

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 65 (1978)

Artikel: Comparaison d'écosystèmes de prairies permanentes exploitées de manière conventionnelle et biodynamique

Autor: Porret, Marianne

Kapitel: 4: Essai de culture de trèfle

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308552>

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: 13.01.2026

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

4. ESSAI DE CULTURE DE TREFLE

En 1974, j'ai procédé à un essai de culture de trèfle en pot dans les jardins de l'Institut de géobotanique. J'ai répété cet essai en 1975.

4.1 Méthodes

Essai de 1974

J'ai semé sur le sol récolté entre 1 et 6 cm des prairies 1 C, B, 2 C, B, 3 C, B, des graines de trèfle blanc pour gazon (6 répétitions par sol). J'ai laissé trois plantules par pot. L'essai a duré du 3 avril au 2 octobre 1974. J'ai mesuré le poids frais des feuilles, le poids sec des feuilles et des racines et j'ai compté les nodosités sur les racines.

Essai de 1975

J'ai semé sur les mêmes sols 4 sortes de trèfle rouge, soit des graines récoltées sur la prairie 1 B, une variété locale "Leisi", une variété diploïde "Renova" et une variété tétraploïde "Temara" (2 répétitions par graine). J'ai laissé comme l'année précédente trois plantules par pot. L'essai a duré du 27 juin au 1er novembre 1975. J'ai mesuré le poids frais des feuilles, le poids sec des feuilles et des racines ainsi que la hauteur des plantes à la fin de l'essai.

Traitement statistique

Pour l'interprétation statistique des résultats, j'ai utilisé le programme suivant : Least-squares and maximum likelihood general purpose program de W.R. Harvey mixed model version (CDC/RZETH mars 1973) mis à ma disposition par l'institut de production végétale de l'ETHZ.

4.2 Résultats et discussions

J'ai résumé dans la figure 18 les résultats des mesures effectuées en 1974. Ils ont montré une différence dans la croissance des plantes. Les cultures se sont développées plus vite et ont atteint une taille plus élevée sur les prairies conventionnelles que sur les prairies biologiques et cela sur les trois paires de prairie. Cette différence, confirmée par le calcul de la valeur F au niveau de confiance 0.01, a rendu tout à fait aléatoire l'interprétation des résultats du comptage des nodosités. J'ai répété cet essai l'année suivante avec différentes sortes de graines pour voir si les différences de croissance étaient explicables par le fait que les graines employées étaient des graines sélectionnées pour réagir aux engrais minéraux.

Les résultats de l'essai de 1975 (figure 19) ont confirmé les résultats de 1974 pour les trois types de graines utilisées (variété locale, diploïde et tétraploïde). Les résultats obtenus avec les graines récoltées sur la prairie biologique 1B ont été éliminés de l'interprétation, vu leur germination et leur croissance irrégulière. Ces plantes n'ont at-

teint sur aucun sol une taille élevée.

Le traitement statistique des données, au moyen d'un test de covariance, a donné les valeurs F suivantes (tableau 26) caractérisant les influences du sol, du mode d'exploitation et du type de graines sur les paramètres mesurés.

Figure 18

Observations faites sur une culture de trèfle blanc en pot sur trois paires de sol de prairie conventionnelle / biodynamique en 1974.

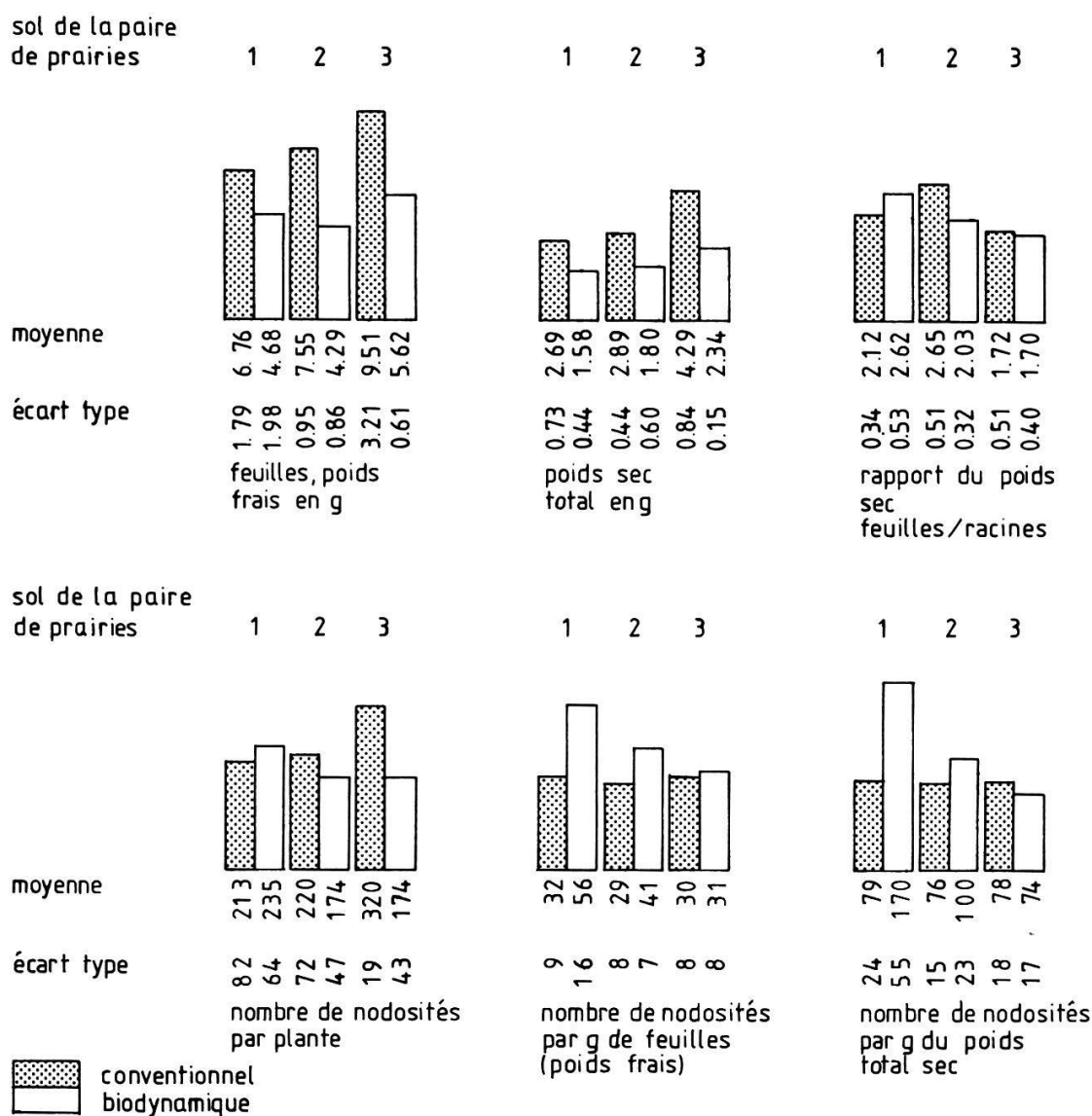


Figure 19

Observations faites sur une culture de trèfle rouge semé sur trois paires de sol de prairies conventionnelles / biodynamiques en 1975.

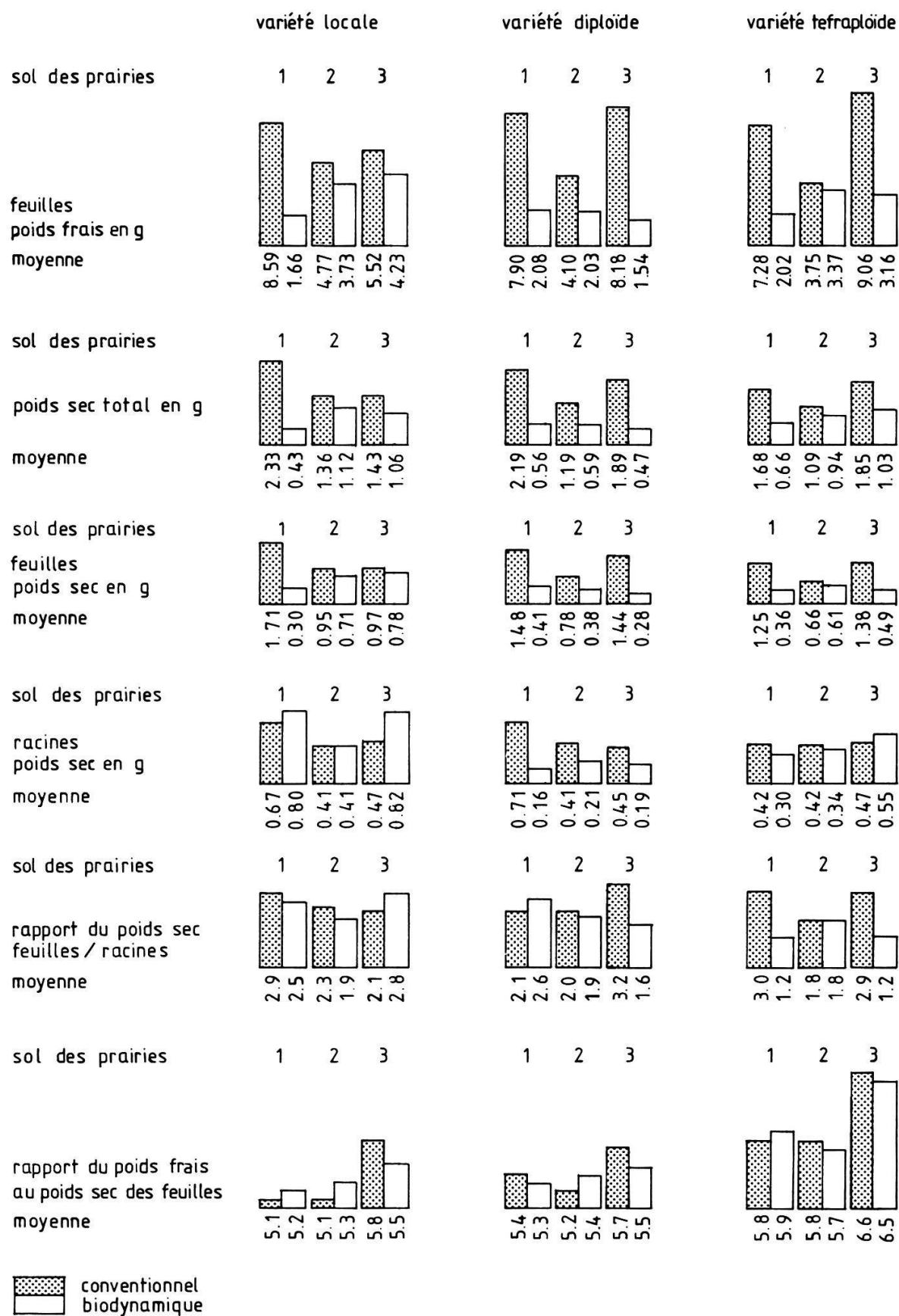


Tableau 26

Valeur F caractérisant l'effet des facteurs sol, mode d'exploitation, semence, ainsi que l'interaction de ces facteurs sur quelques paramètres mesurés à l'issue d'un essai de culture de trèfle rouge sur trois paires de sols conventionnel / biodynamique

| | | origine de la variation | | | | | |
|----------|--|-------------------------|---------------------|--------|--------------|---------------|-------------|
| | | effets principaux | | | interactions | | |
| | paramètres mesurés | sol | mode d'exploitation | sorte | sol - expl. | sorte - expl. | sol - sorte |
| biomasse | hauteur en cm | 4.402 | 67.082 | 0.303 | 7.486 | 1.138 | 0.728 |
| | feuilles poids frais | 4.590 | 70.852 | 0.410 | 9.552 | 1.138 | 0.728 |
| | feuilles poids sec | 2.929 | 64.944 | 0.730 | 8.917 | 1.002 | 0.502 |
| | racines poids sec | 0.246 | 21.392 | 0.693 | 4.563 | 3.839 | 1.270 |
| | poids sec total | 2.429 | 71.381 | 0.584 | 10.362 | 2.317 | 0.981 |
| | | | | | | | |
| | feuilles / racines | 1.528 | 5.599 | 1.391 | 0.930 | 2.322 | 0.074 |
| | poids frais/poids sec | 14.043 | 0.094 | 25.702 | 1.132 | 0.060 | 0.946 |
| | valeur F ayant la probabilité 0.05 d'être dépassée | 3.44 | 4.30 | 3.44 | 3.44 | | 2.82 |
| | valeur F ayant la probabilité 0.01 d'être dépassée | 5.72 | 7.95 | 5.72 | 5.72 | | 4.31 |

On voit (tableau 26) une influence hautement significative du mode d'exploitation sur la biomasse des plantes. Cet effet est dépendant du sol comme le montre l'interaction sol-exploitation, elle aussi significative, mais indépendant de la graine utilisée (interaction sorte / exploitation non significative). La biomasse sur sol conventionnel est nettement plus élevée (figure 19).

Le rapport feuilles / racines est lui quelque peu influencé par le mode d'exploitation, les plantes poussant sur le sol conventionnel ont tendance à avoir un rapport feuilles / racines plus élevé (figure 19).

Ces différences, quoique manifestes, sont difficiles à interpréter

La durée de l'essai est un peu courte (1974 : 6 mois, 1975 : 4 mois). Peut-être que le phénomène observé se serait atténué au cours du temps.

Toutefois quelques hypothèses peuvent expliquer cette différence :

- Les trèfles blancs et rouges réagissent négativement à l'humus. (L'existence de la prairie 3 B dont la teneur en humus est plus basse (p.51) que sur la prairie conventionnelle correspondante infirme cette hypothèse).
- Le sol plus riche en nutriments des prairies conventionnelles. Les analyses de teneur du sol en PK montrent des teneurs si quelque peu moins élevées toujours suffisantes sur les prairies biodynamiques (mesures et normes de la Station Fédérale de Recherches Agricoles de Zürich-Reckenholz). La teneur en azote total et en azote minéralisable est spécialement élevée sur la prairie 1 B où la croissance du trèfle est spécialement mauvaise. (C'est par ailleurs la prairie où le pourcentage de légumineuses est le plus élevé). La capacité d'échange cationique de la prairie 1 B dans l'horizon racinaire (p.49) est lui aussi plus élevée que celui de la prairie conventionnelle.

On peut donc difficilement expliquer cette différence par la quantité de nutriments uniquement.

- Les essais de STADLER (1951) mettent en évidence une réaction du trèfle à de très petites quantités de nitrate qui suffisent à rendre la plante résistante à l'infection par les bactéries. Ces plantes, dont les racines présentent moins de nodosités, ont une croissance réduite. Il est possible que dans les sols fraîchement criblés utilisés pour le semis, l'activité minéralisatrice des bactéries ait libéré des nitrates. Cette activité minéralisatrice est spécialement élevée sur la prairie 1 B, plus faible sur les prairies conventionnelles.

Toutefois, indépendamment du mode d'exploitation conventionnel / biodynamique, on assiste à un gradient dans la croissance du trèfle dans les deux groupes. Ce sont sur les sols des prairies 1 B et 2 B (herbe fine et serrée, flore diverse) que la croissance est la moins bonne, sur les prairies 3 B et 2 C, prairies en quelque sorte intermédiaires, la croissance est meilleure. Sur les prairies 1 C et 3 C, (végétation élevée, peu serrée, présence de nombreuses ombellifères, nombreuses coupes annuelles) la croissance est la meilleure.

Il serait intéressant de poursuivre cet essai pour pouvoir mieux cerner les causes de cette différence.