

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 54 (1992)
Heft: 2

Artikel: Les semis hautes densités à double rang
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084788>

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: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Nouvelles perspectives pour les rendements et la protection des sols en culture de maïs:

Les semis hautes densités à double rang

Autrefois mis en expérimentation, principalement dans les pays voisins, les semis de maïs en double rang n'avait eu qu'un succès mitigé avec les anciennes variétés à hautes tiges.

Depuis lors, l'apparition de nouvelles sélections génétiques (de type AVISO) modifie sensiblement les données. Aviso reste court, sa croissance est compacte avec un port du feuillage dressé et sa résistance à la verse est exceptionnelle. Ces qualités bien particulières ouvrent pour les semis en double rang, associés à une haute densité, de nouveaux espoirs. Des vastes essais de plein champ, en France, mais surtout en Belgique, démontrent des améliorations de rendement étonnantes et intéressantes également pour nos conditions.

Recherche de la densité optimale

Dès 1980, l'INRA a examiné en France la technique du semis en double rang. Mais c'est récemment qu'un nouveau type de maïs a réactualisé la question de la densité optimale, surtout en France, Belgique et Hollande.

Ce type de sélection est surtout représenté par la variété Aviso. Qualités particulières:

- croissance basse et compacte,
- port du feuillage dressé,
- très précoce,
- très résistant à la verse,
- proportion très élevée d'épis,
- stabilité de la maturité et de la résistance à la verse même en semis haute densité.

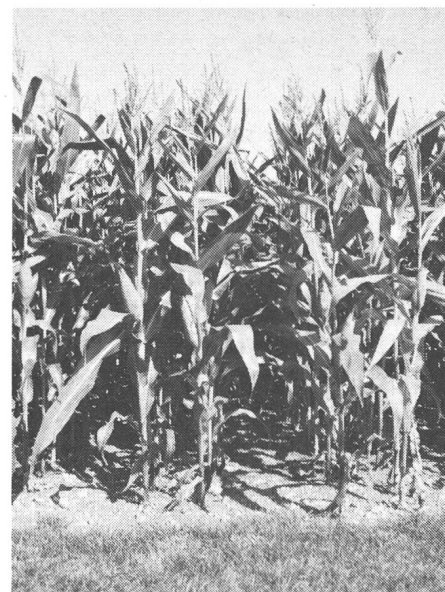
La recherche de la densité optimale démontre que pour certaines variétés, le rendement augmente sensiblement lors des semis hautes densités, et ceci jusqu'à 12500 plantes à la récolte. Au-

delà de cette densité, un gain de production n'est plus possible sans réduire l'interligne. La solution pratique, techniquement réalisable avec les machines courantes, a pour nom le semis haute densité à double rang.

Plus de surface foliaire réellement productive (MS)

Pour une véritable plus-value de rendement, le semis haute densité en double rang exige des variétés de maïs des prédispositions bien particulières:

- **Résistance à la verse stable.** En semis plus dense, le maïs réagit par des plantes plus grandes, donc par une perte de la résistance à la verse. Les limites tolérables sont ainsi déjà atteintes pour la plupart des variétés avec les densités usuelles. Au contraire d'Aviso, plus petite variété de l'assortiment suisse, qui reste solidement sur pied jusqu'à 140 000 plantes/ha.
- **Forme de croissance.** La disposition des feuilles, dressées et denses, d'une variété compacte est décisive: en semis à haute densité et en



Par sa croissance compacte et son port du feuillage dressé, la variété Aviso met très bien en valeur les semis hautes densités. En culture double rang, le rendement croît jusqu'à une densité de 14 plantes par m², par une utilisation optimale de la surface.

double rang, la surface foliaire d'absorption (indice foliaire) capte un maximum de lumière et la part d'ensoleillement non-exploité par les plantes de maïs, car «tombé» jusqu'au sol, est faible. Un semis double rang augmente l'assimilation et la production de matière sèche.

- **Maturité sûre.** En règle générale, les densités plus élevées retardent la maturité, sous réserve de comportements particuliers de certains hybrides. Aviso reste quasiment stable jusqu'à 140 000 plantes à l'ha. Ainsi que l'on démontré les résultats dans plusieurs pays européens, il y a progression des productions et le stade de maturité reste similaire.

Haute densité en double rang: gain de rendement appréciable

Notre époque tourmentée exige plus de flexibilité et une adaptation rapide. Résultats d'une vaste campagne d'expérimentation en plein champ avec la variété Aviso en Belgique: 20% de rendement supplémentaire en moyenne sur 4 ans, tant en grain qu'en ensilage, obtenu en semis haute densité

Auteurs:

B. Zuber, V. Vuille, Semences OH, Rafz ZH, et Christian Blaser, Semences OH, Orbe VD

(140 000 plantes/ha) double rang, par rapport aux techniques traditionnelles. De plus, la démonstration a été faite lors des grandes présentations de récoltes en double rang, retard de maturité insignifiant et solidité sur pied intacte.

Des résultats d'essais comparables effectués en Hollande font état de plus-value de rendement de 10 à 15%. En France, la presse spécialisée mentionne des essais de l'INRA où le rendement supplémentaire en maïs ensilage va jusqu'à 30% lors d'apport en eau suffisant.

Une couverture du sol plus rapide en semis haute densité à double rang

Un inconvénient majeur de la culture du maïs est la longue période jusqu'à la couverture complète de sol par le feuillage; les semis en double rang atténuent ces effets, l'enracinement plus rapide sur toute la surface est bénéfique pour la protection des sols, mais également pour le développement de la culture en regard des besoins en eau



Pour une récolte sans perte, une culture double rang exige du conducteur . . .

et en éléments nutritifs; ceci, uniquement par une meilleure répartition des plantes, à peu de frais.

Mécanisation: les exigences incontournables

La culture de maïs haute densité en double rang n'est réaliste que si le parc

de machines habituel, semis, soins et récolte, peut être utilisé tel quel ou après de minimales modifications.

La plupart des semoirs ne permettent pas un rapprochement suffisant des corps de semis et, pour une même largeur, il faut un nombre double de corps de semis.

Une solution simple pour des surfaces relativement modestes consiste à



. . . une bonne habilité. L'interligne est dans ce cas de 25 cm.

Semis haute densité en double rang en Suisse

En 1991, nous avons mis en place un important dispositif de parcelles d'essais à diverses densités de cultures avec ou sans le mode de culture double rang (semis, soins et récoltes avec les machines courantes). Les résultats (une seule année) ont fait l'objet d'une publication lorsqu'ils étaient parties intégrantes d'un essai OH.

Pour toute question relative au semis en double rang, appelez-nous au **024 41 56 56** (OH-Semences, 1350 Orbe).



Un gain de rendement d'env. 2% suffit pour payer les frais supplémentaires.

semer à l'aller et au retour dans les mêmes passages des roues, le semoir étant légèrement déporté: la surface de travail horaire est alors réduite de moitié. Selon l'écartement des voies, les secondes lignes de semis peuvent cependant se trouver dans un des passages de roues déjà effectués. Des griffes après voies sont dans ces cas nécessaires.

Pour les soins à la culture, il est impératif d'examiner avant le semis dans quelle mesure les traitements, le sarclage et une fumure sont encore possibles dans une culture en croissance d'env. 20 à 40 cm de haut. Voir à ce propos l'illustration no 1.

Le choix de l'écartement des doubles rangs dépend de propres conditions.

Par expériences, environ 20 cm d'interligne est un bon compromis entre les exigences liées aux machines habituellement disponibles et le gain net de productivité dû à l'exploitation optimale de la surface. Au-delà de 25 cm, la récolte devient, en principe, une réelle difficulté.

Restriction pour les semis double rang

La distance de passage pour les machines entre les lignes semées en double rang doit être suffisante, y compris une marge de sécurité, notamment si le terrain est légèrement en pente ou inégal. D'autre part, l'utilisation de pneumatiques plus étroits permet de

travailler dans un espace plus réduit, le tassement est toutefois plus important.

Pour un éventuel sarclage, la tolérance habituelle entre les organes de travail de la machine et les plantes doit être respectée. La surface sarclée s'amoindrit entre les doubles lignes.

En semis traditionnel, la partie non-sarclée sur la ligne (+8 cm de tolérance de chaque côté) est de 22%. Par le semis en double rang à 20 cm, la proportion non-sarclée, donc également plus sensible à une levée de mauvaises herbes, s'élève jusqu'à 48%. Cette constatation indique qu'une lutte des adventi-

ces basée sur des interventions mécaniques n'est guère possible, car efficaces seulement sur la moitié de la surface totale. L'implantation d'un bon sous-semis n'est plus possible.

Les semis hautes densités en double rang exigent un bon approvisionnement en eau. A savoir dans les régions périodiquement touchées par la sécheresse.

Récolte en double rang: éviter les pertes

Lors de la récolte par une ensileuse multirang ou par une batteuse pour le grain, les pertes ne peuvent, en épis et matière verte, être évitées que si l'écartement des lignes en double rang correspond aux becs et organes d'amenées des machines respectives. En outre, il faut bien sûr tenir compte de l'écart total entre la pointe des becs, mais également de la longueur comprise dans la zone du système d'amenée (chaîne, colimaçon, etc.), en gardant une petite réserve des deux côtés. Si les plantes peuvent se plier quelque peu, une récolte tardive, notamment pour le grain, peut entraîner passablement de bris de tiges et des pertes d'épis par une trop forte pression latérale de la récolteuse.

Avant le semis, la question de l'écartement des doubles rangs pour une récolte sans problème, avec le matériel habituel, doit donc être réglée. Pour

Les atouts des semis haute densité en double rang

- Couverture du sol plus rapide: concurrence envers les adventices plus forte et meilleure protection du sol.
- Enracinement sur toute la surface plus rapide. Risque de lessivage d'N réduit.
- Energie lumineuse mieux exploitée. La meilleure disposition des plantes dans la surface augmente l'indice foliaire. L'assimilation, donc la transformation en matière verte, est plus importante.
- Répartition et densité sont améliorées, ce qui rapproche le maïs compact de son optimum de rendement.

l'ensilage, des machines de récoltes indépendantes d'un semis en ligne sont proposées depuis quelques temps.

Conclusion

Les méthodes culturales et les résultats obtenus à l'étranger sont une chose, nos habitudes et nos conditions de production en sont une autre. Il est donc faux de vouloir reporter chez nous des expériences qui, prises telles quelles, n'amèneraient probablement que temps perdu et désillusion. Observons plutôt quelques facteurs de succès intéressants dans ce cas: meilleure utilisation de la surface – densité spécifique optimale de variété – couverture du sol plus rapide.

Les résultats mentionnés ci-dessus sont parlants, non pour leur rigueur scientifique, mais pour la réalité des 6000 ha de maïs grain et d'ensilage cultivé en double rang haute densité en Belgique lors de la campagne 1991.

Des conditions agricoles différentes de chez nous, mais avec le même objectif que nos agriculteurs: assurer la pérennité de l'exploitation.

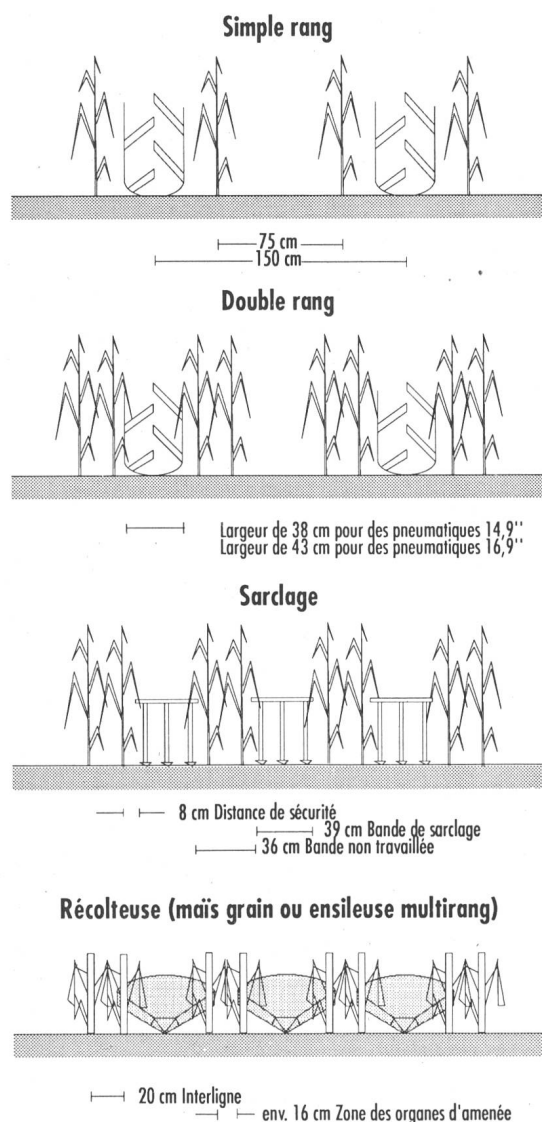
Aviso fait partie du cercle restreint des variétés très adaptées pour la production de grain, qui est également inscrite sur la nouvelle liste des variétés recommandées officiellement pour l'ensilage. Ceci sur la base d'expérimentations considérables menées par les stations fédérales de recherches pour

déterminer l'excellente digestibilité d'Aviso.

Des techniques culturales affinées et spécifiques aux variétés permettent peu à peu de se rapprocher du plein potentiel. Par exemple la haute densité de culture avec la variété Aviso.

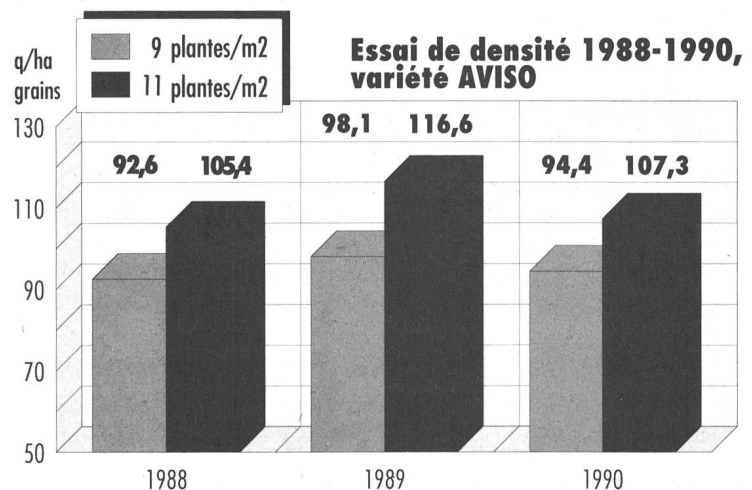
Cette approche est d'autant plus judicieuse, comme dans notre cas où les adaptations sont minimales et l'investissement quasi nul, où les espoirs de rendements supplémentaires sont importants. Laissons donc faire les plantes, mais donnons-leur toutes les chances pour bien le faire: une culture, répartie dans un champ le plus homogène possible, c'est la promesse de très hauts rendements et également d'une certaine protection des sols.

Fig.1: Interligne et voie de passage en semis simple et double rang



Rendements de maïs très élevés avec la densité optimale spécifique à la variété

Les essais effectués durant trois ans en Suisse démontrent à l'évidence l'accroissement spectaculaire du rendement en grain (q/ha à 15% eau) du maïs compact Aviso, si la densité seule passe de 9 à 11 plantes au m² en semis traditionnel (1 ligne tous les 75–80 cm). Surface examinée: 10 ares.



La teneur en eau à la récolte indique le stade de maturité à la récolte:

1988, 9 plantes/m ² , 33,7%,	11 plantes/m ² , 34%
1989, 9 plantes/m ² , 35,6%,	11 plantes/m ² , 35,6%
1990, 9 plantes/m ² , 34,5%,	11 plantes/m ² , 34,3%

Interprétation: L'augmentation de la densité de 90 000 à 110 000 plantes à l'ha améliore le rendement de la variété Aviso de 15% en quantité ou encore de Fr. 1000.– en valeur, pour un investissement de Fr. 50.– en semences et sans travail supplémentaire, ceci sans retarder la maturation et sans risque de verse.