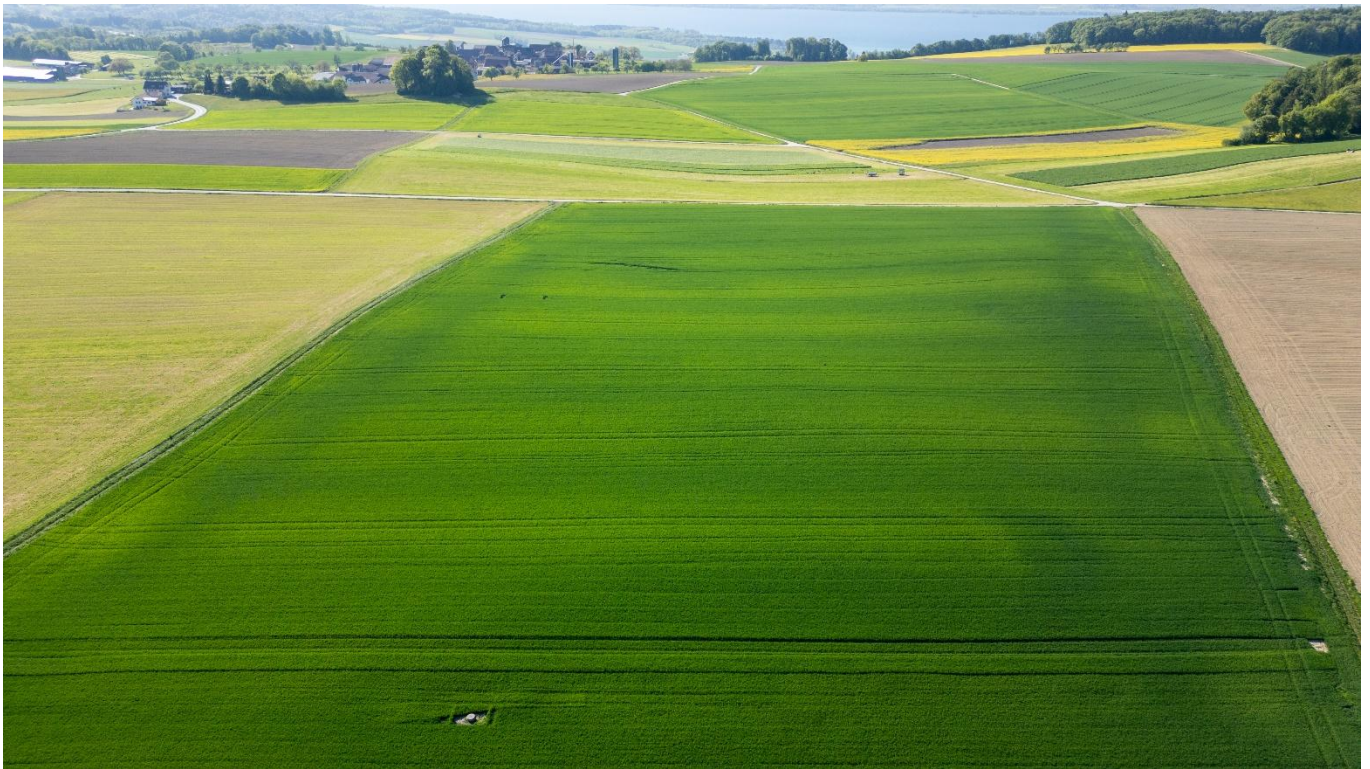


Essai fumure sur le blé d'automne

Remerciements

Nous remercions tous les partenaires qui nous ont permis de mener à bien cet essai, notamment l'agriculteur, Joël Scheidegger, qui nous a accueilli sur sa parcelle et a investi du temps dans la mise en place, le suivi de la culture et la récolte.



Cet essai exploratoire a été mis en place pour la première fois cette année. Sachant que la campagne 2026 a été marquée par une sécheresse et des canicules dès la floraison, il est primordial de prendre du recul sur les résultats présentés et rappeler qu'ils ne sont qu'illustratifs. Des conclusions ne pourront être apportées qu'avec des répétitions pluriannuelles.

Les objectifs de l'essai et l'itinéraire technique



Les objectifs de cet essai sont les suivants :

- ✓ Comparer différentes stratégies de fumure à savoir dose d'engrais, forme de l'azote, période de l'apport et évaluer les impacts sur les rendements et la qualité de la récolte
- ✓ Mesurer l'impact des doses et formes d'engrais sur les teneurs en protéines et le rendement
- ✓ Comparer les marges brutes des différents itinéraires
- ✓ Evaluer la pertinence de la démarche d'adaptation de la fumure (dose, fractionnement) en fonction des objectifs visés.

	Chavanne-le-Chêne
Agriculteur	J. Scheidegger
Altitude	667 m
Précédent	Colza d'automne
Travail du sol	Sous litière
Semoir	Semoir à céréales, 18.10.2025, 400 gr/m ²
Mise en place de la culture	09.10.2025 Déchaumeur à dents 18.10.2025 Semis avec rouleau cannelé
Fumure d'automne	17.10.2025 Triphoska 400 kg/ha
Fumure de printemps	Selon les modalités présentées à la page suivante
PPH	05.11.2026 Herold Flex à 1 L/ha

Présentation des différentes modalités et du plan de semis

La variété de blé d'automne utilisée pour cet essai est Cadlimo. Une des modalités a été répliquée sur du Nara pour la comparaison variétale. L'objectif est de tester différents types d'engrais azotés, dont la disponibilité de l'azote diffère selon la forme utilisée. Les engrais comparés sont, du moins rapide au plus rapide : Urée < Nitrotec < Sulfammo > Sulfomagnésien.

Un premier apport de 200 kg/ha nitrate d'ammoniaque 27% a été effectué le 15 février 2026 sur toutes les modalités. La distinction des modalités devait se faire entre autres avec deux ou trois apports. A la suite d'un mauvais réglage de semoir, les deux premiers apports ont été cumulés. Afin de correspondre au troisième apport, la date du « troisième » apport a été reportée en avril plutôt qu'en mars. Les modalités testées sont :

Modalité	Type d'engrais et date de l'apport	Quantité engrais [kg/ha]	Quantité totale d'azote [kg/ha]	Variété
1	1. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 2. Urée 46% (25.03)	200 200	146	Cadlimo
2	1. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 2. Sulfamo 26% (25.03)	200 300	132	Cadlimo
3	1. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 2. Nitrotec 26% (25.03)	200 300	132	Cadlimo
4	1. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 2. Sulfomagnésien 24% (25.03)	200 300	126	Cadlimo
5	1. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 2. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 3. Sulfomagnésien 24% (20.4)	400 200	156	Cadlimo
6	1. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 2. Nitrate d'ammoniaque 27% (15.02) 3. Sulfomagnésien 24% (20.4)	400 200	156	Nara

Résultats d'essais



Ce dispositif expérimental permet ainsi de comparer :

- L'impact de la variété quant à la valorisation de l'azote pour une même dose : modalités 5-6
- L'impact de la dose total d'azote et son fractionnement pour une même variété : modalités 1-2-3-4-5
- L'impact de la forme de l'azote pour une même dose et même variété : modalités 1-2-3-4



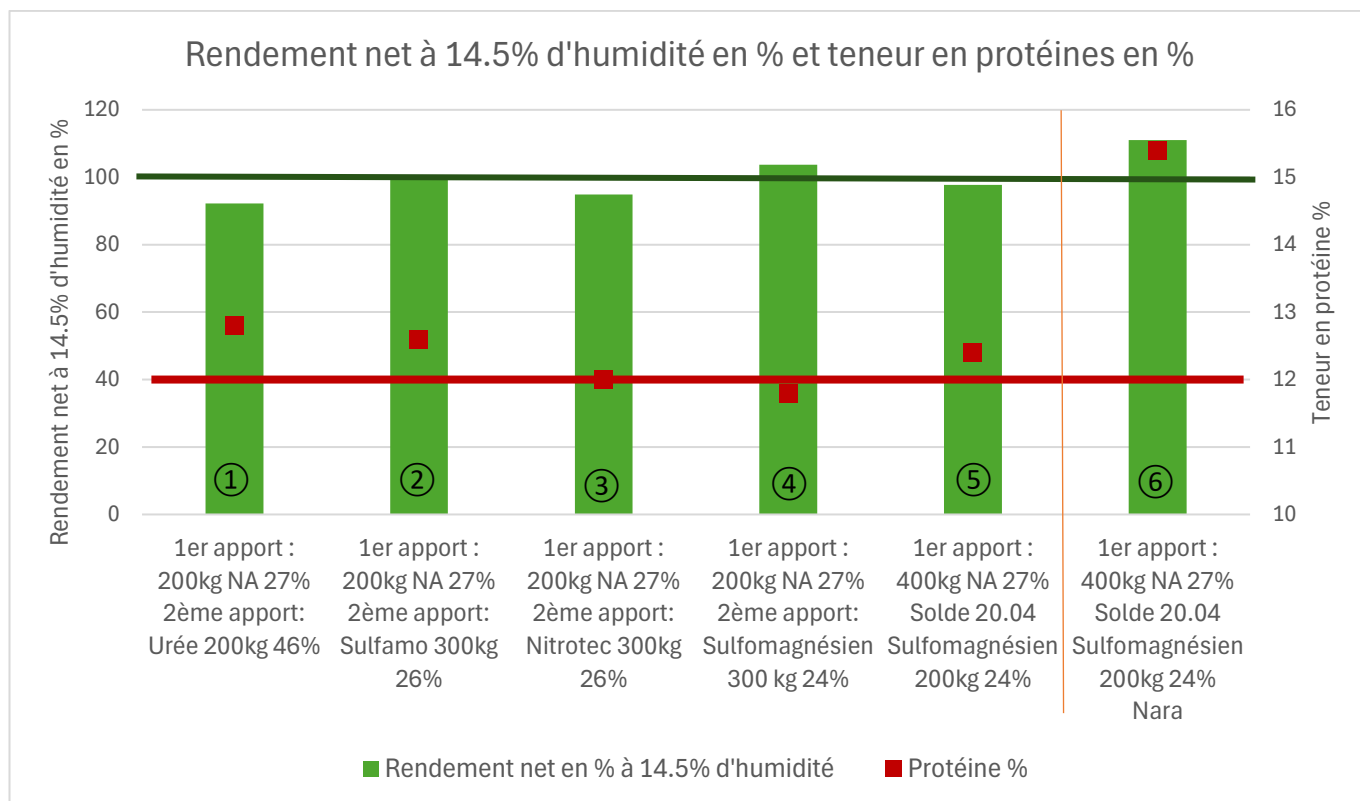
Figure 1. Vue aérienne de l'essai en bandes le 30.03.2026 et des modalités 1 à 6 de droite à gauche



Résultats d'essais

Rendements et protéines

Le rendement obtenu sur les différentes modalités, ainsi que la teneur en protéines, sont présentés dans le graphique ci-dessous. Ces résultats sont illustratifs, obtenus dans une seule répétition dans un essai. Cet essai sera reconduit afin de consolider les résultats.



Les résultats obtenus cette année en conditions sèches montrent une influence relativement limitée des différentes stratégies de fertilisation azotée sur le rendement.

L'impact de la variété paraît ici prépondérant : la modalité 6 conduite avec Nara se distingue nettement des autres avec un rendement d'environ 110% de la moyenne et une teneur en protéines supérieure à 15%. A fertilisation équivalente avec Cadlimo (modalité 5), Nara présente simultanément une teneur en protéines et un rendement plus élevé. Ces résultats mettent donc en évidence un effet variétal marqué, qui peut être déterminant dans la capacité de la culture à valoriser la fertilisation azotée. Toutefois, il n'est pas possible, sur la base de cet essai seul, de dissocier l'effet variété de la stratégie de fumure.

L'impact de la dose totale sur les rendements et teneurs en protéines reste limité. A noter que les conditions sèches ont entravé la valorisation de l'azote. On observe par ailleurs entre les modalités 1-2-3 et 4 ayant reçu respectivement 146, 132, 132 et 126 U N, une tendance négative avec des rendements plus faibles pour des apports plus conséquents. La comparaison des deux modalités recevant 400 kg/ha de nitrate d'ammoniaque 27% dès le premier apport (cumul des doses des deux premiers apports en une fois) permet également d'observer si l'augmentation de la quantité totale d'azote influence la récolte. Malgré une fertilisation plus importante, le rendement de Cadlimo n'augmente que légèrement par rapport aux modalités moins fertilisées. La teneur en protéine progresse un peu, ce qui pourrait indiquer une meilleure disponibilité de l'azote pour la synthèse des protéines.

Les différences observées entre les formes d'azote restent donc modérées en termes de rendement pour une même variété. En revanche, les résultats indiquent que les différentes formes d'azote appliquées ont eu un impact sur les teneurs en protéines pour la variété Cadlimo. Parmi les modalités testées, celle incluant une deuxième application sous forme d'urée se distingue par la teneur en protéines la plus élevée (12.8%), alors que les modalités à base de Nitrotec ou de sulfomagnésien se situent légèrement en retrait. Bien que l'apport de l'urée n'ait pas pu être réalisé plus tôt, cette tendance pourrait s'expliquer par une libération plus progressive de l'azote, favorisant une disponibilité plus tardive dans le cycle de la culture. Il sera nécessaire de vérifier si ces différences résultent de l'effet de dilution ou d'une valorisation différenciée pour les teneurs en protéines

En conclusion, cet essai montre que l'augmentation de la dose totale d'azote n'a pas entraîné de gain de rendement proportionnel. Les différentes formes d'azote semblent davantage se différencier sur la teneur en protéines, avec une tendance favorable à l'utilisation de l'urée dans les conditions de cette année. La variété Nara s'est particulièrement démarquée, tant en rendement qu'en teneur en protéines, soulignant l'importance du choix variétal dans la valorisation de l'azote. Ces tendances devront toutefois être confirmées sur plusieurs années avant de pouvoir établir des recommandations générales.

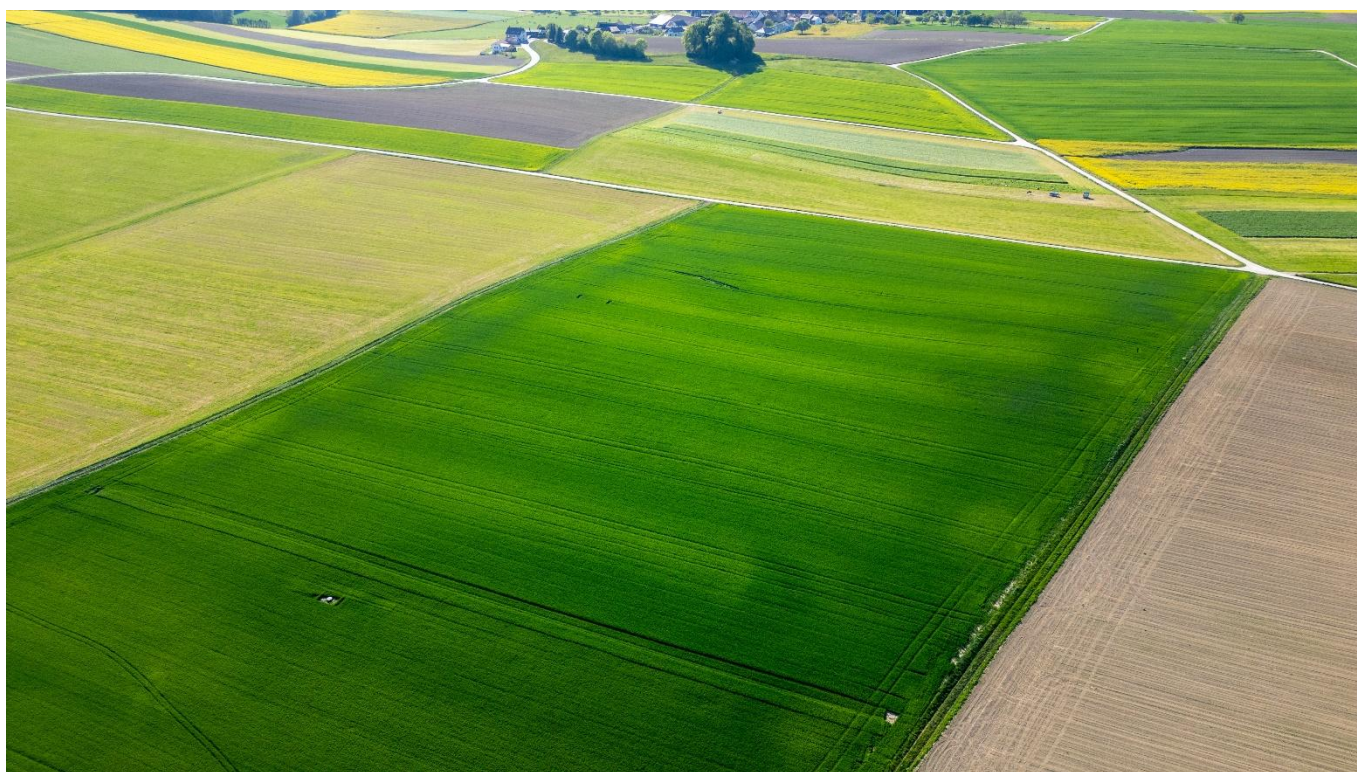
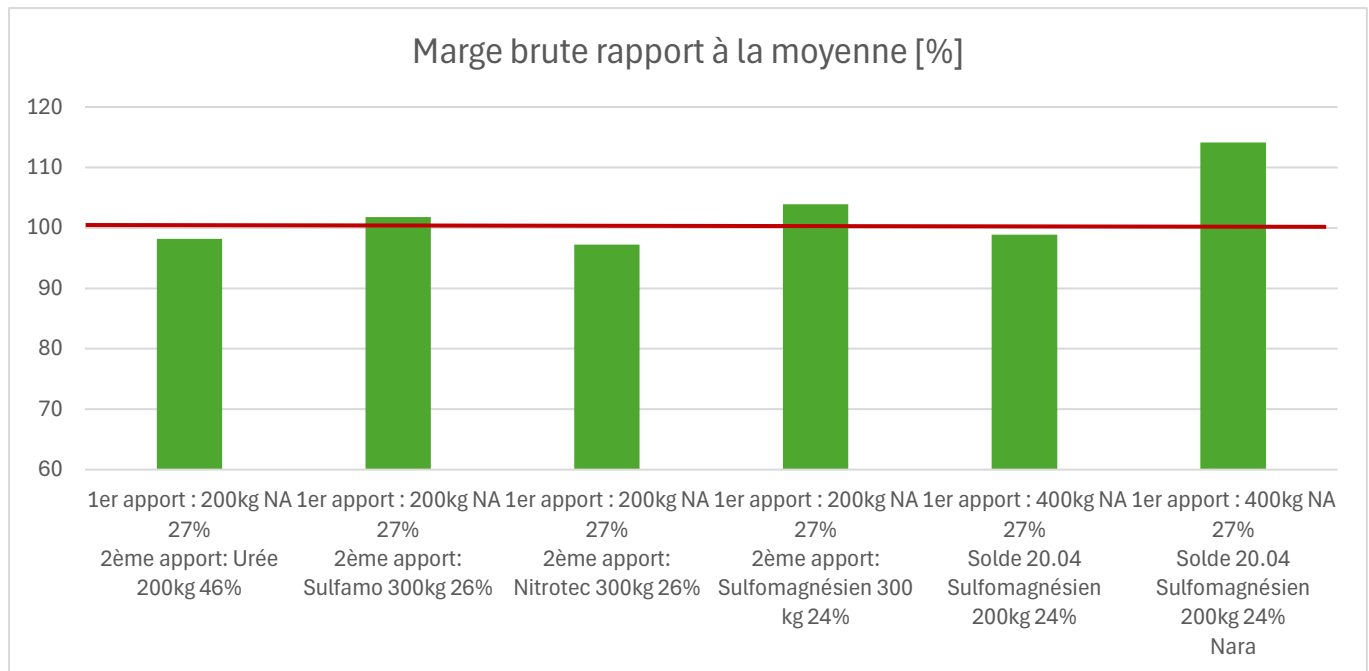


Figure 2 Photo de l'essai au 30.04.2026

Différence par rapport à la marge brute

Afin de connaître également l'impact financier des différentes modalités, un calcul de marge brute a été effectué pour déterminer la situation la plus favorable d'un point de vue financier. L'objectif visé est une modalité présentant une marge brute favorable et un bon compromis rendement – protéine.



La comparaison des différentes stratégies de fertilisation révèle que la stratégie permettant d'obtenir le rendement le plus élevé n'est pas nécessairement la plus rentable en termes de marge brute. Parmi les modalités de la variété Cadlimo, les meilleures marges brutes sont obtenues avec un premier apport de nitrate 27 % suivi d'un deuxième apport de sulfomagnésien ou de Sulfamo. Ces deux modalités se distinguent également par leur rendement élevé, illustrant un compromis optimal entre productivité et coût de la fertilisation. La présence de soufre dans ces deux stratégies a pu contribuer à une meilleure valorisation de l'azote et ainsi favoriser le rendement. Cette hypothèse est d'autant plus intéressante que les deux modalités concernées figurent également parmi les meilleures en termes de rendement. Il convient toutefois de rester prudent dans cette interprétation : sur une seule année d'essai, il n'est pas possible d'attribuer directement l'amélioration du rendement à l'apport de soufre. Ces résultats constituent plutôt une première tendance qui devra être confirmée par des essais dans les années suivantes.

À l'inverse, la modalité avec Nitrotec présente à la fois un rendement plus faible et une marge brute moins intéressante. Dans les conditions de cet essai, cette stratégie n'a pas permis de compenser le coût de la fertilisation par un gain de rendement suffisant. Ce résultat montre que le choix d'une forme d'azote ne peut pas être raisonné uniquement sur son mode d'action ou sur son potentiel théorique, mais doit également tenir compte de sa valorisation par la culture et de son coût. La modalité avec urée présente quant à elle un intérêt différent. Bien qu'elle n'obtienne ni la meilleure marge brute ni le meilleur rendement, elle se distingue par sa teneur en protéines la plus élevée parmi les modalités de Cadlimo. Si l'objectif prioritaire est de sécuriser la qualité du grain et notamment la teneur en protéines, cette stratégie semble donc intéressante malgré une rentabilité légèrement moins favorable. L'utilisation de l'urée en deuxième apport pourrait avoir favorisé une disponibilité de l'azote plus tardive dans le cycle de la culture, soutenant ainsi la synthèse des protéines. Là encore, cette tendance devra être confirmée sur plusieurs années.

Comme discuté dans le chapitre précédent, la variété Nara se distingue particulièrement en combinant un rendement élevé et une teneur en protéines supérieure à celle des autres modalités avec Cadlimo. Cette combinaison se traduit également par une marge brute particulièrement intéressante, comme l'illustre le graphique ci-dessus. Ce résultat met en évidence l'importance du choix variétal, notamment lorsqu'il s'agit de rechercher un équilibre entre rendement, qualité et rentabilité. Toutefois, cette comparaison doit être interprétée avec prudence, puisque Nara et Cadlimo sont deux variétés différentes et que l'écart observé ne peut pas être attribué uniquement à la stratégie de fertilisation. La forte influence du milieu dans un contexte de sécheresse marquée pourrait expliquer ces écarts, il est donc nécessaire de répéter l'essai et valider les résultats sur plusieurs années.