

Zeitschrift:	Technique agricole Suisse
Herausgeber:	Technique agricole Suisse
Band:	50 (1988)
Heft:	9
Artikel:	Différentiels autobloquants : avantages et inconvénients
Autor:	Stadler, Edwin / Schiess, Isidor
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1084926

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>

Différentiels autobloquants: avantages et inconvénients

Edwin Stadler, Isidor Schiess, Station féd. de recherches, FAT, CH-8356 Tänikon

La force de traction d'un tracteur dépend de plusieurs facteurs: puissance du moteur, poids du véhicule, répartition du poids, pneumatiques, nombre de roues motrices et bien entendu de la nature du sol sur lequel il évolue: route asphaltée, champ, neige, etc.

Les tracteurs à 4 roues motrices nécessitent un différentiel sur le pont arrière comme sur les roues avant afin de pouvoir compenser les différences de trajectoire des roues dans les virages. C'est un fait notoire que sur les tracteurs standards ne

disposant de roues motrices qu'à l'arrière, la force de traction peut être augmentée, en situations difficiles, par le blocage du différentiel. Pour renforcer l'effet de la motorisation de l'essieu avant, les véhicules sont maintenant également proposés avec un blocage du différentiel sur les roues AV (avant). De nos jours, les constructeurs vantent pour leur publicité leurs différentiels autobloquants.

Selon les prospectus, un tracteur à quatre roues motrices avec différentiels autobloquants présente les avantages sui-

vants: force de traction supérieure, moins de patinage d'où une moindre usure des pneus, de plus une réduction de la consommation de carburant.

Pourtant l'introduction de ces blocages de différentiel s'est heurtée à bien des critiques de la part des cultivateurs. Surtout les paysans qui exploitent des prairies se plaignent des dommages pouvant être causés aux surfaces enherbées lors des virages. Une usure prématuée des pneus est également souvent déplorée.

Le présent exposé n'a pas pour



Fig. 1: Les plaintes concernant des dégâts suite à des traces laissées dans les virages sont justifiées.

Opération	Patinage en %	
	Blocage du différentiel AV sans	avec
Labour avec charrue bisoc		
Champ après moisson (Haggenberg*)	9,4	8,9
Champ moissonné, après façon superficielle du cultivateur (Haggenberg*)	10,6	10,1
Champ moissonné, après épandage de fumier (Langacker*)	17,7	17,4
Hersage à la herse canadienne, largeur 2,8 m		
sur champ labouré (Haggenberg*)	9,7	9,3
Déplacement sur route recouverte de neige		
Rampe 3 à 4 %		
Tracteur seul	5,4	5,1
Tracteur avec remorque à un essieu 1550 kg	13,3	13,2
Rampe 5 à 8 %		
Tracteur seul	13,9	13,8
Tracteur avec remorque à un essieu 1550 kg	35,1	34,7

* Ferme expérimentale de la station de recherche.

objet de confirmer les avantages du blocage de différentiel de l'essieu AV en situation difficile, qui ne sauraient d'ailleurs être mis en doute. Ce que nous nous proposons de faire est de vérifier son efficacité pour les travaux de labour et de hersage et dans le cas de déplacements sur sols enneigés.

Comment les mesures ont-elles été effectuées?

Toute amélioration de la force de traction agissant directement sur le patinage des pneus, nous avons mesuré ce dernier dans des conditions de travail absolument identiques et comparé les résultats.

Tracteur ayant servi aux essais

Marque: Same

Type: Explorer 65

Puissance du moteur:

48 kW (65 ch)

Poids avec lestage avant:

4 masses d'alourdissement de 40 kg

à l'avant 1500 kg / 47%

à l'arrière 1700 kg / 53%

au total 3200 kg

Pneumatiques:

AV 12,4-24 AS, AR 16,9-30 AS

Essieu avant crabotable

Blocage de différentiel enclenchable par crabot (blocage à 100%).

Le tracteur ayant servi aux essais appartenait à une classe de puissance et de poids particulièrement intéressante pour les agriculteurs suisses. Poids supporté par l'essieu avant relativement élevé (47%). Pneumatiques robustes. Enclenchements manuel par crabot de l'essieu AV et du blocage de différentiel AV.

Pour mesurer le patinage, on a relevé le nombre de tours du moteur effectué pour un trajet donné et comparé les résultats.



Fig. 2: Tant pour les labours ...



Fig. 3: ... que pour le hersage, le différentiel autobloquant du tracteur toutes roues motrices ne réalise pas de diminution de patinage particulière.

Pour exclure une influence éventuelle du différentiel de l'essieu AR (carrière), celui-ci a été bloqué pour tous les essais.

Quels ont été les résultats?

Les conditions de sol, la largeur de travail, la profondeur de travail et la vitesse de déplacement ont été adaptées, lors de chaque essai, aux conditions rencontrées habituellement dans la pratique. Aucun essai

n'a été effectué dans des conditions extrêmes. Le sol pouvait être qualifié de lourd. Lors des essais de déplacement sur route, celle-ci était recouverte d'une couche de neige de 15 à 20 cm, par endroits de jusqu'à 40 cm, ce qui correspond à des conditions difficiles.

Interprétation des résultats

On constate avec surprise que la différence entre les travaux

effectués avec blocage de différentiel et sans blocage de différentiel est minime. Même lors de l'enfouissement du fumier, où l'on a constaté d'importantes différences entre la roue avant patinant dans le sillon et celle se déplaçant sur le fumier, l'enclenchement du blocage de différentiel n'a permis de diminuer le glissement que dans de faibles proportions (de 17,7 à 17,4%).

Lors des essais sur route enneigée, le blocage du différentiel AV n'a pas fourni d'amélioration notable malgré des patinages de l'ordre de 35%.

Ces résultats plutôt décevants sont sans doute dus au fait que l'essieu avant du tracteur est articulé sur le châssis par un pivot, si bien que les contraintes

sont toujours régulièrement réparties sur les roues AV, ce qui n'est pas le cas des roues AR.

Résumé

Selon les mesures effectuées dans des conditions de travail habituelles, un blocage de différentiel sur essieu avant ne présente pas un intérêt considérable. Le comportement du véhicule dans les cas extrêmes où seule l'une des roues porte sur un sol ferme ou dans les situations où, en raison du débattement limité de l'essieu AV, l'une des roues n'adhère plus au sol n'a pas été étudié au cours des essais. En pareille situation, l'avantage du différentiel autobloquant ne saurait être mis en doute. Si dans le cas d'un mon-

tage en série, celui-ci n'augmente le prix du tracteur que faiblement, il faut compter un supplément de prix de 700 à 900 Fr. s'il s'agit d'un équipement optionnel.

Pour pouvoir juger de l'utilité d'un tel dispositif, il faut se demander quelles conditions doivent être remplies pour qu'il puisse intervenir efficacement. Or, si l'on met en regard les situations extrêmes où celui-ci sera utile d'une part, et les dégâts déplorés par les cultivateurs exploitant des prairies ainsi que l'usure prématuée des pneus constatée par certains utilisateurs d'autre part, il est permis de se demander si l'intérêt accordé au blocage de différentiel de l'essieu avant n'est pas un peu exagéré.

Marché des machines

Robert Aebi SA maintient la croissance du chiffre d'affaires

La maison Robert Aebi SA, entreprise de négoce, prestations de services et fabrication, une filiale à 100 pour cent de Von Roll SA, offre une vaste palette de biens d'investissement (machines, véhicules, installations et appareils) pour différents domaines. La filiale Allamand SA, qui vend des tracteurs et autres machines agricoles, y est intégrée. En dehors du chiffre d'affaires de base originel du négoce des machines de construction, l'entreprise développe également des secteurs d'activités ne dépendant pas de la construction, dont les produits sont vendus à l'agriculture et à la syl-

viculture, aux communes, de même qu'à des entreprises industrielles et de transport. Avec la croissance du chiffre d'affaires de 15 pour cent réalisée en 1987, Robert Aebi maintient la tendance à la croissance déjà notée dès 1985. Le bilan est positif dans tous les segments du marché. L'entrée de commandes se situe à un niveau élevé; elle atteignait déjà un bon niveau à la fin 1987. La reprise de nouvelles représentations étrangères, de même qu'une configuration spécifique de l'offre de produits, ont contribué à l'augmentation de la demande de machines répondant aux dernières conceptions techniques. L'organisation de service et de réparation, développée sur un plan régional dans toute la Suis-

se, comportant succursales à Arbedo, Carouge, Landquart, Morges et Zollikofen, joue également un rôle important. Robert Aebi est leader du marché dans différents secteurs de produits, ainsi par exemple les bascules à bennes (Raco-Dumpers) construites et fabriquées dans ses propres ateliers, les tracteurs de service de construction sur rails, de même que – dans le domaine négoce – les pelles compactes et grues tournantes à tour.

	1986	1987
Chiffre d'affaires mio frs.	157	181
Entrée de commandes mio frs.	159	187
Commandes en carnet mio frs.	43	49
Collaborateurs	498	520