

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 58 (1996)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Semis sur bandes fraisées : un procédé exigeant  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084610>

### **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>**

Technique de semis du maïs

# Semis sur bandes fraisées – un procédé exigeant

Les quatre méthodes de semis du maïs, le système conventionnel, le sous semis, le semis sur bandes fraisées dans le seigle vert et le semis sur bandes fraisées dans une prairie (prairie à maïs) ont fait l'objet d'une présentation détaillée en septembre dernier, dans la revue spécialisée «Recherche agricole» («AGRARForschung»)\*. Les résultats d'un projet de recherche, lors duquel un essai comparatif sur quatre ans a été mené à bien, étaient présentés. Ces travaux ont été réalisés dans le cadre de la Station fédérale de recherches en écologie agraire et en culture du sol de Zurich-Reckenholz. La façon dont ces différentes méthodes étaient considérées par les praticiens paraissait importante à «Technique agricole». L'entrepreneur en travaux agricoles Ernst Schneider de Thunstetten (BE), a été interrogé à ce propos. Son entreprise s'occupe de l'ensemencement de 350 ha avec du maïs d'ensilage ou du maïs-grain.

## Semis de maïs conventionnel

La plus grande partie du maïs est encore cultivée selon la méthode conventionnelle de travail du sol et de préparation du lit de semences. Le semis s'effectue ensuite avec un semoir monograine. L'avantage principal est le fait que la technique de labour et de hersage, la lutte contre les mauvaises herbes et la façon de lutter contre les mauvaises herbes sont fort bien connues. Il ne viendrait actuellement plus à l'idée de personne d'obtenir un champ complètement dépourvu de mauvaises herbes avec cette technique. En matière de culture intensive de maïs, les mauvaises herbes, en particulier les adventices à problème, ne peuvent être contenues que moyennant l'application d'herbicides spécifiques. Selon E. Schneider, les pulvérisateurs sont souvent réglés avec des débits d'eau excessifs. Le meilleur effet est obtenu lorsque la quantité d'eau oscille entre 100-150 litres à l'hectare.



Couverture du sol: dormir sur ses deux oreilles en ayant la conviction que le sol ne s'érode pas (photos, y compris 1<sup>re</sup> page: W. Sturny, Service de la protection des sols du canton de Berne).



Alors que la recherche actuelle souligne l'importance de l'ameublissement du sol et de la capacité d'absorption d'eau au niveau supérieur, le risque de formation d'une croûte et d'érosion présenté par la culture de maïs conventionnelle ressort comme un inconvénient majeur. Cette méthode présente également le désavantage que le sol, souvent humide et peu portant lors de la récolte, doit supporter le passage de lourdes machines de récolte.

Du point de vue de l'économie de travail, E. Schneider souligne que bon nombre d'agriculteurs disposent d'une charrue, d'un vibroculteur ou d'une herse dans leur exploitation, élément à ne pas négliger. La préparation du lit de semences reste aux mains de l'agriculteur, seul le semis étant confié à l'entreprise. Les prestations propres n'apportent pas seulement de la satisfaction mais permettent également de limiter les coûts externes.

### Semis de maïs sous litière

La méthode de semis de maïs située à l'extrême inverse du système conventionnel est le semis sur bandes fraîsées dans le seigle vert ou une prairie composée d'herbe et de trèfle (prairie à maïs). Cette méthode a été développée par Walter Witzig, agriculteur dans l'Oberland zurichois, région limitrophe en matière de culture de maïs. Etant donné l'importance des précipitations,

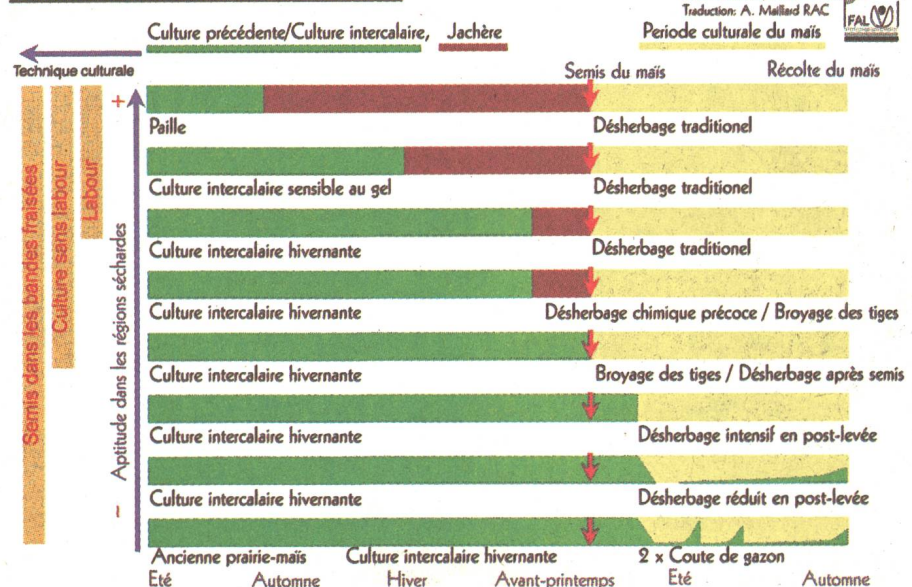


les besoins en eau du maïs et de la prairie ne constituent pas, en général, un facteur limitant.

Les agronomes, les conseillers agricoles et surtout le fabricant de charrues Althaus ont développé cette méthode

et l'ont adaptée aux régions de grandes cultures. Le spécialiste des adventices, Ulrich Ammon, de la Station fédérale de recherches en écologie agraire et en culture du sol de Zurich-Reckenholz, fait partie de ces chercheurs. Selon lui, la concurrence pour l'eau dans le semis sur bandes fraîsées en terrain sec ne doit pas constituer un problème, à condition que certaines mesures techniques préventives soient prises. Il part du principe que les systèmes de semis sans labour, dont font partie le semis sous litière avec traitement de toute la surface ainsi que le semis sur bandes fraîsées, sont adaptés d'une manière générale aux régions sèches et que les besoins en eau dépendent du précédent cultural, ainsi que le démontre l'illustration relative aux méthodes de cultures. Les besoins en azote dépendent également du précédent cultural. Il augmente dans l'ordre avec les légumineuses, les crucifères et les graminées. Lorsque le maïs succède au seigle vert, culture très gourmande en azote, il faut compter avec un déficit en azote conséquent.

#### Techniques de production du maïs et besoins en eau







*Le précédent sensible au gel offre d'excellentes conditions pour le semis sur bandes fraisées, tant en ce qui concerne le sol que les restes de plantes.*

### **Semis sur bandes fraisées: conclusions pour la pratique (selon U. Ammon):**

La culture du maïs sans labour avec travail sur toute la surface et passage éventuel du chisel, suivi de la herse rotative et du semoir, est une bonne façon de s'initier à la technique du semis sous litière, ceci après les précédents culturaux suivants:

- Navet (chou de Chine): broyage avant semis, traitement herbicide en postlevée.
- Prairie ou culture fourragère intercalaire (mélange graminée/légumineuse): coupe pour l'ensilage ou le foin. Une bonne régulation du Ray-grass est importante.

- La **prairie à maïs** doit être introduite progressivement; précédent cultural simple tout d'abord (navet/chou de Chine) avec régulation plutôt précoce et efficace; choix de culture plus robuste, avec couverture vive importante et peu d'herbicide, seulement lorsque la technique est bien maîtrisée.

L'entrepreneur en travaux agricoles E. Schneider commence ce printemps sa quatrième saison avec la machine servant à fraiser en bandes. Cette méthode, couvrant quelque 100 ha, représente un quart de l'ensemble de la surface mise en culture. E. Schneider n'a pas consenti à cet achat de gaieté de cœur à l'époque. Sa réticence était principalement liée au fait que le chef



*Appareil de la dernière génération (par W. Witzig) avec roues d'appui visant à soulager l'axe du tracteur. Réservoir pour l'azote, le granulé et pour la régulation séparée des mauvaises herbes dans et entre les bandes.*



*Le rendement du maïs de cette parcelle d'essai d'une exploitation PI pilote a été étonnamment élevé, ceci bien qu'aucun traitement de régulation chimique des adventices n'ait été appliqué. La concurrence pour l'eau et les nutriments (apport par le fumier et le purin) ne s'est pas fait ressentir et la couverture herbeuse basse n'a pas gêné les plantes de maïs.*



d'exploitation manque souvent de temps et de volonté pour consacrer à cette méthode novatrice l'attention indispensable. Il ne faut en aucun cas considérer le semis sur bandes fraîsées comme une solution de secours. Il n'est pas possible de prélever l'ensilage et de semer le maïs le lendemain. «Le sol doit avoir le temps de sécher et de se réchauffer suffisamment» affirme E. Schneider. «Il ne faut donc pas semer plus tôt que si l'on devait labourer», tel est son conseil. Dans tous les cas, un prélèvement avec la bêche permet de déterminer avec précision le moment opportun pour semer. Par ailleurs, l'épandage de fumier ou de purin juste avant le semis peut rendre impossible le semis sur bandes fraîsées. Contrairement au fumier, l'épandage de purin sur les plantes en croissance peut constituer une bonne méthode de mise en valeur de celui-ci dans les grandes cultures. Il s'agit alors de privilégier les techniques d'épandage amenant le

**Tableau: Méthodes de culture sous semis: a) après un certain temps et b) au moment du semis du maïs. \*\***

Moment	a) maïs de 15 cm	b) au semis
Caractéristiques	- pas de concurrence sur le maïs - développement souvent faible	- remplit mieux son rôle - broyage en 1 fois - Une machine de "mulching" en bandes est indispensable
Technique de semis	Tout de suite après la herse à la main ou avec la brouette de semis	sur trois rangs entre les lignes de maïs à 25 cm de celles-ci
Semence	Quantité de semence par ha	
Dactyle aggloméré	15 kg	7,5 kg
Ray-grass anglais	15 kg	-
Trèfle blanc	10 kg	5 kg
Trèfle rouge	20 kg	-
Dactyle et trèfle blanc	10 + 5 kg	5 + 2,5 kg
Pâturin et trèfle blanc	10 + 5 kg	5 + 2,5 kg
Ray-grass anglais et trèfle blanc	15 + 5 kg	-



blème ne peuvent être contenues uniquement par lutte mécanique. Un premier traitement au Round-up en prélevée est recommandé pour éviter la concurrence au départ, ceci à condition que la culture associée soit suffisamment développée. En postlevée, un traitement ponctuel avec Dasul et Titus doit être appliqué.

*Le conducteur du tracteur dirige lui-même la machine (construction: W. Witzig, Hombrechtikon ZH).*

*Méthode «mulching»: Prototype de faucheuse à mulching (ne répond pas aux exigences de sécurité).*

purin au pied de la plante ou directement dans le sol et, par ailleurs, évitant le tassement par un poids excessif.

## Quasiment aucune chance sans régulation chimique des adventices

En ce qui concerne la régulation de la prairie hivernante, E. Schneider estime que le «mulching» de la bande herbeuse entre les lignes en deux passages n'offre pas toute les garanties car le délai est difficile à tenir. Il ne propose pas ce système, onéreux parce qu'il nécessite beaucoup de travail, à ses clients. De plus, les adventices à pro-



## Maladies, ravageurs, organismes bénéfiques

Sur la base de l'essai de quatre ans à Reckenholz et d'autres observations, les indications suivantes peuvent être faites:

Les champignons et autres organismes ravageurs menacent le maïs depuis le semis jusqu'à la récolte. Le mode de culture ainsi que le choix variétal peuvent influencer l'apparition des maladies de manière déterminante. Dans les cultures où le sol est muni, pendant la période de végétation, d'une couverture inerte ou vivante, le taux d'atteinte par le charbon est réduite de 50 à 70% par rapport à la méthode conventionnelle. Les atteintes par la pyrale du maïs est de 40 à 50 % inférieur dans les prairies-maïs car les larves de la pyrale du maïs sont dévorées par des insectes prédateurs. Les pucerons des feuilles apparaissent d'autant moins que les interlignes disposent d'une bonne couverture végétale.

La couverture végétale est propice à l'activité biologique. Elle ne fait pas que fournir de la nourriture aux micro-organismes du sol mais permet le maintien d'un microclimat favorable. La prairie à maïs favorise surtout les animaux du sol comme les vers de terre car ils sont particulièrement menacés par le travail du sol. Le seigle vert, avec sa masse végétale et son enracinement importants, favorise surtout les micro-organismes du sol.

### Culture de maïs sous semis

Les méthodes de culture de maïs sous semis sont relativement complexes et onéreuses (voir tableau). Elles se prêtent surtout en culture biologique et permettent cependant d'améliorer la structure et la résistance du sol, raison pour laquelle elles sont recommandées. Ce procédé, comme d'ailleurs le semis sur bandes fraisées, contribue efficacement à lutter contre le croûtage et l'érosion des sols et favorise la prolifération des vers de terre et l'activité biologique du sol d'une manière générale. L'apport de matière organique, la fixation de l'azote par les légumineuses ainsi que la lutte contre les adventices à problème constituent autant d'autres éléments positifs.

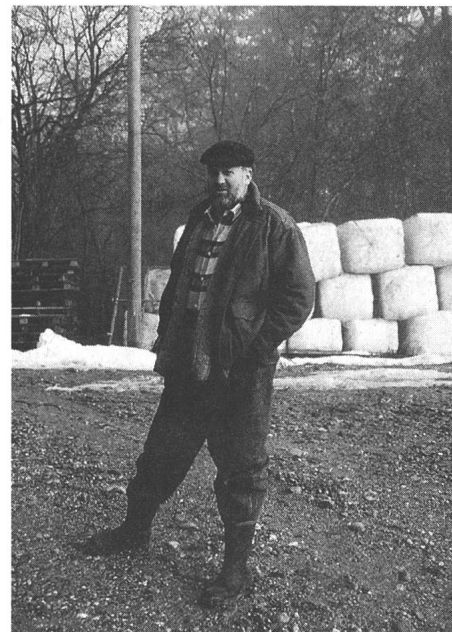
La production intégrée favorise la culture de maïs sous semis. En effet, ce type de culture ne compte que pour 50% comme du maïs et la couverture du sol est comptabilisée à 100%.

### Rendement \*\*

Les rendements moyens des **quatre années d'essai à Reckenholz** ont démontré que les méthodes «**prairie à maïs**», «**conventionnelle**» et «**sous semis**» permettent d'obtenir des résultats sensiblement équivalents. Il faut

préciser que le rendement total en matière sèche est pris en considération, c'est-à-dire que l'ensilage de maïs est ajouté à la matière récoltée lors de la coupe précédant le semis. En revanche, la méthode «seigle vert» s'avère nettement supérieure aux autres méthodes quant au rendement. Lorsque seul le rendement en maïs est pris en considération, la méthode «prairie à maïs» s'est avérée sensiblement inférieure à la méthode conventionnelle. Il convient cependant de relever qu'il a été partiellement renoncé à la fauche entre les rangs ainsi qu'à l'épandage d'herbicide, ceci afin de mieux pouvoir observer le développement des ravageurs, des maladies et de la biologie du sol. La sécheresse de 1991 a fortement contribué aux mauvais résultats de la prairie à maïs. Dans les régions mieux arrosées, ce facteur devrait avoir beaucoup moins d'importance. D'autres essais à Reckenholz et Wetzikon (ZH) ont démontré que le rendement en ensilage de maïs de la prairie à maïs pouvait équivaloir aux autres méthodes moyennant une régulation chimique adéquate, particulièrement lors de périodes sèches.

La **fumure azotée** implique une mécanisation appropriée pour la «prairie à maïs» et le «seigle vert». Il faut veiller à apporter cet élément en quantité précise et au bon moment.



*Ernst Schneider tient les rênes d'une entreprise en travaux agricoles très diversifiée à Thunstetten (BE). Son activité consiste à diriger l'entreprise en veillant à l'utilisation rationnelle de la main-d'œuvre et du parc machines. Il assure, en outre, le suivi des clients dans 700 à 800 exploitations situées dans un rayon de 10 km.*

### Résumé:

Lorsque le chef d'exploitation dispose de connaissances nécessaires, on peut être admettre que les quatre méthodes permettent d'obtenir des rendements équivalents. Il faut cependant que les précipitations soient suffisantes en été (mai-août), que la fumure azotée soit adaptée et qu'une régulation de la couverture végétale soit faite au moyen d'herbicides. Lorsque ces conditions ne sont pas respectées, le rendement des méthodes «prairie à maïs» et «seigle vert» risque d'être inférieur à celui des méthodes conventionnelles ou du semis dans un mélange de graminées ou/et de légumineuses (culture sous semis). Zw.

\* AGRARForschung 9/95 est l'organe de publications scientifiques des stations fédérales de recherches agronomiques, de l'Office fédéral de l'agriculture et de la section d'agronomie et de technologie alimentaire de l'EPFZ. Il est publié par la Station fédérale de recherches en production animale, FAG 1725 Posieux (037/87 72 21)

\*\* Source: Documentation de la 14<sup>e</sup> journée d'information consacrée à la lutte contre les adventices, Zurich-Reckenholz du 12.1.96