

Du soufre, pour quoi faire ?

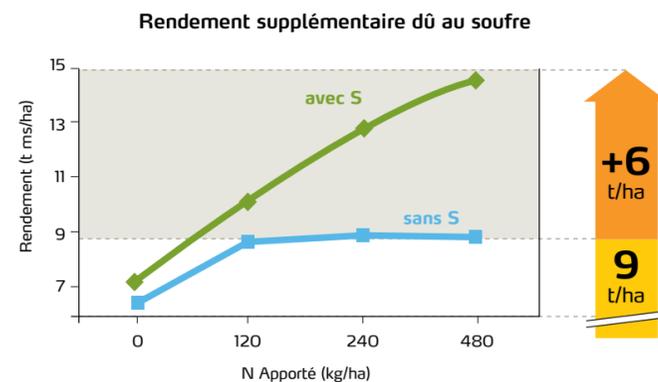


Du soufre pour tirer davantage de votre prairie

Rendement, énergie, protéines augmentent avec l'apport de soufre. Pour les exploitations laitières, ces augmentations se traduisent directement en lait supplémentaire et en amélioration de la rentabilité.

Plus de rendement

Sans soufre, le rendement des prairies plafonne, comme illustré dans le graphique ci-dessous. Dans cette étude, l'apport d'azote seul ne permet pas de dépasser plus 60 % du rendement potentiel. L'apport de 5 à 6 kg de SO₃ pour 10 kg de N épandu permet d'augmenter très significativement le rendement de la prairie (source : TEAGASC, Ireland).



Plus de lait

En exploitation laitière, apporter du soufre augmente la production laitière par hectare de prairie ainsi que la rentabilité de l'atelier lait comme le montre le tableau suivant (hypothèses : rendement sans Soufre = 9.5 t MS/ha, besoin en énergie : 0.44 UFL/l lait, prix du lait : 0.32 €/l, source : Yara Hanninghof).

					
	Rendement (t MS/ha)	Energie (UFL/ha)	Fourrage (€/ha)	Lait valorisé (€/ha)	
moyenne de 2 essais, 6 cycles, 200 kg N/ha Irlande	+0.73	+631	+99	+452	

Quel produit ?



YaraBela® et YaraMila®

Les ammonitrates YaraBela® Extran® et Sulfan® sont les engrais les plus efficaces pour les prairies pâturées ou fauchées, temporaires ou permanentes. Ils apportent non seulement l'azote mais aussi le soufre nécessaire. Selon les pays et les équilibres, magnésium et sélénium peuvent être présents.

Les engrais YaraMila®, engrais complexes NP NK NPK, sont également enrichis en soufre avec des équilibres adaptés aux différents types de prairies.

Les gammes YaraBela® et YaraMila® apportent l'azote sous la forme d'ammonitrate et le soufre sous forme sulfate. L'ammonitrate assure une disponibilité immédiate de l'azote, une absorption rapide et de faibles pertes. Les sulfates sont instantanément disponibles dans la solution du sol.

YaraBela® Sulfan® 24+18	
N	24 %
NO ₃	12 %
NH ₄	12 %
SO ₃	18 %

YaraBela® Sulfan® 27+12	
N	27 %
NO ₃	13,1 %
NH ₄	13,9 %
SO ₃	12 %

YaraMila® 13.6.23+12	
N	13 %
NO ₃	4 %
NH ₄	9 %
P ₂ O ₅	6 %
K ₂ O	23 %
SO ₃	12 %

YaraMila™ 26.00.06+10	
N	26 %
NO ₃	14 %
NH ₄	12 %
K ₂ O	6 %
SO ₃	10 %

Les gammes YaraBela® et YaraMila® sont fabriquées en France et en Belgique.



Yara France
Immeuble Opus 12
77, Esplanade du Général de Gaulle
CS 90047
92914 PARIS LA DÉFENSE
Tél : 01 55 69 96 00
Fax : 01 55 69 98 74



Concept: bab - Photos: Yara/Ole Walter Jacobsen 03/2018

Pour plus d'informations sur les ammonitrates et programmes de nutrition des cultures

YARA WEBSITE
www.yara.fr/fertilisation
WWW

CHAÎNE YOUTUBE 
www.youtube.com/yarainternationalasa
www.youtube.com/yaraenfrance

Yara en bref

Les connaissances, les produits et les solutions Yara contribuent aux productions et à la rentabilité des agriculteurs, des distributeurs et des industries tout en préservant les ressources et l'environnement.

Nos solutions de nutrition des cultures et nos technologies améliorent les rendements et la qualité et minimisent l'impact environnemental des pratiques de fertilisation. Nos solutions industrielles et environnementales améliorent la qualité de l'air en réduisant les émissions de gaz à effet de serre de l'industrie et des transports, et participent à des productions de hautes qualités. Notre organisation cultive la sécurité pour nos collaborateurs, nos partenaires et nos clients et utilisateurs.

Fondé en 1905 pour résoudre la famine en Europe, Yara est présent dans 160 pays et emploie 15 000 collaborateurs.



Knowledge grows

Le soufre fait le lait

PUR NUTRIMENT PROMPT 1
Infos N°18



La fertilisation soufrée de la prairie



Pourquoi le soufre?



Le soufre contribue au rendement et à la qualité

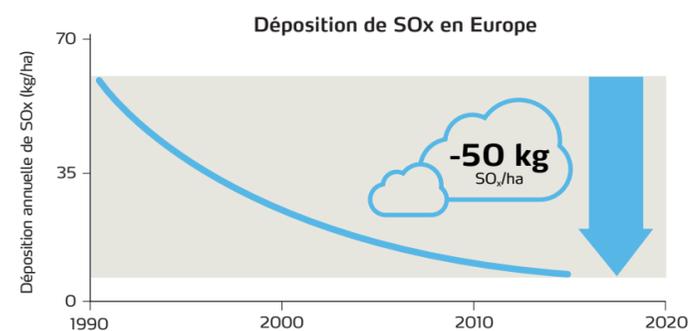
Le soufre, comme l'azote, est un élément essentiel de la vie. Souvent lié l'un à l'autre dans les processus biologique, ils forment un tandem indissociable. Le soufre est essentiellement impliqué dans des mécanismes enzymatiques qui facilite la transformation des nitrates en acides aminés et ensuite en protéines.

Les conditions favorisant les carences :

- Sols légers et sableux avec peu de matière organique (> faible teneur en soufre)
- Forte pluviométrie hivernale (> lessivage des sulfates)
- Sécheresse printanière (> plus faible mobilité des sulfates)
- Faible température (> minéralisation ralentie)
- Faibles apports de soufre organique, minéral ou élémentaire (> faible fertilisation)
- Eloignement des centres industriels (> faibles retombées atmosphériques)

La carence en soufre, souvent négligée

Jusque dans les années 90, les retombées de dioxyde de soufre d'origine industrielle garantissaient une couverture des besoins en soufre des cultures. Les réglementations environnementales, les fuels à basse teneur en soufre et les technologies d'abattement des oxydes de soufre ont considérablement réduit les re-dépôts de soufre sur les sols agricoles passant de plus de 60 kg de SO_3/ha au début des années 90 à moins de 10 kg aujourd'hui. Dans le même temps, les rendements et les exigences qualitatives plus élevés ont augmenté les exportations de soufre hors des parcelles cultivées. Et si les carences en soufre étaient plutôt rares il y a 20-25 ans, elles sont de plus en plus souvent rencontrées aujourd'hui (source : Eurostat).



Les symptômes apparaissent tardivement

La carence en soufre possède des symptômes similaires à la carence en azote. Cependant, en raison de la plus faible mobilité du soufre dans la plante, le jaunissement apparaît d'abord sur les plus jeunes feuilles. Ensuite, la croissance et le nombre de tiges sont réduits. La photo ci-dessous illustre une carence avancée en soufre sur prairie (au second plan). Les subcarences invisibles à l'œil sont très répandues.



Quelle forme?



Des besoins précoces en soufre

Les racines absorbent le soufre exclusivement sous forme d'ions sulfate (SO_4^{2-}). Le soufre dans le sol sous forme organique (humus ou effluents) ou élémentaire doit se minéraliser en sulfates avant de pouvoir être absorbé par la culture. Durant l'hiver, la majeure partie des sulfates disponibles est lessivée hors d'atteinte des racines. Au début du printemps, les températures encore basses ralentissent la minéralisation du soufre organique. Le soufre nécessite alors d'être apporté précocement et de préférence sous forme sulfate.

Bon à savoir:

- YaraBela® Sulfan® et YaraMila® contiennent tous du soufre sous forme sulfate

Soufre organique ou minéral

Les engrais minéraux contiennent du soufre sous forme sulfate. A la différence des composés soufrés issus des effluents organiques ou de l'humus, le soufre des engrais minéraux est immédiatement disponible et facilement absorbé par les plantes. Les sulfates sont très mobiles dans le sol et atteignent les racines rapidement.

La fertilisation soufrée est encore plus efficace quand apportée avec l'azote. Les apports simultanés d'azote et de soufre évitent les pertes de rendement et de qualité liées aux carences et subcarences. La photo montre un essai en pot recréant une carence en soufre et illustre l'impact du soufre sur la croissance de l'herbe. (source : Yara Hanninghof).



* Apporté avec YaraBela® Sulfan®.

Combien?



Conseils Soufre sur prairie

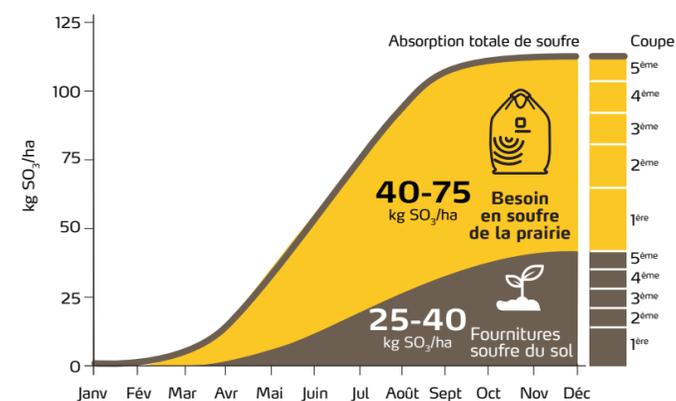
- L'azote seul ne permet pas d'atteindre le potentiel de rendement de la prairie.
- Le soufre augmente l'efficacité de l'azote et assure un bon retour sur investissement.
- Aujourd'hui, toutes les prairies et notamment les prairies temporaires intensives ont besoin de soufre.
- La vérification du rapport N:S de l'ensilage de la saison dernière est un bon indicateur : au-dessus de 12:1, la parcelle manque de soufre.
- En cas de doute, apporter un engrais azoté soufré en prévention d'une carence possible.
- 5 à 7,5 kg de SO_3 pour 10 kg de N est une règle pratique simple.
- Apporter le soufre très tôt en saison pour bien valoriser l'azote.

Bon à savoir:

- La gamme YaraBela® Sulfan® offre les rapports N:S optimum pour les prairies
- YaraMila® NPK+S apporte tous les nutriments nécessaires pour le 1^{er} apport sur prairie

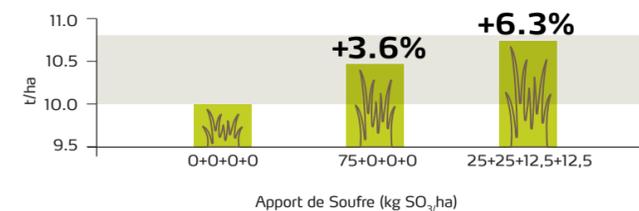
Des besoins en soufre durant tout le cycle de la prairie

Besoins en soufre de la prairie



Les prairies productives dépassant 10 t de matière sèche/ha ont un besoin de 60 à 100 kg de SO_3/ha . Selon les situations, ces besoins sont couverts pour moitié par la minéralisation du soufre du sol. La plus grosse part de la fourniture précoce de soufre devra venir des engrais minéraux.

Rendement (t ms/ha) avec différents fractionnement du soufre



La stratégie la plus appropriée est de combiner l'apport d'azote et de soufre à chaque exploitation.

Des essais ont démontré que, pour une même quantité de soufre apporté, les rendements de la prairie sont améliorés avec quatre apports fractionnés de soufre comparativement à un apport unique (source : Yara Hanninghof).