

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 40 (1978)
Heft: 8

Artikel: Les matières plastiques biodégradables peuvent-elles résoudre le problème de la protection de l'environnement? : Les matières plastiques dont la durée peut être limitée (matières devenues biodégradables) font l'objet de discussions

Autor: Seitz, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083674>

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>

installations d'avant-garde doivent permettre à cette firme de maintenir l'avance qu'elle a prise technique-ment parlant avec ses tracteurs et ses châssis porte-outils automoteurs, voire même de l'accroître.

Le programme de production du groupe Fendt com-prend non seulement les machines précitées, mais également des perceuses à arbre articulé, des tours automatiques, des véhicules pour les travaux de voirie, des machines de chantier, des chariots élé-veurs à fourche, des machines pour l'industrie tex-tile et des remorques de camping (caravanes). Mal-gré cette diversité de la production, la fabrication des tracteurs et des machines agricoles occupe encore et toujours la première place. Trad. R.S.

Note de la Rédaction — Nous félicitons chaleureuse-ment la firme Fendt à l'occasion du 50ème anniver-saire de sa fondation, lui souhaitons plein succès également à l'avenir et formons des vœux pour la prospérité de ses dirigeants et de son personnel.



Fig. 4: Le châssis porte-outils automoteur Fendt F 275 GT (51 kW/70 ch) équipé d'une sarcluse à betteraves (largeur de travail: 6 m) permet de tra-vailler à l'heure une superficie représentant jusqu'à 3 hectares. Une articulation centrale et des roues de guidage supplémentaires assurent la très bonne adaptation de cette machine aux inégalités du sol.

Les matières plastiques biodégradables peuvent-elles résoudre le problème de la protection de l'environnement ?

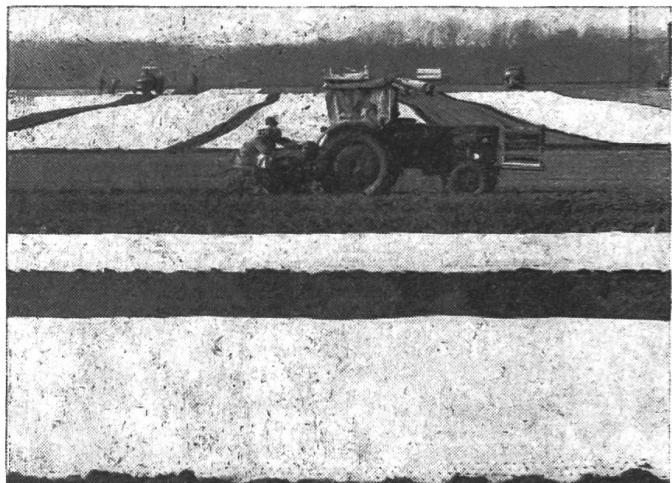
Les matières plastiques dont la durée peut être limitée (matières devenues biodégradables) font l'objet de discussions.

Les matières plastiques dites biodégradables, autre-ment dit qui se détruisent toutes seules après usage, ont une durée qu'on a voulu et pu limiter par l'ap-plication de méthodes spéciales. Ces limites peuvent aller de quelques semaines à plusieurs années. Il s'agit d'indications fournies par des laboratoires de recherches de cartels d'industrie d'importance in-ternationale et cela semble proprement incroyable. Est-ce que ces nouvelles matières plastiques per-mettent de résoudre le problème posé par les dé-chets ainsi que d'alléger des travaux agricoles et de simplifier certaines cultures? Ces questions ont été examinées et débattues de manière approfondie au cours d'une récente session de travail de la So-ciété pour l'emploi de matières plastiques dans l'agriculture.

Matières plastiques stabilisées ou sensibilisées?

Dans la République fédérale allemande (RFA), la production annuelle de matières plastiques par ha-

bitant, qui n'avait cessé d'augmenter jusqu'à 1973, ne s'est plus que faiblement accrue depuis lors. A l'heure actuelle, elle représente 104 kg. Environ 70% des matières plastiques fabriquées consistent en la-ques, en enduits destinés à l'industrie des machines et à l'industrie du bâtiment de même qu'à d'autres domaines semblables. A peu près 21% de ces ma-tières servent à fabriquer des emballages divers, tandis que le 9% restant est prévu pour la produc-tion de fibres et de petits articles. Ainsi une très grande proportion des matières plastiques qui sor-tent d'usine doivent être capables de résister pen-dant très longtemps à divers agents destructeurs. Lors de la fabrication en grande série des matières plastiques très largement utilisées que sont le polyé-thylène et le polystyrène, on peut ajouter à ces pro-ducts des sensibilisateurs qui accélèrent plus ou moins rapidement leur décomposition (biodégra-dabilité). A l'heure actuelle, on compte de 20 à 30 mé-thodes prévues pour l'obtention de matières plasti-



Les feuilles de plastique que l'on étend sur le sol pour avancer le moment de la récolte sont utilisées non seulement dans les cultures spéciales mais aussi dans les cultures de pommes de terre (variétés hâtives) de grande superficie. Ces feuilles, d'une largeur de 10 m et perforées, permettent de récolter les pommes de terre précoces de 7 à 12 jours plus tôt. L'emploi de feuilles de plastique biodégradables (qui se détruisent toutes seules après usage) peut se montrer éventuellement avantageux dans ces cas-là.

Photo: Dr W. Schiffer (agrар-press)

ques qui se décomposent par l'action de la lumière. Deux de ces méthodes sont prêtes à être appliquées.

Les matières plastiques qui se décomposent par l'action de radiations lumineuses représentent une solution d'avenir

La dégradation biologique de matières plastiques s'est limitée jusqu'à maintenant à la décomposition de la cellophane par des microbes du sol. La culture de souches microbiennes particulièrement agressives — possibilité très controversée —, lesquelles sont capables de dégrader également d'autres matières plastiques, n'entre plus guère en considération à l'heure actuelle. L'emploi de ces souches comporte en effet le grave risque que certaines matières plastiques de grande durabilité qui sont dans le sol ou à l'intérieur de murs soient aussi attaquées et décomposées par elles.

En conséquence, les seules méthodes actuellement applicables sont celles qui prévoient la dégradation des matières plastiques par l'action de radiations lumineuses.

Lors de la dégradation par **photo-oxydation**, l'action des rayons ultra-violets a pour effet d'ouvrir les pa-

quets d'ions de fer incorporés aux matières plastiques sensibilisées, ce qui provoque leur auto-oxydation. Le résultat en est la rupture de chaînes moléculaires et la formation de nouvelles combinaisons organiques avec molécules de faible poids qui peuvent être attaquées par des bactéries de putréfaction. La durée de cette dégradation jusqu'à la destruction complète peut aller de quelques semaines à plusieurs années.

Lors de la dégradation par **photolyse**, il se produit également la rupture de chaînes à l'intérieur des macromolécules par l'action de radiations lumineuses. Au cours de la fabrication des matières plastiques qui doivent se décomposer de cette manière, des groupes d'agents que la lumière rend actifs (comonomères) ont été incorporés à ces matières. Le matériau devient friable également ici et les fragments de chaînes moléculaires peuvent continuer de se décomposer biologiquement.

Les matières plastiques qui se dégradent par l'action de radiations lumineuses (les feuilles de plastique souples, par exemple) coûteront à l'avenir 10 à 15% de plus que d'autres matériaux comparables qui n'auront pas été sensibilisés. A noter que le chlorure de polyvinyle (PVC) n'est pas sensibilisé (rendu sensible à l'action de la lumière) en raison de difficultés provoquées par la technique de fabrication.

Les matières plastiques biodégradables permettent-elles de résoudre certains problèmes concernant les déchets?

En ce qui touche l'incinération des ordures, il importe peu que les déchets de matières plastiques puissent se décomposer d'elles-mêmes ou pas. Au contraire, la présence d'une certaine quantité de ces matières dans les ordures est même souhaitable, car elles fournissent de l'énergie par leur combustion. En outre, les matières plastiques qui se trouvent dans les dépôts d'ordures subissent une forte compression et ne prennent ainsi que peu de place. D'autre part, il se produit avec le temps également une décomposition constante dans les dépôts d'immondices. Lors de creusages effectués dans un important tas d'ordures (formé au cours des années 1963 à 1968) par l'Institut de recherches du Land de Hesse qui s'occupe de l'étude des sols, on a en effet constaté que des sachets en polyéthylène

se trouvant à une profondeur de 2 m à 2 m 50 étaient devenus friables et faciles à déchirer. Ainsi les matières plastiques ne durent pas non plus éternellement.

Au sujet du problème que représente la lutte contre la pollution des paysages naturels et agraires par les déchets de matières plastiques, on croyait tout d'abord avoir trouvé une bonne méthode. Mais des recherches approfondies ont montré, également ici, que les matières plastiques biodégradables ne peuvent résoudre le problème de cette pollution que dans une très faible mesure. Par ailleurs, il est intéressant de savoir que, selon des analyses effectuées, le 75% des déchets qui polluent les espaces verts doit être attribué aux touristes et aux excursionnistes. Il en découle que le problème de la protection de l'environnement représente avant tout un problème d'éducation qui peut être résolu avec plus d'efficacité par des mesures d'ordre organisationnel et pénal. D'autre part, seul le 2% des déchets polluant les paysages naturels et agraires est constitué par des matières plastiques.

Matières plastiques biodégradables pour l'agriculture et les cultures maraîchères

Etant donné que les matières plastiques biodégradables destinées à éliminer les déchets industriels et ménagers n'ont et n'auront guère d'importance sur le plan économique, seuls les domaines de l'agriculture et de l'horticulture (cultures maraîchères) entrent en considération pour des discussions. Les domaines précités ont surtout besoin de feuilles de plastique souples dégradables par l'action de radiations lumineuses (sensibilité à l'effet de la lumière). Ces feuilles devraient être utilisées pour protéger les cultures ou pour le mulching (fourrages fauchés et laissés sur place comme engrains verts destinés à l'arboriculture). Il résulte d'essais exécutés en Suède et au Danemark avec des feuilles de plastique biodégradables utilisées dans des cultures de concombres, que l'action de radiations lumineuses a rendu ces feuilles friables exactement dans les délais limités prévus. Après s'être désagrégées en fragments, elles furent enfouies dans la terre avec la charrue sitôt la récolte effectuée et continuèrent de s'y décomposer biologiquement. Aucune subs-

tance ou influence nocive sur la biologie du sol n'a été constatée ultérieurement.

Pour résumer les résultats des nombreuses expérimentations effectuées, on peut dire que les feuilles de plastique spéciales en question conviennent particulièrement bien pour les cultures de maïs, de fraises et de légumes sur de grandes superficies.

Les matières plastiques biodégradables représentent une intéressante réalisation qui permettait de s'attendre au début à ce qu'elle contribue dans une grande mesure à résoudre certains problèmes posés par la protection de l'environnement. En ce qui concerne l'élimination des déchets de dépôts d'immondices ainsi que l'incinération ou le compostage de ces déchets, les résultats obtenus ont été très modiques. Il en est pratiquement de même de ceux qui furent enregistrés lors des essais exécutés en vue de diminuer la pollution des espaces verts (paysages agraires et paysages naturels), lesquels résultats ne répondirent de loin pas à ce qu'on en attendait. Les seules possibilités qui restent pour l'emploi des feuilles de plastique biodégradables sont les grandes cultures agricoles et maraîchères. Il est toutefois nécessaire de prouver auparavant que ce matériau ne peut nuire en aucune façon à la biologie du sol et aux eaux souterraines.

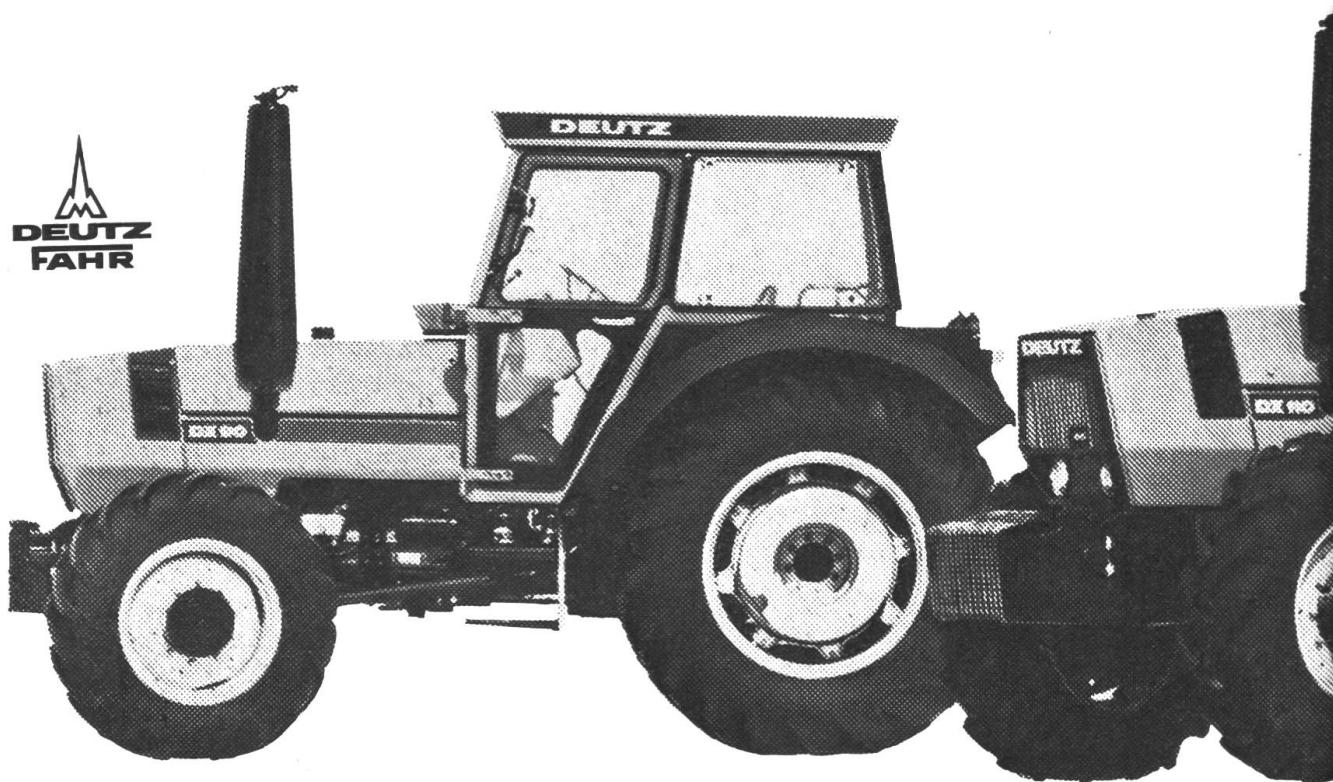
Quoi qu'il en soit, l'utilisation de matières plastiques sur une large échelle donne quand même à réfléchir. Il n'est peut-être pas exclu que nous soyons contents, dans 20 ou 30 ans, de pouvoir régénérer des matières plastiques usagées en vue de les recycler. Relevons qu'une méthode est déjà appliquée à cet égard dans plusieurs endroits de la République fédérale allemande (RFA). Les premiers résultats des traitements régénérateurs qu'elle comporte peuvent être considérés comme satisfaisants. De nombreuses questions doivent cependant être encore élucidées avant que l'on emploie les matières plastiques biodégradables dans l'agriculture. En 1978, le Ministère de l'agriculture du Land de Hesse (membre de la République fédérale allemande) fera procéder à des expérimentations dans ses stations d'essais afin de déterminer si les feuilles de plastique souples qui se décomposent par l'action de radiations lumineuses peuvent être utilisées dans les cultures légumières de pleine terre.

Trad. R.S.

Dr P. Seitz (agrar-press)

**Découvrez
la perfection
en matière de
tracteurs:**

**DEUTZ
FORMULE DX.**



**DEUTZ
FORMULE DX**

DEUTZ FORMULE DX – la marque de supériorité

L'agriculteur aux idées modernes sait qu'une sécurité totale et un confort de «1^{re} classe» ne sont plus un luxe.

Les nouvelles cabines «1^{re} classe»: avec insonorisation très efficace, étanchéité totale à la poussière et espace généreux.

Les nouveaux moteurs DEUTZ à 5 et 6 cylindres, refroidis par air: ils tournent en douceur et «tirent» de façon incomparable.

Les nouvelles boîtes à vitesses DEUTZ: synchronisation totale, à commande latérale. Davantage de rapports, particulièrement bien échelonnés.

Le nouveau relevage hydraulique: plus puissant et polyvalent.

La nouvelle conception 4 roues motrices DEUTZ: avec voie AV réglable, différentiel autoblocable OPTITRAC et garde au sol importante.

La ligne DEUTZ inédite: élégance et harmonie des fonctions et des formes.

DEUTZ FORMULE DX – les tracteurs de l'avenir

Engins à rentabilité et fiabilité accrues, offrant un confort inédit.

Nouveau: MasterCab. La «super-centrale de pilotage DX» avec confort «1^{re} classe».

Monter à bord et tout avoir instantanément à portée immédiate: leviers, pédales, commande latérale de la boîte. Embrasser d'un coup d'œil les nombreux instruments et organes de mesure ou contrôle.

Nouveau: DX 85, DX 90, DX 110, DX 140, DX 160, DX 230. Puissances de 59 à 147 kW – soit de 80 à 200 CV.



HANS F. WÜRGLER

Industriestr. 17, 8910 Affoltern a

Tél. 01-99 31 21



***La formule
d'où découlent puissance accrue,
confort nouveau
et technique supérieure***