agit comme la voix professionnelle de ces secteurs.

Figurant parmi les principales organisations du marché agricole et alimentaire, DLG organise des salons et des événements internationaux dans les domaines spécialisés de la production végétale, de l'élevage, des machines et équipements pour les travaux agricoles et forestiers ainsi que de l'approvisionnement en énergie et de la technologie alimentaire. Les essais de qualité de DLG pour les produits alimentaires, les équipements et les intrants agricoles sont largement reconnus dans le monde entier.

Depuis plus de 130 ans, notre mission consiste également à promouvoir le dialogue entre le monde universitaire, les agriculteurs et le grand public par-delà les disciplines et les frontières nationales.

Depuis notre entreprise ouverte et indépendante, notre réseau d'experts collabore avec des agriculteurs, des universitaires, des consultants, des décideurs politiques et des spécialistes de l'administration pour mettre au point des solutions d'avenir adaptées aux défis auxquels sont confrontées l'agriculture et l'industrie alimentaire.

Leader dans le domaine des essais d'équipements et d'intrants agricoles

Le Centre d'essai DLG pour les technologies et intrants agricoles et ses méthodes et profils d'essai ainsi que ses labels de qualité occupent une position de premier ordre dans le domaine des essais et de la certification des équipements et des intrants agricoles. Nos méthodes et profils des essais sont développés par une commission indépendante et impartiale afin de simuler les applications des produits sur le terrain. Tous les essais sont réalisés à l'aide de méthodes de mesure et d'essai de pointe, en appliquant également des normes internationales.

Numéro DLG de contrôle interne : 18-779

Copyright DLG: © 2019 DLG



DLG TestService GmbH,
site de Groß-Umstadt

Max-Eyth-Weg 1 • 64823 Groß-Umstadt • Allemagne
Téléphone : +49 69 24788-600 • Fax : +49 69 24788-690
Tech@DLG.org • www.DLG.org

Téléchargement gratuit
de tous les rapports d'essai de
la DLG sous :
www.DLG-Test.de