

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 53 (1991)
Heft: 6

Artikel: Des nouvelles voies dans la culture du maïs
Autor: Zuber, Bernhard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084858>

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>

De nouvelles voies dans la culture du maïs

Bernhard Zuber, semences OH, Rafz ZH

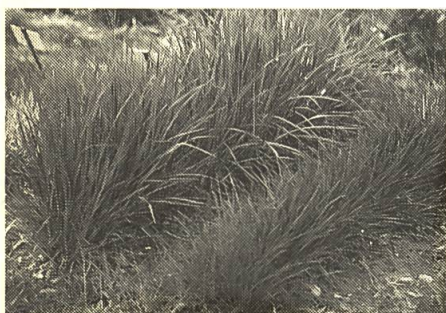


En peu de temps, le maïs est devenu, après les céréales, notre plante cultivée la plus importante. Les multiples avantages du maïs d'ensilage et du maïs-grain ont conduit dans de nombreux domaines à ce que les principes de culture et de production végétale n'ont pas été suffisamment respectés. Ceci a eu pour conséquence que le maïs est souvent considéré comme une plante cultivée peu respectueuse de l'environnement.



Les semis sous couverture réussissent le mieux lorsqu'ils sont mis en place assez tôt. Le semis au moment où le maïs a atteint une hauteur de 15 à 20 cm, a fait ses preuves.

Les appareils modernes actuels permettent de sarcler, fertiliser et semer en une seule opération.



Les semis de graminées sous couverture ne doivent pas s'effectuer au dépens du rendement du maïs. A droite, ELKA, la variété sélectionnée de raygrass anglais de gazon à port touffu et à la feuille la plus fine au monde. Le composant le plus important dans le vert maïs OH pour un semis sous couverture dense et à levée rapide. A gauche, du raygrass anglais normal destiné à l'affouragement.

Il ne plane aucun doute sur le fait que l'agriculture doit absolument agir pour résoudre les problèmes liés à la culture du maïs si elle ne veut pas s'exposer, en ne prenant pas les choses sérieusement en main, au danger que des tiers lui imposent des obligations à effet restrictif. Ce faisant, l'aspect économique ne doit pas être négligé. Comme il n'existe pratiquement aucune alternative à la culture du maïs, des stratégies d'adaptation ne conduiront que dans peu de cas à la culture d'autres plantes utiles. Par conséquent, les adaptations doivent se faire au niveau

de l'organisation de l'exploitation et des techniques de production. D'un point de vue objectif, ce n'est pas tant la plante de maïs en soi qui occasionne des problèmes d'environnement, mais plutôt le fait que le maïs ne réagit pas ou pas assez négativement aux méthodes de culture peu variées et radicales ou à un surplus d'engrais placé de manière peu favorable pour les plantes. C'est pourquoi il faut trouver des systèmes de culture qui permettent une culture du maïs adaptée au site et conforme à l'environnement.



Les semis sous couverture semés avec des semoirs traditionnels réussissent bien... mais l'idéal est un semis à 3 rangs entre les lignes de maïs.



Semis sur bandes fraisées réussi: le sol est complètement recouvert par le peuplement de trèfle. Le besoin élevé en eau des bandes d'herbes peut toutefois entraîner un manque d'eau pour le maïs.

Culture du maïs avec semis d'herbe sous couverture

Les semis de maïs sous couverture ne sont pas nouveaux. En revanche, on peut aujourd'hui obtenir de nouveaux mélanges qui mettent l'accent sur les graminées (par ex. vert maïs OH) avec des raygrass de gazon à croissance spécialement rapide et dense mais qui restent bas. Les graminées ont de plus l'avantage de pouvoir absorber l'excédent d'azote, contrairement aux espèces de trèfles qui produisent elles-mêmes de l'azote. Du point de vue de la production végétale et de la protection du sol, on peut s'attendre, grâce aux semis de graminées sous couverture, aux avantages suivants:

- Diminution du lessivage des nitrates par la transformation de l'azote en masse végétale et conservation du surplus de substances nutritives en automne.
- Protection efficace du sol, en partie pendant la culture du maïs, mais surtout après la

récolte jusqu'au semis de la culture suivante (pas d'érosion).

- Maintien de la teneur en humus (important pour la culture de maïs d'ensilage!) et stimulation de la vie du sol.
- Amélioration de la stabilité des agglomérats, du volume des pores et de l'absorption d'eau.
- Amélioration de la portance du sol lors de la récolte.
- Le purin peut être épandu plus tard en automne et plus tôt au printemps.

Quand doit s'effectuer le semis?

Du point de vue technique, les semis sous couverture peuvent être réalisés immédiatement après le semis du maïs et jusqu'à ce que le peuplement ait atteint une hauteur de 50 cm et plus. Il est important que le champ soit presque totalement exempt de mauvaises herbes. Plus le semis sous couverture s'effectue tôt, plus il faudra compter avec des risques de baisse rendement dus à la concurrence entre le semis sous

couverture et le maïs. Les dates plus tardives de semis sous couverture comportent moins de risques pour le rendement du maïs, mais par contre davantage de risques pour le semis sous couverture lui-même du fait d'une plus grande dépendance vis-à-vis des conditions météorologiques (germination des semences) et de l'ombrage provoqué par le maïs.

En principe, la date du semis sous couverture doit être adaptée au stade de développement du maïs. Dans les années peu favorables, avec un temps froid et humide, le maïs peut stagner dans la première croissance pendant qu'un semis d'herbe sous couverture précoce présente déjà des taux de croissance considérables et constitue un peuplement concurrentiel. C'est pourquoi les semis sous couverture effectués directement après le semis du maïs posent des problèmes, bien que – à part quelques exceptions – il ne faille pas s'attendre à des diminutions importantes de rendement. En règle générale, on constate que les se-



Champ de maïs d'ensilage juste après la récolte: le gazon est à nouveau presque fermée et peut encore être utilisé (pâturage).



Semis sur bandes fraisées dans du seigle fourrager: le maïs est beaucoup moins concurrencé qu'avec les mélanges de trèfle.

mis sous couverture sont semés plutôt trop tard que trop tôt. La règle grossière peut s'appliquer: semis quand le maïs a atteint une hauteur d'environ 15 à 20 cm.

Technique d'ensemencement

Les semis sous couverture peuvent être effectués au moyen d'un semoir en lignes normal, pour autant que le maïs soit encore petit. L'expérience montre qu'il est bon de placer trois rangs entre les rangs de maïs. Avec seulement deux rangs, la quantité de semis peut être un peu réduite et la distance jusqu'au rang de maïs être augmentée. Les distributeurs d'engrais pneumatiques avec tubes et tuyaux de descente peuvent également être utilisés pour des semis sous couverture précoces; les graines sont déposées dans une bande de 20 à 25 cm de largeur. Ce procédé exige toutefois l'utilisation d'une houe ou d'une étrille afin d'éviter le risque accru lié à la levée au champ (approvisionnement en eau) en recouvrant les graines de terre.

Lors de semis sous couverture tardif, à partir d'une hauteur des plantes de 30 cm, le recours au

semoir en lignes n'est plus possible en raison de la garde au sol insuffisante. Il faut donc utiliser le distributeur d'engrais. Comme une partie de la semence tombe dans l'aisselle de la feuille de maïs et une autre partie sur les bandes traitées à l'herbicide lors de pulvérisation par bande ou lors d'application d'herbicides de surface, le taux de levée est relativement restreint. C'est pourquoi la quantité de semence doit être augmentée d'environ 50%.

Un travail du sol à la houe avant ou après le semis sous couverture améliore la levée au champ de façon décisive. On trouve aujourd'hui sur le marché également des appareils combinés avec lesquels on peut sarcler, semer et fertiliser en une seule opération. Ces appareils accomplissent un très bon travail, mais ils ne se justifient que lors d'une utilisation en commun.

Semis sous mulch – prendre en considération le site

Pour la mise en place du maïs avec la méthode de semis sous mulch, on dispose aujourd'hui

d'une relativement large palette de machines qui ont fait leurs preuves dans la pratique. Pour l'utilisation pratique, il existe une grande différence si l'ensemencement est effectué avec une préparation du lit de semence sur toute la surface ou par bandes uniquement, ou s'il est réalisé sans préparation du lit de semence. Le choix entre ces deux manières de procéder dépend avant tout du site.

Le semis sous mulch avec une préparation du lit de semence sur toute la surface ou par bandes est tout particulièrement indiqué en présence des conditions d'utilisation suivantes:

- Sols difficiles à travailler et se réchauffant lentement
- Sols naturellement compacts ou tassés par le passage de véhicules
- Surfaces avec cultures dérobées très denses
- Champs envahis par les mauvaises herbes sur lesquels l'effet supplémentaire de lutte contre les mauvaises herbes lors de la préparation du lit de semence a des conséquences favorables.



Le traitement à fond des bandes fraîsées est primordial dans le semis sur bandes fraîsées. Pour que, en cas de fortes précipitations, l'eau puisse s'écouler dans les profondeurs, le sol sera ameubli à une profondeur suffisante avec une dent de cultivateur par rang.



Le semis doit s'effectuer le plus proche possible du milieu de la bande fraîsée. La pulvérisation de la bande est indispensable car le maïs supporte très mal la concurrence au stade de plantule.

Pour une première croissance sans problème, un ou deux mulching sont nécessaires. Walter Witzig de Feldbach dans le canton de Zurich utilise pour ce travail un outil robuste et performant qu'il a mis au point lui-même.

En revanche, un semis sous mulch sans préparation du lit de semence est avantageux dans les conditions suivantes:

- Etat favorable du sol dans les horizons de semis, donc des sols légers, riches en humus ou ameublés sous l'effet du gel
- Mulch de plantes cassant et bien sec
- Surface du sol sans trace de passage de véhicules et sans couches compactées
- Situations particulièrement exposées à l'érosion.

Choix de la culture dérobée

Les moutardes et phacélies sont les plus appropriées pour les exploitations sans bétail, pour autant qu'elles puissent déjà être semées à la mi-août. Un semis en septembre entraîne une croissance trop faible et accroît la pression exercée par les mauvaises herbes. D'un autre côté, si le semis est effectué trop tôt, la moutarde, surtout, est trop luxuriante. De ce fait, le sol sèche plus lentement au printemps et le semis du maïs est rendu difficile. Si la mise en place de la culture intercalaire ne peut avoir lieu qu'en septembre, alors les navettes d'hiver conviennent très bien. Elles germent très rapidement et se développent suffisamment jusqu'au début de l'hiver. Cette croissance reprend au début de la végétation.

Le seigle d'hiver (Rheidol) est tout indiqué dans le cadre d'un assolement à part élevée de maïs. La période optimale de semis se situe en effet dans la première moitié du mois d'octobre, donc juste après la récolte d'une grande partie de la surface de maïs.

Pour les exploitations avec bétail laitier ou d'engraissement, les

mélanges 200 ou les semis purs de raygrass italien (OH Spätgrün) sont recommandables. Ces cultures dérobées hibernantes offrent l'avantage de prolonger sensiblement la saison propice à l'épandage du purin et de diminuer le lessivage des substances nutritives. Comme, lors de l'affouagement en vert, ces mélanges sont fauchés chaque jour, il existe, par temps humide, le risque d'endommager le sol avec les traces de roues ce qui a un effet négatif sur le rendement du maïs. Pour éviter cet inconvénient ou tout au moins pour le minimiser, il est judicieux de faire de l'ensilage. Cette méthode de récolte permet d'attendre une période de temps sec et de ce fait d'effectuer la récolte en ménageant le sol.

Les herbicides contre les cultures dérobées permettent de diminuer les applications d'herbicides dans le maïs

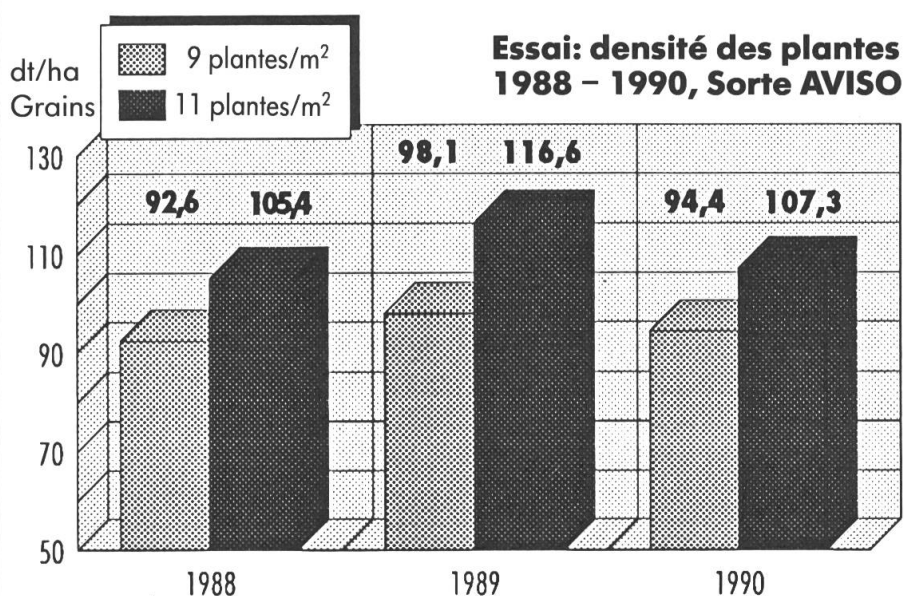
Avant le semis du maïs, les cultures dérobées hibernantes doivent être éliminées en temps voulu avec du Roundup. La meilleure période se situe au début de la montaison. Le choix de la date constitue un compromis entre un mulch suffisant et un séchage rapide du sol. Il est important que le mulch soit complètement déperé au moment du semis du maïs.

La deuxième étape consiste à travailler le sol avant le semis. Ce travail est absolument nécessaire pour toutes les cultures dérobées hibernantes puisque le réchauffement du sol, pour des raisons bien compréhensibles, se déroule encore plus lentement qu'avec les cultures dérobées non hivernantes. Pour les navettes et le seigle d'automne, la herse rotative suffit en tant qu'appareil d'ameublissement du sol, ce qui

Obtenir des rendements de maïs maximums grâce à une densité de peuplement optimale

La contrainte économique oblige à épuiser toutes les réserves également dans le domaine de la culture du maïs d'ensilage et du maïs-grain. Dans ce cas, les rendements maximums ne peuvent être obtenus que par une densité de peuplement optimale spécifique à la variété.

L'essai suivant, effectué sur une période de trois ans dans le canton de Thurgovie, indique une augmentation considérable du rendement en grains (dt/ha avec 15% d'eau) si la densité de peuplement passe de 9 à 11 plantes au m². Surface de récolte mise en valeur par procédé (mécanique): 10 ares.



Résultat: l'augmentation de la densité de peuplement de 90'000 à 110'000 plantes par hectare a entraîné une augmentation du rendement de 15% en moyenne. Exprimé en francs, cela correspond à pas moins de Fr. 1000.- de surplus de bénéfice pour une augmentation de Fr. 50.- de frais de semences. Tout cela sans retard de la maturité et sans modifier la résistance à la verse. Un résultat confirmé depuis longtemps et à de nombreuses reprises par les praticiens.

n'est en revanche pas le cas pour les raygrass italiens. Dans ce cas, il faut d'abord intercaler un cultivateur, qui devrait travailler aussi superficiellement que possible. Suite à l'obligation d'utiliser des herbicides avec les cultures dérobées, cette méthode est décrite comme polluante. Cette

thèse se justifie si l'on considère ces mesures en elles-mêmes. La pratique montre cependant que l'utilisation d'herbicides avant le semis de maïs permet d'épargner des herbicides pour le maïs lui-même, de sorte que le volume d'herbicides appliqués ne doit de ce fait pas être augmenté.

Le semis sur bandes fraisées: la méthode spéciale de semis sous mulch

Le semis sur bandes fraisées a été mis au point pour la pratique par des agriculteurs et des spécialistes parmi les entrepreneurs en travaux agricoles. L'objectif consistait à trouver une méthode de culture du maïs ménageant le plus possible le sol et l'environnement. Contrairement à la préparation de toute la surface du lit de semence, la méthode du semis sur bandes fraisées ne travaille qu'une bande d'une largeur d'env. 25 cm par rang de maïs. Entre les bandes fraisées, l'ancien peuplement de plantes reste maintenu et doit être contrôlé mécaniquement ou chimiquement après le semis du maïs jusqu'à la montaison de celui-ci. Cette méthode offre pendant toute l'année une protection contre l'érosion, puisque le système racinaire entre les rangs n'est pas détruit.

Les semis sur bandes fraisées posent toutefois certains problèmes. Le peuplement de plantes intactes entre les rangs de maïs nécessite de plus grandes quantités d'eau et de substances nutritives. Dans les dites «prairies de maïs» surtout (semis sur bandes fraisées dans des prairies existantes), il peut arriver qu'en été la concurrence pour l'eau soit forte. L'utilisation de moyens chimiques permet certes de diminuer l'effet de concurrence, mais les propriétés positives du semis sur bandes fraisées sont également en partie perdues.

Sans attrait financier, les semis sur bandes fraisées ne sont en conséquence intéressants que dans les régions à fortes précipi-

tations (à partir d'env. 1100 mm de précipitations par an) et dans les sols profonds avec un bon approvisionnement en eau. Ou encore dans les exploitations prêtes à

sacrifier une partie de rendement d'env. 20% en moyenne pour une méthode de culture ménageant vraiment le sol.



**Même si cette
annonce sort de
l'ordinaire, vous
êtes sur la bonne
voie avec FERABOLI.**
**FERABOLI dispose d'une
gamme idéale d'ensileuses
pour l'ensilage d'herbe.
Vous pouvez aussi les em-
ployer pour la récolte de
maïs grâce aux différentes
variantes de culture
(Pickup / bec à maïs).**

Importeur:
Landtechnik AG
Eichenweg 4
3052 Zollikofen
Téléphone: 031 57 85 40

André Maeder, Délémont 077 51 85 64
Robert Wüthrich, Echallens 077 51 85 63