

Rapport des essais 2025 de la ferme expérimentale de Mapraz (GE)



Le Fonds Coop pour le développement durable soutient ce projet.



ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS



échanger | comprendre | progresser

Impressum

Edition	AGRIDEA Jordils 1 • CP 1080 • 1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 • F +41 (0)21 617 02 61 contact@agridea.ch • www.agridea.ch
Auteur	Ludovic Piccot, AGRIDEA
Illustrations	Ludovic Piccot, AGRIDEA
Mise en page	Ludovic Piccot, AGRIDEA
Impression	AGRIDEA

© AGRIDEA, janvier 2026

Sans autorisation expresse de l'éditeur, il est interdit de copier ou de diffuser de toute autre manière, tout ou partie de ce document.

Les informations contenues dans ce document sont sans garantie. Seule la législation fait foi.

1 Introduction

Située à Thônex (GE) la ferme expérimentale de Mapraz sert à l'expérimentation en grandes cultures bio sans bétail depuis 1999. Ce projet est géré par AGRIDEA en collaboration avec le FiBL et financé par [le fonds COOP pour le développement durable](#).

Sur ses 5 ha, de nombreux essais ont été réalisés et documentés. La particularité de ce domaine est qu'aucun engrais n'a été apporté depuis plus de 20 ans. La fertilité du sol et la nutrition des plantes sont assurées uniquement par les résidus de cultures, les couverts végétaux et la rotation culturale longue contenant une part importante de prairies et de légumineuses.

Durant l'année 2025, différents essais en grandes cultures biologiques ont eu lieu : essais variétaux d'avoine alimentaire et de maïs ensilage et association de culture lentilles-caméline. Tous les essais ont été réalisés en bandes sans répétitions et ne sont donc pas exploitables statistiquement.

www.agridea.ch | info@agridea.ch

Lindau Eschikon 28 | CH-8315 Lindau | T +41 (0)52 354 97 00
Lausanne Jordils 1 | CP 1080 | CH-1001 Lausanne | T +41 (0)21 619 44 00
Cadenazzo A Ramél 18 | CH-6593 Cadenazzo | T +41 (0)91 858 19 66
ISO 9001 | IQNet

1.1 Table des matières

1	Introduction.....	3
1.1	Table des matières	4
2	Avoine alimentaire.....	5
2.1	Contexte.....	5
2.2	Dispositif expérimental.....	5
2.3	Observations et résultats.....	5
2.3.1	Rendement.....	5
2.3.2	Poids à l’hectolitre	6
2.3.3	Potentiel de couverture.....	7
2.3.4	Verse	8
2.3.5	Hauteur des plantes	9
2.3.6	Nombre moyen de panicules	9
3	Maïs ensilage	10
3.1	Contexte.....	10
3.2	Dispositif expérimental.....	10
3.3	Observations et résultats.....	10
3.3.1	Rendement.....	10
4	Lentilles caméline	11
4.1	Contexte.....	11
4.2	Dispositif expérimental.....	12
4.3	Observations et résultats.....	12
4.3.1	Rendement de la parcelle.....	14
4.3.2	Rendement potentiel de la caméline dans les meilleurs endroits	15
5	Surfaces de promotion de la biodiversité (SPB)	15
5.1	Contexte.....	15
5.2	Observations et résultats.....	16
6	Couverts végétaux.....	19
7	Essais 2026.....	21
8	Remerciements	21

2 Avoine alimentaire

2.1 Contexte

L'avoine alimentaire était considérée comme une culture de niche mais depuis quelques années sa culture tend à se développer davantage. En effet, les produits pour petits déjeuners à base d'avoine (flocon ou lait) sont en vogue. La principale difficulté de cette culture est d'obtenir un poids à l'hectolitre suffisant (54 kg/hl) pour permettre sa transformation.

Habituellement importée, plusieurs acteurs agricoles poussent les grands distributeurs à faire l'effort de se fournir localement. Dans ce contexte, les variétés disponibles en bio, d'automne et de printemps, doivent être testées à différents endroits. Tout comme le soja, le FiBL mène plusieurs essais en Suisse pour affiner les listes de variétés recommandées. L'essai de Mapraz fait partie de ce réseau d'essais.

Cet essai s'inscrit dans la continuité de ceux réalisés en 2023 et 2024.

2.2 Dispositif expérimental

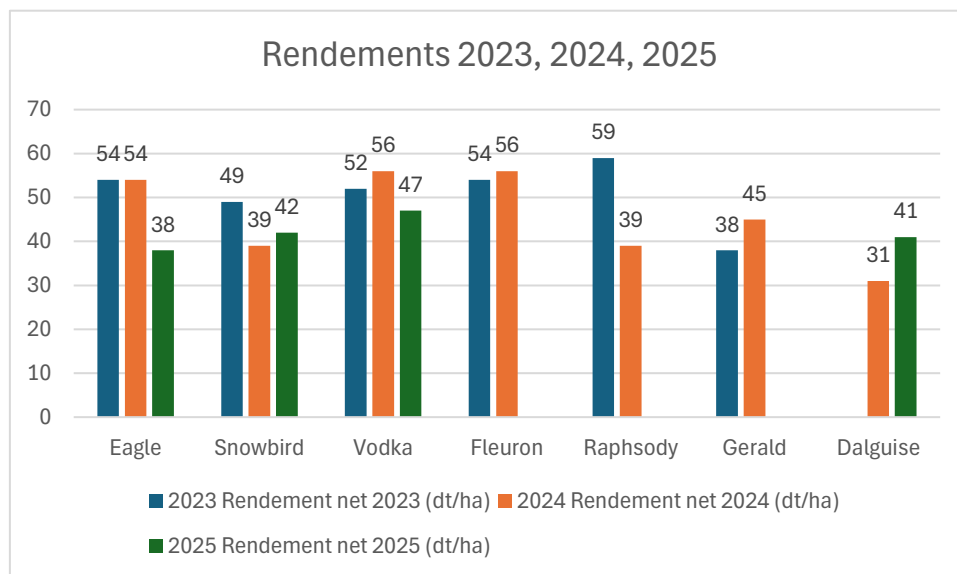
- Précédent : pois chiche
- 25 octobre 2024 : labour + herse
- 26 octobre 2024 : semis
- 7 mars 2025 : herse étrille
- 17 juillet 2025 : moisson

Variétés semées (variétés d'automne) :

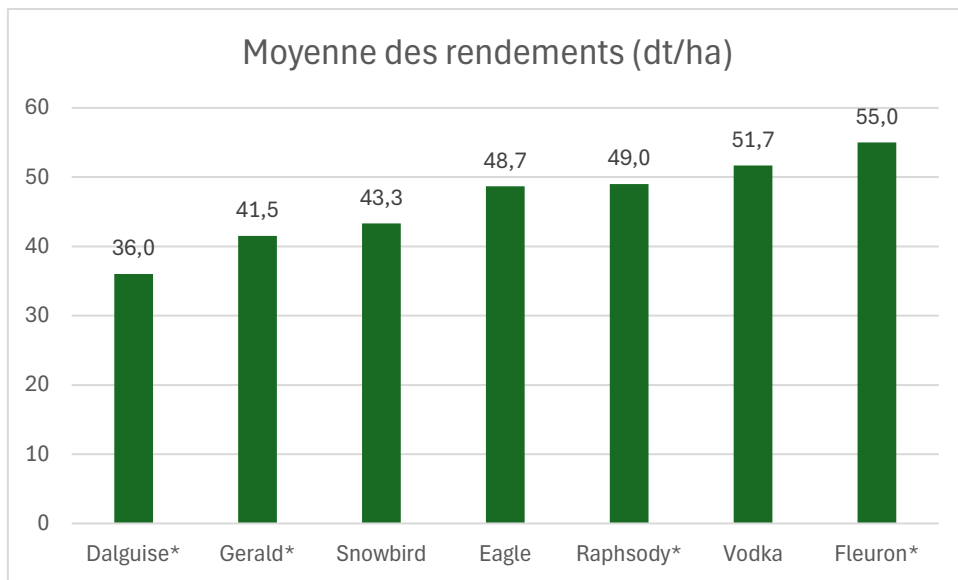
- Eagle
- Snowbird
- Vodka
- Dalguise

2.3 Observations et résultats

2.3.1 Rendement



En 2025, seuls les variétés Eagle, Snowbird, Vodka et Dalguise ont pu être testées. Les rendements sont tous légèrement inférieurs à l'année dernière, à part pour Dalguise qui gagne 10 dt/ha. Baisse notable en 2025, la variété Eagle, pourtant stable les deux dernières années, perd 16 dt/ha. Les baisses de rendements de 2025 peuvent certainement être liées à l'effet du précédent pois chiche qui laisse moins de reliquats azotés que la prairie à base de luzerne de 2023 et 2024.



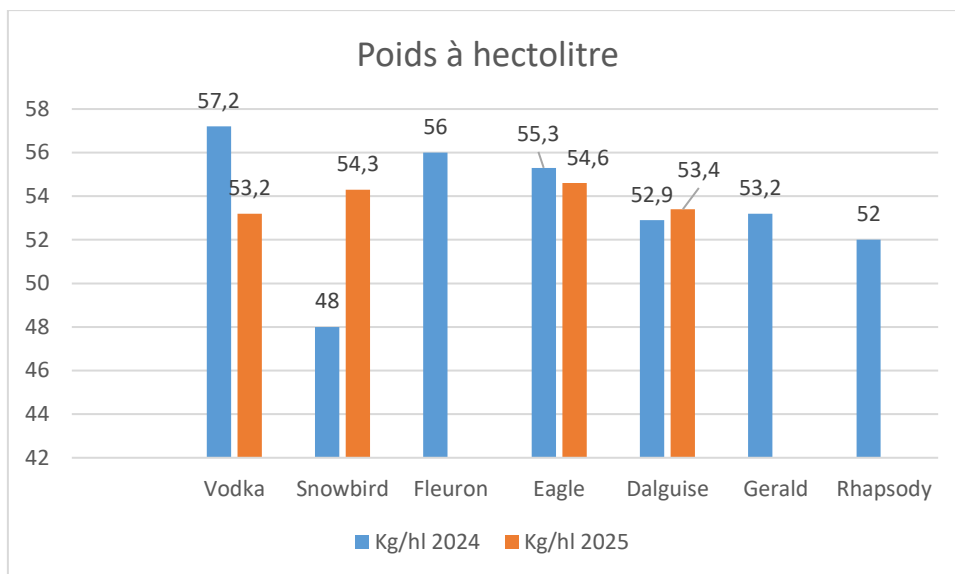
*Uniquement 2 ans d'essais.

La moyenne des rendements après 3 ans d'essais suggère que la variété Fleuron serait la plus productive. A noter que le FiBL a également testé d'autres aspects tels que la sensibilité aux mycotoxines, le poids à l'hectolitre, l'aptitude à la transformation en lait d'avoine etc. Ces résultats seront publiés par le FiBL en février 2026.



2.3.2 Poids à l'hectolitre

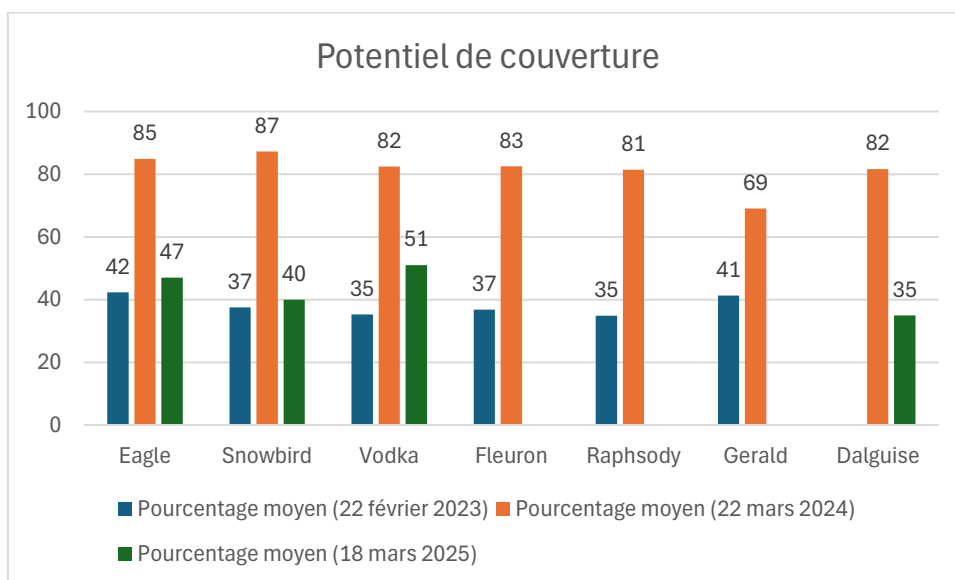
Pour être considéré avec la qualité alimentaire, le poids à l'hectolitre de l'avoine doit être de 54 kg. Entre 50 et 53.9 kg/hl, la récolte est retriée pour arriver au poids de 54 kg (avec réduction du prix payé au producteur). S'il n'est pas possible d'atteindre au moins 50 kg/hl, l'avoine est déclassée en avoine fourragère. Son prix passe alors de 87.- CHF/dt à 68.- CHF/dt (prix indicatifs bio 2025). Le poids à l'hectolitre est grandement déterminé par la variété. Mapraz étant sans fumure, le potentiel variétal s'exprime donc pleinement.



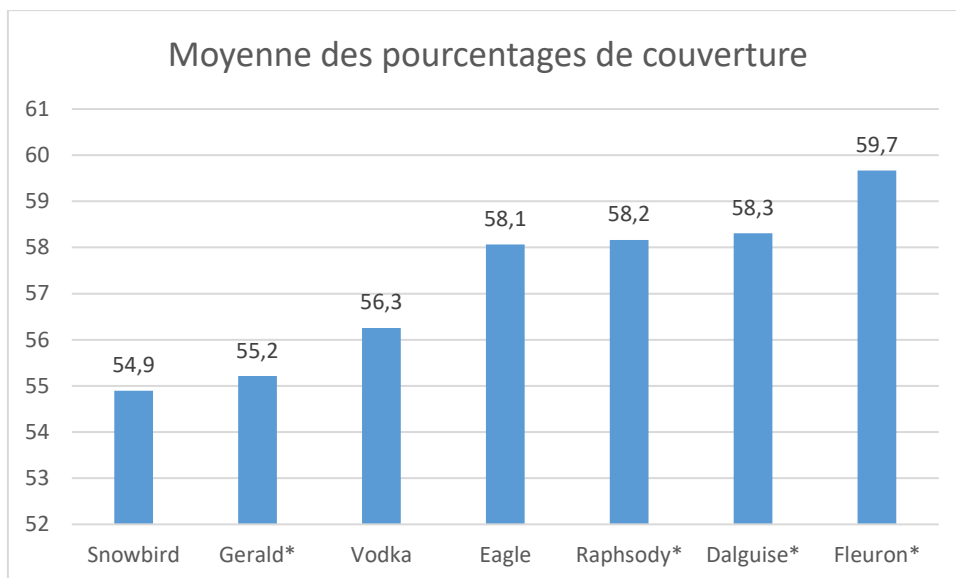
Les poids à l'hectolitre des variétés cultivées à Mapraz ont tous été très satisfaisants et sont passés en qualité alimentaire.

2.3.3 Potentiel de couverture

L'application [Canopeo](#) permet de photographier la culture avec un smartphone et de calculer le pourcentage de couverture des plantes par rapport aux zones de sol nues. Suite à cela, il est possible d'avoir une idée du potentiel de couverture face aux mauvaises herbes de chaque variété.



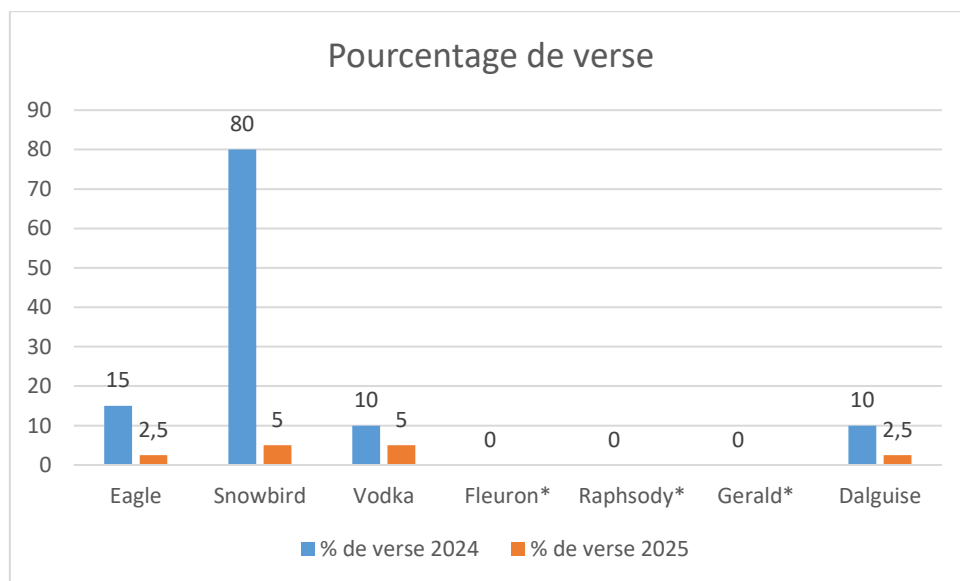
Les relevés avec l'application Canopéo ont eu à différentes périodes au cours des 3 ans d'essais. Les pourcentages de couverture ne sont donc pas comparables, si ce n'est les différences variétales d'une année à l'autre. Cette année, c'est la variété Dalguise qui a légèrement moins couvert que les autres et Vodka qui a été la plus compétitive.



*Uniquement 2 ans d'essais.

La moyenne des pourcentages de couverture avec Canopeo après 3 ans d'essais nous suggère de très légères différences variétales (environ 5%), qui en pratique ne change pas grand-chose.

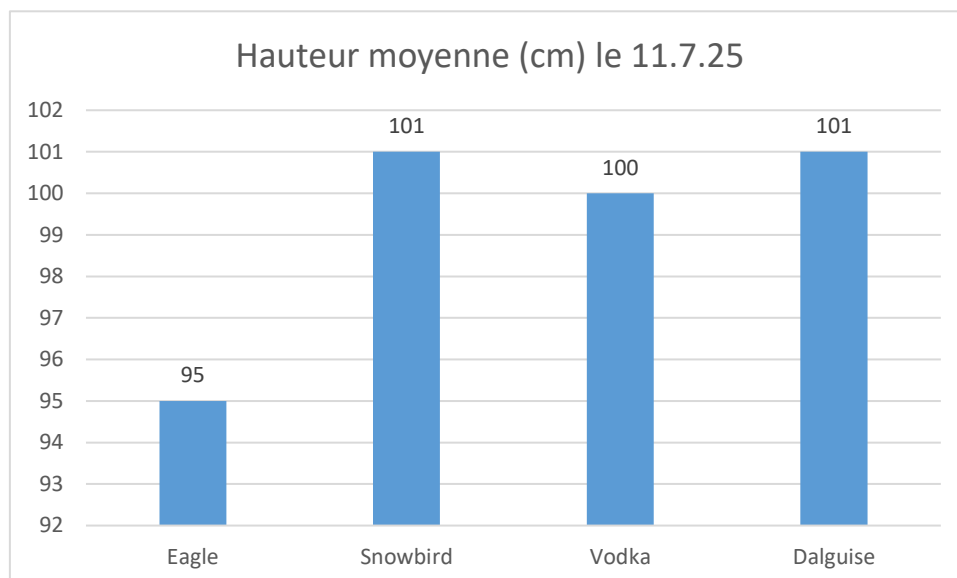
2.3.4 Verse



*Variétés non cultivées en 2025

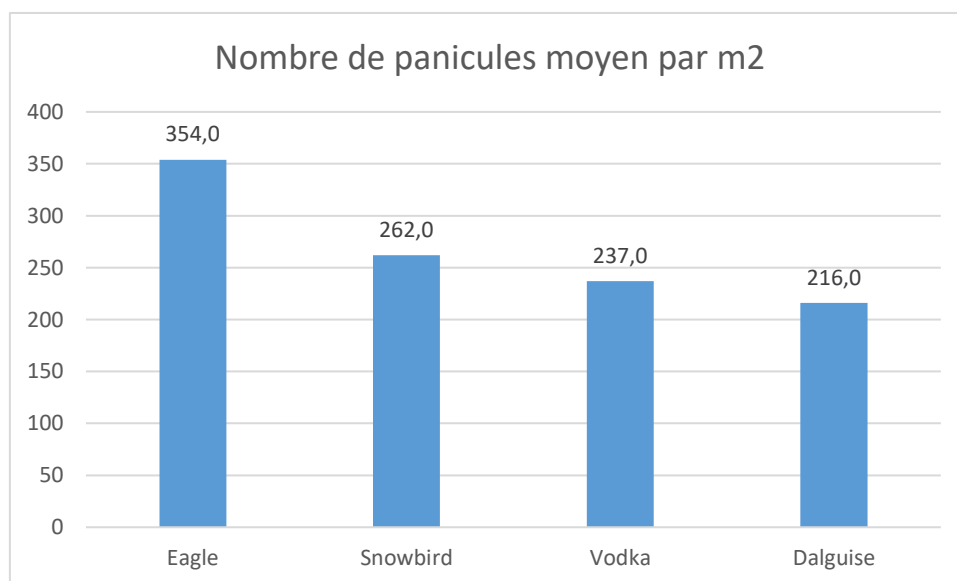
Après les deux années de relevés de verse, il semblerait que les variétés Snowbird et Vodka soient les variétés les plus propices à la verse. Attention cependant à la représentativité de ces données, les variétés Fleuron, Rhapsody et Gerald n'ont été évaluées qu'une année.

2.3.5 Hauteur des plantes



Eagle a été légèrement plus courte que les autres variétés durant cet essai.

2.3.6 Nombre moyen de panicules



Eagle a formé plus de panicules que les autres variétés.

3 Maïs ensilage

3.1 Contexte

A l'origine, cette parcelle aurait dû être semée en tournesol à décortiquer, mais la météo a retardé le semis, si bien qu'il ne faisait plus beaucoup de sens de semer du tournesol car la récolte aurait été trop tardive. C'est donc en culture de remplacement que deux variétés de maïs ensilage ont été cultivées.

3.2 Dispositif expérimental

Semis : 31.5.25

Désherbage : 30.6.25, sarclouse

Moisson : 30.9.25

3.3 Observations et résultats

3.3.1 Rendement

	Rendement (t/ha)	%MS
Arturello	29	38,3
LG 31272	27	42,7

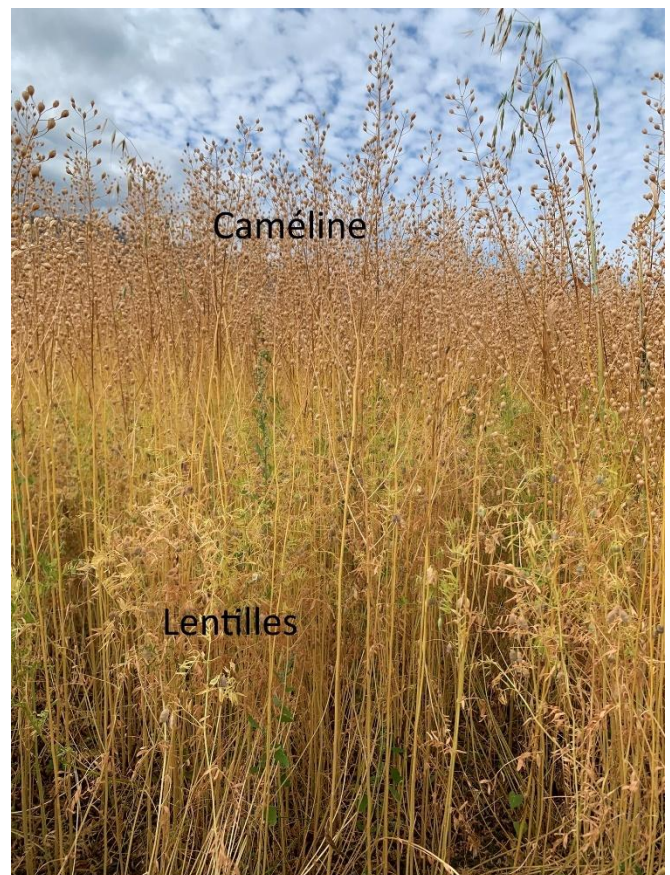
Sans surprise, les rendements en maïs sont inférieurs aux rendements de référence bio (34-40 t/ha à 35% MS) du fait de la conduite sans fumure de l'exploitation.

4 Lentilles caméline

4.1 Contexte

La culture associée lentilles caméline permet de limiter la concurrence des adventices et de diminuer la verse des lentilles. C'est l'association la plus pratiquée pour la culture de lentille car la caméline offre une bonne concurrence face aux adventices et une bonne facilité de triage.

La caméline (*Camelina sativa*) est une plante oléagineuse annuelle de la famille des Brassicacées traditionnellement cultivée en Europe. Elle se distingue par sa grande rusticité, sa tolérance aux sols pauvres et à la sécheresse, ainsi que par ses faibles besoins en intrants, ce qui la rend bien adaptée à l'agriculture biologique. Elle est principalement utilisée pour la production d'huile, riche en oméga-3 et stable à l'oxydation, destinée à l'alimentation humaine et animale.



Lorsque les bonnes conditions sont réunies, l'association lentilles caméline fonctionne bien. Les plantes de caméline servent de tuteurs aux lentilles et leurs petites graines se trient facilement.

4.2 Dispositif expérimental

- Semis : 11.4.25
- Rouleau : 12.4.25
- Semoir : double trémie, rangs à 16.7 cm
- Densité lentilles : 360 grains/m², 80 kg/ha, PMG 22.4
- Densité caméline : 3 kg/ha
- Moisson : 17.7.25
- Précédent : tournesol

Plan de semis

Lentilles + caméline (1.5 kg/ha)	Lentilles + caméline (3 kg/ha)	Lentilles pures
----------------------------------	--------------------------------	-----------------

4.3 Observations et résultats

Malgré un semis dans de magnifiques conditions et une bonne levée de la lentille, le rendement de l'essai est décevant pour plusieurs raisons.

Dans les variantes associées, les lentilles ont occupé l'espace rapidement mais malheureusement la caméline n'a pas levé de manière homogène, si bien qu'à des endroits la densité optimale n'a pas été atteinte laissant la place pour les adventices. Cependant, dans les endroits où les proportions des deux plantes étaient optimales, la caméline a bien joué son rôle de tuteur pour les lentilles.



A gauche : lentilles pures (plus de mauvaise herbe et de verse), à droite : lentilles caméline associées

Dans la variante lentilles pures, il a été observé une plus grande proportion d'adventices et surtout de verse en fin de saison.

La caméline étant une plante très fragile au stade juvénile, il n'est pas possible de la désherber durant la saison. Malgré deux faux semis, une forte pression de mauvaises herbes arrivées tardivement (chardon laiteron et repousses de tournesol et avoine) a péjoré les conditions de récolte.



Pour limiter les problèmes des adventices lors de la moisson (humidité élevée, bourrage de la moissonneuse, mauvais battage) il nous a été conseillé de faucher en andain, de laisser sécher et de moissonner.

En andain la biomasse est étalée, les adventices séchent au champ et l'humidité globale baisse avant le battage. De plus, étant donné que les lentilles ne sont pas toutes mûres en même temps, le battage après fauche en andain a aussi l'avantage de faire murir les grains verts.



Toutefois, il faut pour cela des faucheuses appropriées, qui ne secouent pas trop les lentilles et caméline (pertes de graines) et qui forment des andains larges et aérés pour que le séchage soit uniforme. La décision de fauche a été prise tardivement si bien que beaucoup de grains ont été perdu durant la mise en andain.

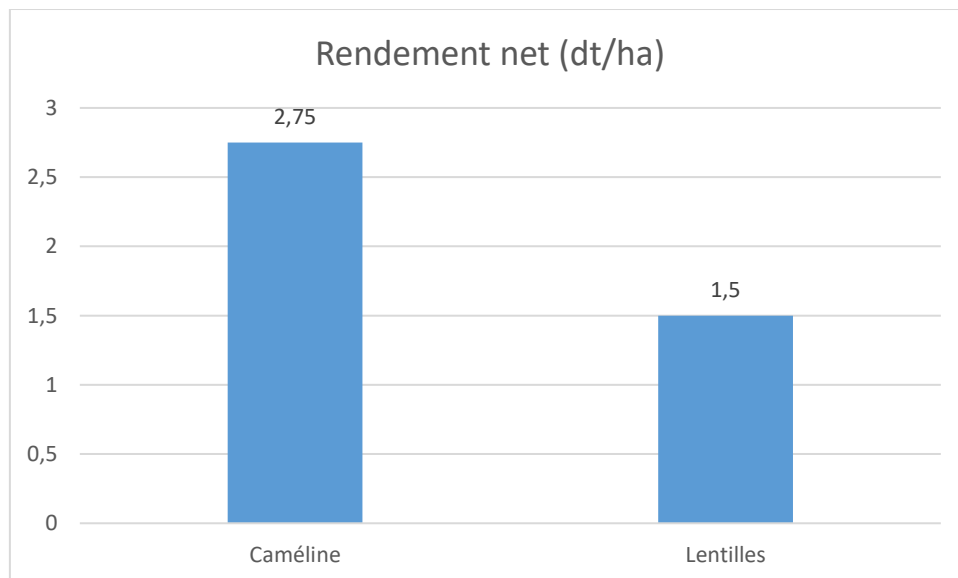
La faible récolte a tout de même pu être triée et la caméline valorisée. Malheureusement pour les lentilles, une grosse attaque de bruche a été découverte lors du stockage et malgré un traitement au CO₂, la récolte n'a pas pu être valorisée dans la filière alimentaire.



Mélange récolté



4.3.1 Rendement de la parcelle



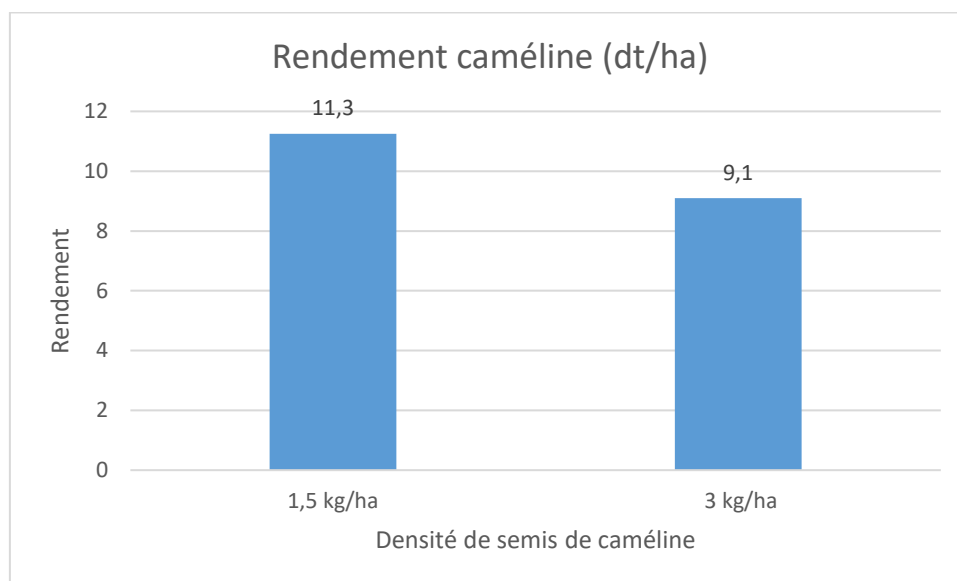
En culture associée avec caméline des rendements compris entre 8 et 12 dt/ha pour les lentilles et entre 1.5 et 8.5 dt/ha pour la caméline sont généralement attendus. Les rendements obtenus sont donc très bas.

Explications liées au triage :

Le tri du lot de lentilles a été rendu complexe par une forte hétérogénéité du produit d'entrée, contenant de nombreux corps étrangers (céréales, autres lentilles, paille, cailloux, lentilles cassées, poussières et beaucoup de terre). Plusieurs passages ont été nécessaires pour éliminer les céréales résiduelles et les lentilles non conformes.

La présence massive de terre a constitué la principale contrainte : son poids proche de celui des lentilles la rend difficile à séparer mécaniquement. Le recours au trieur optique a montré ses limites, la terre se fragmentant en poussière, ce qui encrasse rapidement les caméras, impose des arrêts fréquents pour nettoyage et dégrade le rendement. L'accumulation des passages successifs, tant sur le lot que sur les déchets, a finalement entraîné des pertes notables.

4.3.2 Rendement potentiel de la caméline dans les meilleurs endroits



La récolte d'échantillons d'un mètre carré de caméline à trois beaux endroits de la parcelle a donné des rendements de 11,3 dt/ha et 9,1 dt/ha de caméline. Attention ces résultats ne sont pas exploitables statistiquement, car il n'y a pas assez d'échantillons pour être représentatifs. Ils indiquent seulement le potentiel de rendement dans les plus beaux endroits sélectionnés de la parcelle. Avec un si petit échantillon, il n'est d'ailleurs pas réaliste de tirer des conclusions sur l'influence de la densité de semis.

5 Surfaces de promotion de la biodiversité (SPB)

5.1 Contexte

Le domaine de Mapraz est situé au milieu d'une zone résidentielle et à côté d'un chemin pédestre très fréquenté. Une ancienne parcelle de prairie temporaire est directement adjacente à ce chemin et est sujette depuis longtemps à des déprédations (déchets, crottes de chien, etc.).

La flore initiale de la parcelle était un mélange de prairie temporaire semée il y a plus d'une dizaine d'années. Jamais ressemé, le mélange s'est détérioré pour laisser place à une forte proportion de graminées et de chiendent. Le fourrage étant de mauvaise qualité, il a été décidé en 2023 de clôturer l'ensemble du domaine et de transformer cette parcelle en « vitrine » de surfaces de promotion de la biodiversité.

Un premier semis avec les mélanges jachères, ourlets et bandes pour organismes utiles avait été réalisé en mai 2023.

Cependant, la parcelle avait été envahie par du chiendent et avait dû être détruite au mois d'août. À la suite de nombreux passages de vibroculteur pour faire remonter les rhizomes du chiendent et l'affaiblir, un nouveau semis avec les mêmes mélanges eu lieu le 19 avril 2024.



Parcelle triangulaire dédiée à la biodiversité.

5.2 Observations et résultats

Au mois de juillet 2024, du panic capillaire (adventice annuelle) s'était très fortement développée, recouvrant entièrement la parcelle à la mi-septembre et créant un épais mulch asphyxiant pour les espèces semées.

Cependant, cette biomasse s'est dégradée durant l'hiver et a finalement permis aux espèces des mélanges biodiversité de se développer normalement au printemps. Les espèces des mélanges ayant pris le dessus, il n'y a pas eu de problème avec le panic capillaire en 2025.

En revanche, près de la moitié de la parcelle a dû être détruite puis ressemée en prairie en raison d'une forte infestation de rumex, dont l'arrachage plante par plante n'était pas économiquement viable. À la suite d'une évaluation réalisée avec une biologiste, il a été décidé de conserver l'autre moitié de la parcelle, où la pression de rumex demeurait maîtrisable et où la qualité floristique de l'ourlet et de la jachère était satisfaisante. Ces aléas illustrent bien la difficulté d'implanter des SPB sur terres assolées en agriculture biologique.



Envahissement par du panic capillaire en été 2024



Mulch de panic capillaire en dégradation durant l'hiver 2024-2025.



Beau développement des mélanges de jachère et ourlet à travers le mulch au printemps 2025.





Envahissement de la jachère par le rumex (zone qui a été détruite le 12.6.25)

6 Couverts végétaux

Benjamin Reichlin, Fibl

Suite aux essais réalisés en 2023-2024, où 5 mélanges de couverts végétaux ont été testés, le site de Mapraz a accueilli en 2024-2025 l'évaluation de 8 nouveaux mélanges. Dans le cadre d'un réseau de plateformes dédiées aux couverts végétaux adaptés à l'agriculture biologique, Mapraz reste un site clé pour la présentation et l'évaluation de ces couverts.

Les mélanges ont été semés le 5 août 2024, avec les compositions et densités suivantes :

- **Agrivulg n°2** (15 kg/ha, gélif)
- **Agrivulg n°4** (80 kg/ha, gélif)
- **Relais seigle** : Agrivulg n°7 45.5 kg/ha + seigle 100 kg/ha
- **Relais trèfle incarnat** : Agrivulg n°7 50% 45.5 kg/ha + trèfle incarnat 20 kg/ha
- **Relais seigle + trèfle incarnat** : Agrivulg n°7 50% 45.5 kg/ha + seigle 50 kg/ha + trèfle incarnat 10 kg/ha
- **Relais seigle + vesce** : Agrivulg n°7 50% 45.5 kg/ha + seigle 50 kg/ha + vesce velue 20 kg/ha
- **Relais incarnat + navette** : Agrivulg n°7 50% 45.5 kg/ha + trèfle incarnat 10 kg/ha + navette 5 kg/ha
- **Relais mélange** : Agrivulg n°7 50% 45.5 kg/ha + seigle 25kg/ha + trèfle incarnat 5kg/ha + vesce velue 5kg/ha + colza + 1kg/ha

Les détails des mélanges Agrivulg sont disponibles sur le site [d'AgriGenève](#).

En 2024, la production moyenne de biomasse des couverts végétaux atteignait 1.7 tonne de matière sèche par hectare (TMS/ha) à l'entrée de l'hiver. Les mesures réalisées au printemps 2025 montrent une production supplémentaire moyenne de 1.8 TMS/ha, principalement attribuable au développement des légumineuses, en particulier les vesces et

les trèfles incarnats. Ces espèces sont fréquemment recommandées pour leur capacité à poursuivre leur croissance après l'hiver et à contribuer significativement à la biomasse et à l'apport d'azote au système de culture.

Malgré cette dynamique printanière, la production de biomasse reste globalement faible et inférieure au seuil d'environ 3 TMS/ha, reconnu comme nécessaire pour assurer une concurrence efficace vis-à-vis des adventices. En dessous de ce seuil, l'effet des couverts sur la limitation de la levée et du développement des adventices par compétition à la lumière, l'eau et les nutriments demeure limité. La proportion d'adventices observée au sein des couverts varie entre 5 % et 20 %, selon les modalités.

Les couverts qui ont présenté les biomasses les plus importantes tant en entrée qu'en sortie d'hiver sont les couverts relais avec trèfle incarnat et celui avec seigle et vesce. Les biomasses cumulées atteignent ainsi 4.3 et 4.6 TMS/ha.

Globalement, la faible biomasse observée peut s'expliquer en partie par une forte pression des limaces, qui a fortement compromis le développement du seigle. Cette espèce, utilisée pour sa capacité à générer rapidement de la biomasse en sortie d'hiver et son potentiel suppressif élevé vis-à-vis des adventices n'a pas pu se développer au printemps. À l'inverse, les navettes ont présenté un bon comportement agronomique, avec les niveaux les plus élevés de biomasse et de recouvrement du sol à l'entrée de l'hiver.

Projet de screening variétal en 2025-2026

Le 4 septembre 2025, un essai en bandes de 3 m a été semé avec une sélection d'espèces et de variétés de trèfles. D'autres espèces ont également été testées, notamment des seigles, lotiers, plantains et chicorées. Les objectifs sont de caractériser le développement, le recouvrement et la production de biomasse afin d'évaluer leur potentiel d'intégration dans des mélanges de couverts végétaux. Suivant leur capacité de concurrence et de développement, certaines variétés pourraient être utilisées en sous-semis pour des cultures de printemps ou dans des céréales d'automne ou en mélanges de couverts végétaux.

L'objectif reste d'obtenir des couverts suffisamment compétitifs vis-à-vis des adventices, tout en minimisant l'impact sur les cultures en place dans le cas des sous-semis.

7 Essais 2026

Pour la saison 2026, les essais suivants sont prévus :

- Association blé féverole --> test de plusieurs densités de semis. En collaboration avec le FiBL.
- Lutte contre les corvidés (maïs ou tournesol), en collaboration avec Agroscope.

8 Remerciements

Un grand merci à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ces essais :

Agriculteurs : Lionel Bidaux, Yvan Chollet, Thomas Läser.

Benjamin Reichlin (FiBL), Marie Bessat (Biologiste OCAN), Mélanie Rediger (Biofarm).

Renseignements : ludovic.piccot@agridea.ch