

Nouveau



## Polysulphate™

Du soufre immédiatement assimilable, du potassium, du magnésium et du calcium pour de meilleures récoltes

**ICL** Fertilizers  
Where needs take us

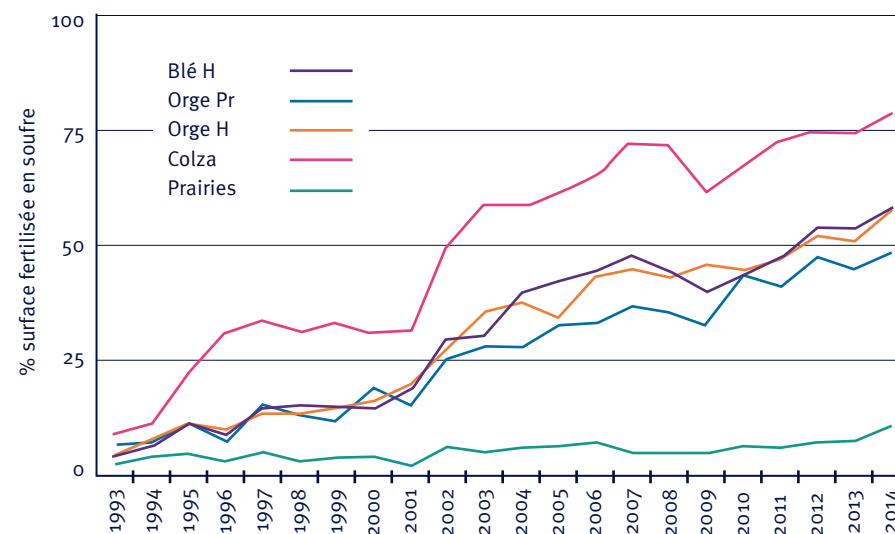
**Poly** S K Mg Ca™  
**sulphate**

## Nécessité d'une application de soufre

Le soufre<sup>1</sup> est maintenant reconnu comme un besoin majeur pour les cultures arables et les prairies. Pourtant, la plupart des terres agricoles ne reçoit jamais de fertilisation soufrée en routine.

La carence en soufre est maintenant largement répandue et la réponse en rendement du blé d'hiver aux applications de soufre peut atteindre jusqu'à 30% dans certains cas, et en moyenne 6%<sup>2</sup>. Pour les crucifères, le bénéfice est plus important, les essais montrent que le colza d'hiver peut donner une réponse en rendement atteignant jusqu'à 81%<sup>3</sup>.

### % DES SURFACES DE CULTURES RECEVANT DU SOUFRE EN GB (SOURCE BSFP<sup>4</sup>)



\* L'élément nutritif soufre est exprimé sous la forme SO<sub>3</sub>

<sup>2</sup> J W Cussans, F J Zhao, S P McGrath and R Stobart, 2007, *Decision support for sulphur applications to cereals*, HGCA, Royaume-Uni

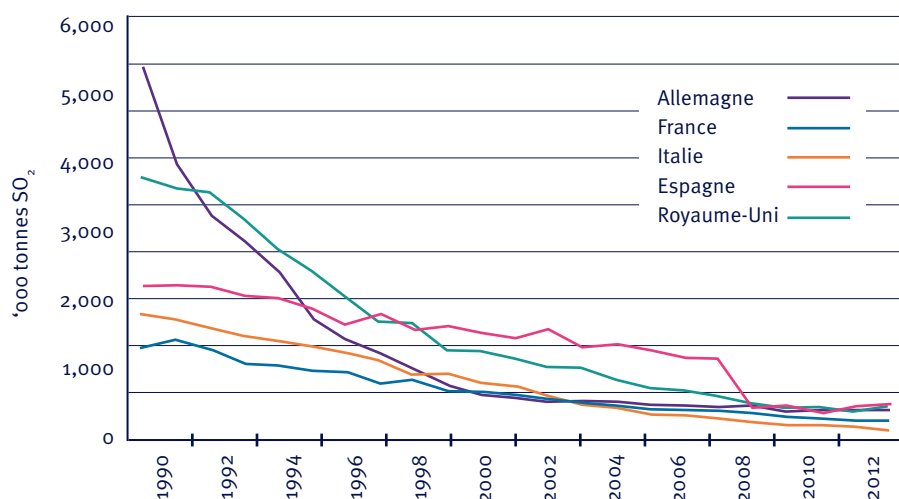
<sup>3</sup> M F F Carver, 2005, *Monitoring winter barley, wheat, oilseed rape and spring barley for sulphur in England and Wales to predict fertiliser need*, HGCA, Royaume-Uni

<sup>4</sup> <http://www.defra.gov.uk/statistics/foodfarm/enviro/fertiliserpractice/>

Toutefois, les apports de soufre sur les cultures restent faibles. Seulement 42% des cultures de céréales reçoit des apports de routine. En colza, malgré les avantages bien reconnus, seul 65% des cultures reçoit la quantité nécessaire. Bien que presque toutes les cultures puissent en bénéficier, il est possible que les applications aient été limitées par un manque d'engrais soufré de prix acceptable et facilement épandable.

Dans le passé, les cultures arables et les prairies n'ont jamais exigé d'application de soufre, les dépôts atmosphériques dus à la combustion du charbon et du fuel ont assuré des apports suffisants.

**ÉMISSIONS DE SOUFRE (EXPRIMÉES EN SO<sub>2</sub>) DANS CERTAINS PAYS EUROPÉENS** UNECE/EMEP, 2010



La réglementation a fait réduire considérablement les émissions de soufre, le dépôt représente donc maintenant une faible part de ce qu'il était auparavant. Ainsi, de vastes zones de terres cultivées sont déficientes en soufre, en particulier celles avec des sols légers ou avec de faibles précipitations<sup>3</sup>.



L'azote et le soufre sont deux constituants essentiels des protéines végétales et animales. Maintenant que le soufre atmosphérique n'est plus disponible gratuitement, on a besoin d'équilibrer la fertilisation par un engrais soufré pour assurer la qualité et le rendement lorsque un engrais azoté est appliqué.

Les légumineuses comme le pois, le haricot et le trèfle, qui reposent sur la fixation symbiotique de l'azote mais sont désormais privées de soufre atmosphérique répondent désormais dans la plupart des cas à l'apport d'un engrais soufré.

Cette brochure présente un engrais sulfaté granulé, Polysulphate™. Ce nouveau produit est extrait au Royaume-Uni, et avec 48% de SO<sub>3</sub>, il fournit une nouvelle source sûre et facilement accessible de sulfate.



## Les besoins du bétail

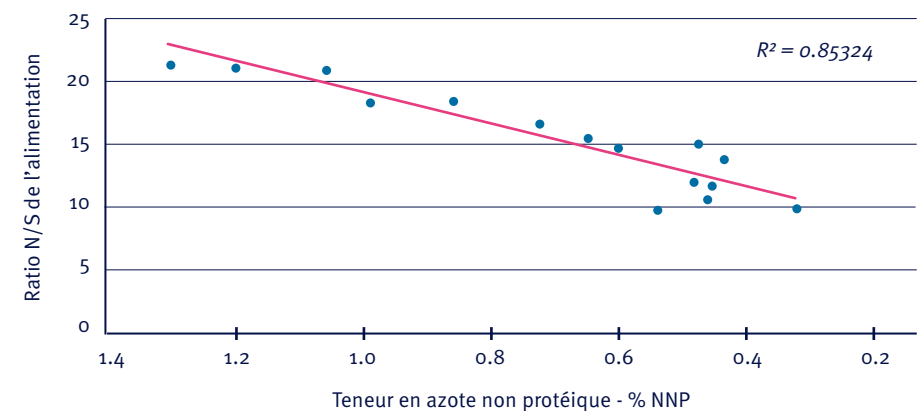
Comme les cultures arables, les prairies ont besoin de fertilisation soufrée - c'est un apport essentiel pour assurer une saine alimentation des ruminants. Même lorsque les fumiers et lisiers sont restitués au sol, des applications supplémentaires sont souvent nécessaires.

Environ 6 à 7% seulement des prairies reçoit actuellement des engrais soufrés. Mais une carence en soufre va réduire le rendement d'herbe et l'efficacité de l'azote, augmenter la perte de nitrate et réduire la teneur en sucre et la digestibilité<sup>5</sup>. L'herbe cultivée pour l'ensilage est particulièrement sensible à une carence en soufre.

Comme pour les cultures arables, l'herbe nécessite également un équilibre entre l'azote (N) et le soufre (S) pour sa teneur en protéines, et un manque de soufre conduira à des rendements réduits et à des niveaux accrus d'azote non-protéique dans l'alimentation (voir le graphique).

### EFFET BÉNÉFIQUE DE LA FERTILISATION SOUFRÉE SUR LA LIMITATION DE LA TENEUR EN AZOTE NON-PROTÉIQUE DE L'HERBE

*Baker A.S. et al. Sulph Inst J. 9(1).*



Des recherches sur l'ensilage réalisées par IGER à North Wyke (maintenant intégré à Rothamsted Research, UK) ont montré une augmentation de 35% de la production de matière sèche de trois coupes sur un sol sablo-limoneux où du sulfate était appliqué<sup>6</sup>.

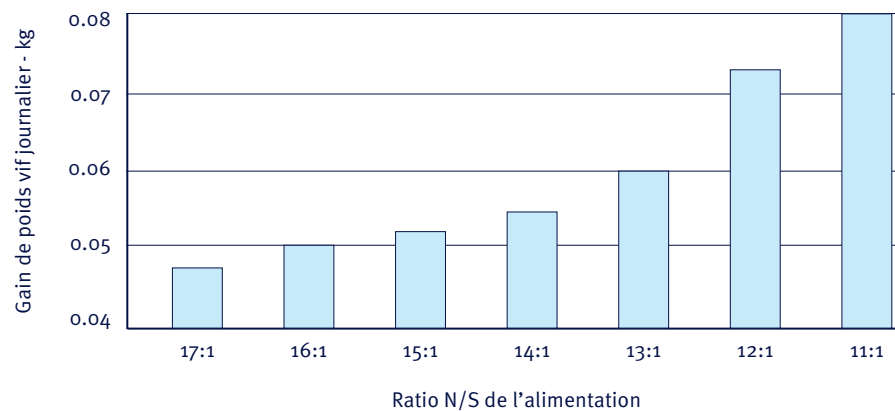
Les pertes en nitrates ont été réduites jusqu'à 82%, tandis que le taux de protéines et la teneur en sucres solubles de l'ensilage ont été augmentés de 25% et 30% respectivement.

<sup>5</sup> G Fisher, J Buss et al, 2011, *Grassland Report*, British Grassland Society, Royaume-Uni, <http://www.defra.gov.uk/statistics/foodfarm/enviro/fertiliserpractice/>

<sup>6</sup> L Brown, D Scholefield, et al, 2000, The effect of sulphur application on the efficiency of nitrogen use in two contrasting grassland soils, *Journal of Agricultural Science*, Vol 135

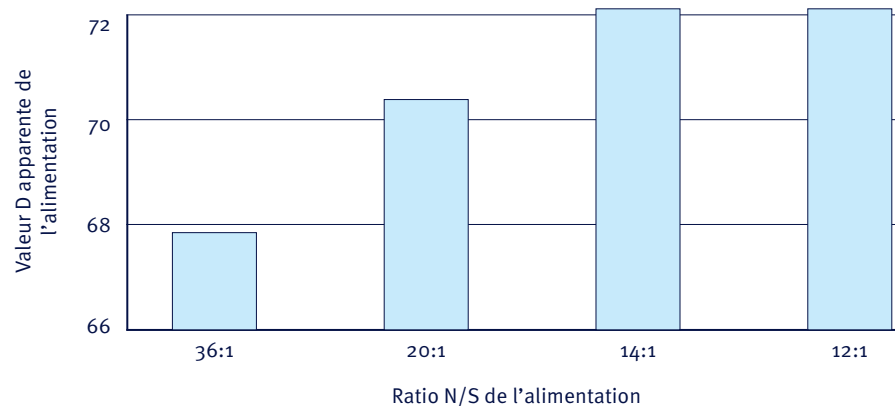
### LE GAIN DE POIDS VIF JOURNALIER DES AGNEAUX SUIT LE RATIO S/N DE L'HERBE

Source: Rendig et Weir. *J Anim Sci* 16(2)



### UN RATIO N/S OPTIMISÉ AUGMENTE LA VALEUR D DE L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIÈRES

Source: Bouchard et Conrad, *J Dairy Sci* 56



Peut-être plus important encore, la microflore dans le rumen a également besoin d'un bon équilibre azote / soufre. Si l'herbe est déficiente en soufre elle ne sera pas en mesure d'exploiter toute sa valeur nutritive potentielle.

Cela signifie que la digestibilité réelle (Valeur de digestibilité) de l'alimentation est réduite et une partie de la valeur nutritionnelle est perdue (voir graphique).

### Le soufre à partir du fumier et du lisier

Le fumier de ferme et le lisier contiennent des quantités importantes de soufre. Lorsqu'ils sont utilisés en frais, une grande quantité de soufre est disponible pour la plante.

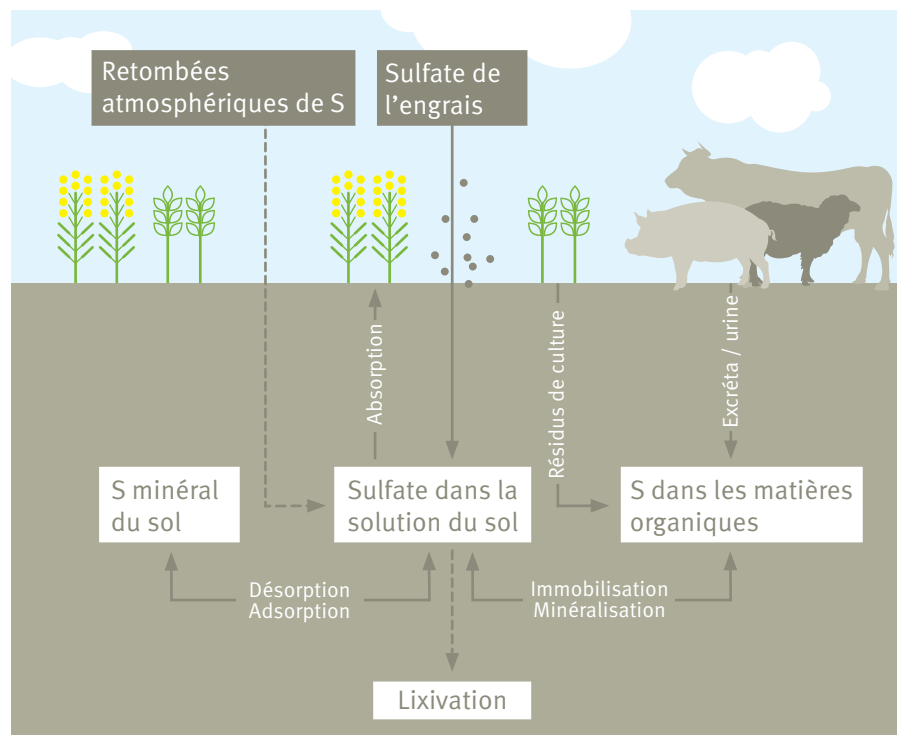
Mais lors du stockage l'activité des bactéries anaérobies réduit le sulfate en sulfure et le combine dans des complexes organiques. Ils ne peuvent pas être utilisés par les plantes, mais ils s'oxydent progressivement pour redonner du sulfate dans le temps.

Il y a peu de données fiables sur la disponibilité réelle du soufre stocké dans les résidus organiques, il est donc préférable de le considérer comme une contribution à l'ensemble des réserves du sol, plutôt qu'un apport de nutriments disponibles pour la culture en place.

## Le soufre dans le sol et dans la plante

Le sulfate se comporte comme le nitrate dans le sol. Dans la plante l'azote et le soufre sont deux éléments essentiels pour les protéines. La carence en soufre réduit considérablement l'efficacité de l'azote et donc limite la synthèse protéique.

Le soufre ne peut être absorbé par les plantes depuis la solution du sol que sous la forme sulfate. Comme pour le nitrate facilement disponible, il peut être sujet aux pertes par lessivage. L'application au printemps d'engrais sulfaté est donc recommandée de sorte que la plante puisse le prélever pendant la période de croissance active, comme le nitrate. Le soufre est nécessaire conjointement avec l'azote pour la formation des protéines, ainsi leurs périodes d'absorption sont similaires.



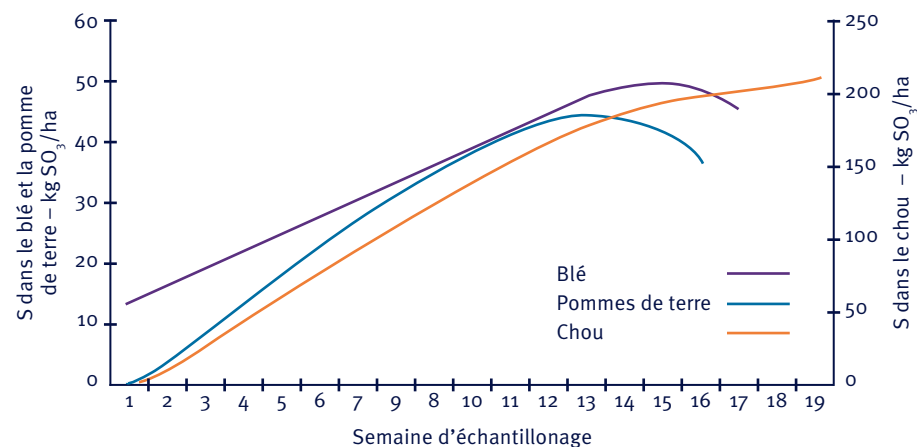
### Le soufre élémentaire

Alors que le sulfate de l'engrais est immédiatement disponible pour la culture, l'application de soufre élémentaire doit être suivie de la transformation en sulfate par l'activité bactérienne du sol avant qu'il devienne disponible. Le temps pris par cette oxydation est imprévisible et il peut être de plusieurs mois, de sorte que le sulfate exigé par la culture peut ne pas être disponible au moment des besoins.

### La synthèse des protéines

Le soufre est nécessaire pour de nombreuses fonctions de la croissance des plantes - comme l'azote il est principalement un constituant essentiel des protéines. Il y a donc une étroite relation entre les quantités d'azote et de soufre dans les cultures, la plupart absorbent environ 1 kg de soufre ( $2,5 \text{ kg SO}_3$ ) pour 12 kg d'azote.

### ABSORPTION DE $\text{SO}_3$ PAR LE BLÉ, LA POMME DE TERRE ET LE CHOU AU COURS DE LA CROISSANCE



Les crucifères, comme le colza et le chou, exigent beaucoup plus de soufre. En effet elles ont un besoin supplémentaire pour la production de glucosinolates, qui sont utilisés dans les plantes comme mécanisme de défense.

Une fois absorbé, contrairement à l'azote, le soufre ne se déplace pas à contre-courant de la transpiration et ne peut pas être ré-utilisé à partir des feuilles âgées, par exemple, pour aider à la croissance des organes nouveaux.

Ainsi, une fourniture suffisante et continue dans le sol est nécessaire pour satisfaire tous les besoins de la croissance des cultures.

Les signes de carence comprennent le jaunissement des feuilles nouvelles ou des organes jeunes. En revanche, le jaunissement d'une carence en azote affecte en premier les feuilles les plus anciennes.

Un colza déficient en soufre peut aussi avoir une coloration pourpre et des jeunes feuilles recroquevillées, une floraison retardée et prolongée, des fleurs de couleur pâle et des siliques plus petites et moins nombreuses.



## Présentation de Polysulphate™

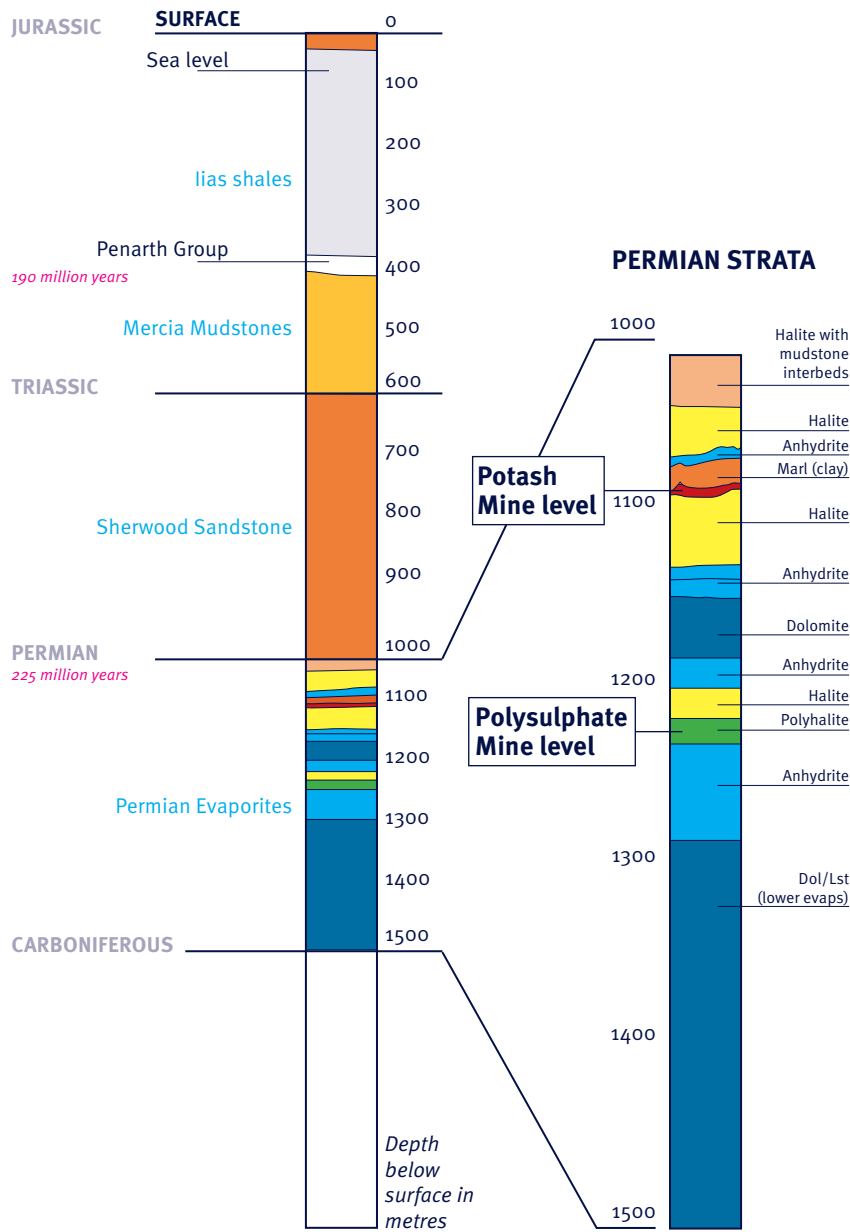
Polysulphate est un engrais nouveau, riche en sulfate, disponible dans son état naturel et extrait au Royaume-Uni. Un autre avantage est sa teneur en autres nutriments.

Polysulphate provient de la couche de roche polyhalite, à plus de 1000m en dessous de la mer du Nord au large de la côte Nord du Yorkshire au Royaume-Uni. Déposée il y a 260 millions années, elle se trouve à 150- 170m en dessous de la veine de potasse dans la mine Boulby de Cleveland Potash.

La veine principale de Polysulphate a été atteinte en Septembre 2010, portant les premiers échantillons à la surface. On estime qu'il y a une réserve d'un milliard de tonnes de cette source.

Polysulphate est disponible à la fois comme un matériau granulé et en poudre. Le produit granulé 2-4mm a d'excellentes caractéristiques d'épandage, c'est un engrais idéal à appliquer conjointement avec de l'azote simple.

### BOULBY MINE STRATIGRAPHY



### Polysulphate contient

- 48% SO<sub>3</sub> sous forme de sulfate
- 14% K<sub>2</sub>O du sulfate de potassium
- 6% MgO du sulfate de magnésium
- 17% CaO du sulfate de calcium

### Les avantages du potassium, du magnésium et du calcium

En plus de sa teneur en soufre (SO<sub>3</sub>), Polysulphate a l'avantage de contenir des niveaux intéressants de potassium (K<sub>2</sub>O), de magnésium (MgO) et de calcium (CaO).

Un apport régulier de potassium est considéré comme une nécessité, avec des recommandations basées sur des facteurs de fertilité du sol et les exportations à la récolte. Mais les enquêtes ont montré que les réserves du sol sont en baisse, avec de plus en plus d'indices de fertilité faibles à très faibles.

La majorité du potassium dans la récolte de céréales se trouve dans la paille. Ainsi, lorsque la paille est exportée, il est important de renforcer les entrées de potassium pour compenser les sorties. Le potassium de Polysulphate complète les applications de routine.

Le magnésium est essentiellement appliqué à certaines cultures spéciales et sur légumes. Cet élément fertilisant est un composant de la chlorophylle dans toutes les plantes vertes et est donc essentiel pour la photosynthèse. Il est exporté en quantités significatives à la récolte par toutes les cultures, et une application à partir de Polysulphate constituera un apport utile d'un élément qui est souvent négligé.

Le quatrième constituant de Polysulphate est le calcium, ce qui signifie qu'il ne contient pas de constituant non-nutritif. Le calcium est responsable de la bonne division cellulaire dans la plante et du renforcement des parois cellulaires, mais le calcium est un élément peu mobile dans la plante.

Ainsi, Polysulphate contribue à la bonne alimentation en calcium de la plante. Polysulphate est particulièrement adapté aux cultures qui exigent de faibles niveaux de chlorure dans le sol, comme les plantes à bulbes, et lorsque l'on souhaite de hautes teneurs en matière sèche pour la pomme de terre.



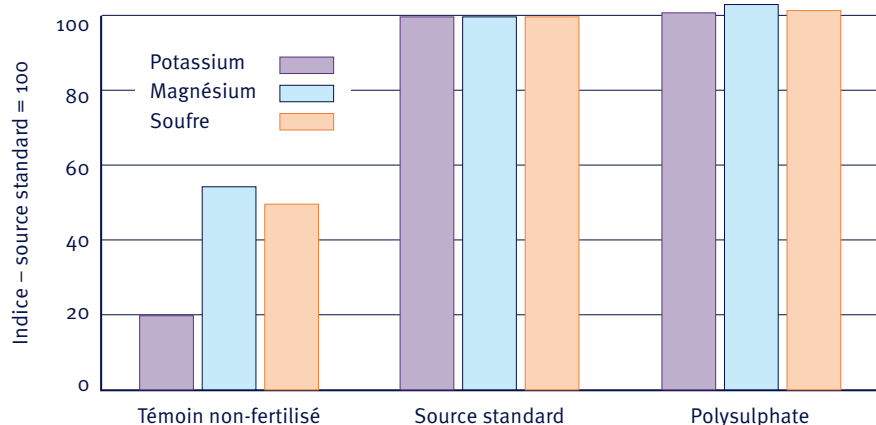
## Comment agit Polysulphate™

Des essais privés et des essais officiels ont montré que Polysulphate est aussi efficace que les meilleures sources disponibles des éléments nutritifs principaux qu'il contient. Il s'épand également bien à 24 mètres et même au delà.

Les essais Polysulphate ont porté sur la démonstration que ses éléments nutritifs principaux - soufre, potassium et magnésium - sont parfaitement disponibles pour la plante. Des plantes ont été cultivées en pots, recevant des sources de sulfates de potassium et de magnésium purs, ou de Polysulphate.

L'absorption des nutriments de Polysulphate par les plantes est aussi bonne voire meilleure que la forme de référence déjà utilisée sur le terrain. Les résultats confirment l'efficacité de Polysulphate comme engrais multi-éléments.

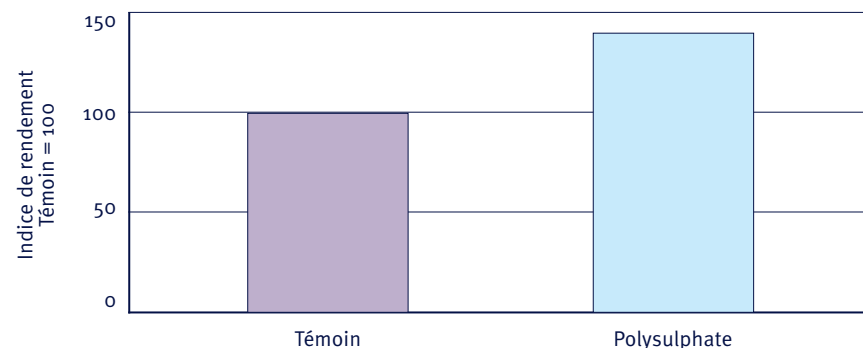
### ABSORPTION COMPARATIVE DE NUTRIMENTS DE POLYSULPHATE PAR RAPPORT À DES SOURCES DE NUTRIMENTS STANDARD ET UN TÉMOIN NON-FERTILISÉ



Ces essais ont été répétés de nombreuses fois au cours des dix dernières années, tant en pots qu'en plein champ. Dans tous les cas Polysulphate s'est comporté aussi bien ou mieux que les meilleures solutions standard.

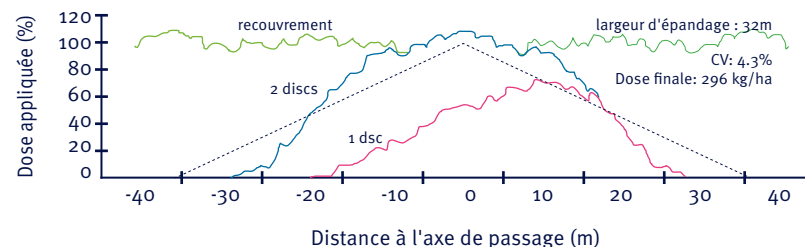
Des essais récents dans le Lincolnshire, Royaume-Uni, ont également étudié la réponse du chou à l'engrais soufré. Les résultats ont montré une amélioration du rendement de 40% par une application de Polysulphate.

### RÉPONSE EN RENDEMENT DU CHOU BLANC AU POLYSULPHATE (2009 - essai sur site déficient en S)



Des essais d'épandage ont été entrepris. Polysulphate est un produit sec, granulé 2-4mm, qui est disponible dans son état naturel. Les essais, effectués en France, au Danemark et en Allemagne, ont confirmé une excellente courbe de recouvrement à 36 m avec un coefficient de variation de 4,3% et une bonne qualité d'épandage jusqu'à 40 mètres.

### COURBE D'ÉPANDAGE AVEC RECOUVREMENT





### Recherches publiques

*“Le coefficient apparent d'utilisation du potassium indique que tout le potassium [de Polysulphate] appliqué a été absorbé par l'herbe. Des effets significatifs ont également été observés avec l'absorption du magnésium. La teneur en soufre dans l'herbe a été considérablement augmentée par rapport au témoin.”*

*Essai d'herbe en pot # 1, Levington, 1999.*

*“Il y a un effet dose de Polysulphate, la dose pleine étant équivalente au traitement standard. Polysulphate est une bonne source de soufre pour l'herbe.”*

*Essai d'herbe en pot # 2, Levington, 1999.*

*“Les résultats indiquent que Polysulphate fournit du soufre sous une forme disponible immédiatement après l'apport.”*

*HDRA essais de culture biologique, 2001.*

*“Les notations visuelles de vigueur à la récolte ont atteint en moyenne 92 pour le traitement Polysulphate contre 72 pour le témoin sans soufre.”*

*Essai chou en plein champ, OAT, 2009.*

## Obtenir le meilleur de Polysulphate™

Polysulphate a un certain nombre d'avantages clés, ce qui en fait un choix idéal d'engrais soufré pour les agriculteurs. Il permet d'atteindre le potentiel de rendement pour de nombreuses cultures.

### Polysulphate est:

- Une forme de soufre disponible de par sa forme sulfate native, pour une absorption rapide par les cultures
- Essentiellement une source de soufre, offrant une souplesse d'application pour s'adapter aux besoins du terrain
- Une source de potassium, de magnésium et de calcium - un bonus supplémentaire
- Concentré, présente donc un avantage au stockage et est rapide à épandre
- Pauvre en chlore, donc propice pour les cultures sensibles à cet élément
- Respectueux de l'environnement car aucune transformation ni production de déchets, donc avec une faible empreinte carbone
- Peu acidifiant comparativement à d'autres engrais soufrés
- Produit dans nos mines anglaises, c'est un engrais d'approvisionnement sûr.

### Conseils pour les cultures arables

Polysulphate peut être appliqué en un apport en début de croissance au printemps. L'objectif est d'équilibrer les exigences en soufre aux besoins en azote de la culture.

Lorsque les doses d'apport d'azote sont modulées, en agriculture de précision, par exemple, l'apport de Polysulphate peut se faire indépendamment pour s'adapter à l'apport d'azote moyen.

### Céréales et oléagineux

- Appliquer comme un engrais simple au début de la croissance. Facilement disponible, la culture l'absorbe avec l'azote au cours de la période de croissance du printemps
- Appliquer sur colza pour optimiser le rendement, la synthèse des protéines et de l'huile.
- Appliquer sur blés panifiables pour le rendement et assurer la qualité des protéines du grain
- Appliquer à l'orge de brasserie pour le rendement et la qualité.

### Légumineuses

- Appliquer au semis ou peu après l'émergence Utilisation de Polysulphate
- Utilisation de Polysulphate
- Un engrais sans azote, apportant du soufre facilement disponible pour la culture
- Utilisé par la plante à un stade précoce pour stimuler le processus de fixation de l'azote qui survient dans les nodules des racines et pour la synthèse des protéines de la plante.

### Légumes de plein champ

- Les crucifères se sont révélées comme répondant particulièrement
- Appliquer un apport de base, en particulier sur les sols légers à haut risque

### Conseils pour les éleveurs

Les applications de fumier et de lisier ne peuvent pas être considérées comme une source de sulfate disponible, et sont mieux reconnues comme entretenant les réserves du sol (voir "Le soufre à partir du fumier et du lisier", page 5).

Ainsi Polysulphate devrait être appliqué en lien avec les besoins en azote nécessaires pour atteindre une croissance d'herbe optimale pendant toute la saison en cherchant un ratio N/S optimal.

### Prairie de fauche

- Appliquer après chaque coupe pour compléter l'absorption d'azote et maintenir le rapport N/S.
- Sur les sols légers, une application au début du printemps peut aussi être nécessaire.

### Prairie pâturée

Tout particulièrement en sols légers

- Appliquer après le déplacement du bétail dans les systèmes en rotation
- En système de chargement fixe, appliquer tôt au début du printemps.

### Association graminées - légumineuses

- Le soufre fournit un excellent coup de fouet pour la croissance plus tardive du trèfle. Appliquer alors que la croissance printanière s'amorce. Le ray-grass plus précoce aura prélevé en premier les réserves de soufre du sol.



## Naturel, durable, sûr

Disponible dans sa forme naturelle, Polysulphate est produit en Angleterre et a une faible empreinte carbone. Il offre une forte valeur pour un faible impact environnemental.

Contrairement aux engrais de mélange ou composés, Polysulphate est disponible dans son état naturel. Il est extrait, broyé, tamisé et ensaché, ne comportant pas de séparation chimique ou d'autres procédés industriels.

Il est donc une source naturelle idéale pour toutes les cultures, surtout les crucifères, les céréales, les légumineuses, les légumes de plein champ, les prairies contenant du trèfle et les fourrages pour ensilage. La faible teneur en chlore le rend idéal pour une utilisation sur les cultures sensibles au chlore.

Le processus naturel par lequel est produit Polysulphate en fait un engrais à faible empreinte carbone. Cela aide les agriculteurs à réaliser les objectifs carbone exigés par certains détaillants et quelques industriels de l'agro-alimentaire.

Un gisement d'environ un milliard de tonnes est exploitable au Royaume Uni. Comme la demande mondiale pour les engrais soufrés augmente, Polysulphate représente une source fiable à la disposition des agriculteurs européens.



## Calculatrice Polysulphate™

Utilisez le tableau ci-dessous pour calculer la quantité de nutriments dont vous avez besoin, et combien votre apport de Polysulphate fournira de potassium, magnésium et de calcium.

Crops	Dose conseillée (kg/ha)			Autres nutriments appliqués (kg/ha)						Notes*
	SO <sub>3</sub>	S	Polysulphate™	K <sub>2</sub> O	K	MgO	Mg	CaO	Ca	
Céréales d'hiver	50	20	<b>100</b>	14	11.7	6	3.6	17	12.2	Appliquer au début du printemps avant la montaison.
Colza d'hiver	100	40	<b>200</b>	28	26.5	12	7.2	34	24.3	Appliquer au début du printemps avant le 2 <sup>e</sup> apport d'azote.
Protéagineux (pois, féverolles, Haricots, lentilles)	50	20	<b>100</b>	14	11.6	6	3.6	17	12.2	Augmenter la dose si le sol est sablonneux, peu profond, ou est pauvre en matière organique.
Luzerne	60	24	<b>120</b>	17	14	7	4.2	20	14.3	Appliquer chaque année avant la 1 <sup>e</sup> coupe.
Prairie	150	60	<b>300</b>	42	34.8	18	10.8	51	36.5	Appliquer au printemps, en début de croissance; il est préférable de fractionner avant chaque coupe.
Légumes de plein-champ	40-80	16-32	<b>80-160</b>	11-22	9.1-18.2	5-10	3-6	13-27	9.3-19.3	Augmenter la dose si le sol est sablonneux, peu profond, ou est pauvre en matière organique.
Pomme de terre	100	40	<b>200</b>	28	23.2	12	7.2	34	24.3	En complément d'une fumure P et K d'automne.

\* De façon générale les apports doivent être réalisés si une carence a été reconnue ou est suspectée. Ceci peut être évalué au moyen d'une analyse des tissus, d'une observation de la culture, ou si vous vous trouvez dans une zone à risque de carence.

Principaux facteurs de risque : sol léger, peu profond, pluviométrie hivernale importante, pas de restitution organique...

La dose conseillée peut être majorée sans inconvénient si les besoins en potassium ou magnésium le justifient.

## AMÉRIQUE DU NORD

### ÉTATS UNIS

#### ICL Fertilizers – North America

622 Emerson Road, Suite 500  
St. Louis, Missouri U.S.A. 63141  
Tel: +1-314-9837530  
Fax: +1-314-9837640  
doron.fadlon@icl-group.com

## AMÉRIQUE DU SUD

### BRÉSIL, CHILI, ARGENTINE & URUGUAY

#### Rotem do Brasil Ltda. / ICL Brasil Ltda.

Av. Major Sylvio de Magalhães  
Padilha, 5.200 Conj. 22  
Edifício Dallas - Bairro Morumbi  
05693-000 São Paulo-SP, Brasil  
Tel: +55-11-21554500  
Fax: +55-11-21554505  
rdb@rotemdobrasil.com.br

## AFRIQUE

### ÉTHIOPIE

#### Rotem Manufacturing PLC

Bole Cub City, Bole Medhanealem Mall  
Woreda 03\05, Office number 701  
Addis Abeba – Ethiopia  
Tel: +251-11-6670837/38  
Yoseph.Enyew@icl-group.com

## ASIE

### CHINE

#### ICL Fertilizers China

c/o DSBG China, 2705, Raffles City,  
No. 268, Central Xizhang Road  
200001 Shanghai, China  
Tel: +86-10-84112429  
Fax: +86-10-84121527  
mingh@china.icl-ip.com

## INDE

#### ICL Fertilizers (India) Private Limited

705, Tower B, Millennium Plaza,  
Sector-27, Gurgaon 122 002, India  
Tel: +91-124-4044186  
Fax: +91-124-4044189  
marketing@iclfertindia.com

## THAÏLANDE

#### Ranthai Agro Co.,Ltd.

95/14 Suvintawong Road, Minburi,  
Bangkok 10510, Thailand  
Tel: +66-81-6222691  
ranthai@loxinfo.co.th

## EUROPE

### FRANCE

#### ICL Fertilizers Europe C.V.

##### Succursale Française

1, impasse LUNDY, 51100 Reims, France  
Tel: +33-326-478396  
thierry.mestrallet@icl-group.com

### ALLEMAGNE

#### ICL Fertilizers Deutschland GmbH

Giuliniinstrasse 2, D-67065  
Ludwigshafen, Germany  
Tel: +49-621-5793751/752  
Fax: +49-621-5793750  
info@iclfertilizers.de

### PAYS-BAS

#### ICL Fertilizers Europe C.V.

P.O.Box 313, 1000 AH,  
Amsterdam, Holland  
Tel: +31-20-5815100  
Fax: +31-20-6868328  
general@iclfertilizers.eu

### ITALIE

#### ICL Italy S.r.l. Milano

Via Monteverdi 11, 20131 Milano, Italy  
Tel: +39-02-204871  
Fax: +39-02-2049449  
luigia.pozzoli@pmchemicals.it

### ESPAGNE

#### Iberpotash S.A.

Afueras, s/n, 08260,  
Suria (Barcelona), Spain  
Tel: +34-93-8682803  
Fax: +34-93-8695750  
iberpotash@iberpotash.com

### ROYAUME UNI

#### Cleveland Potash Ltd.

Boulby Mine, Loftus,  
Saltburn-by-the-Sea,  
Cleveland TS13 4UZ, UK  
Tel: +44-128-7640140  
Fax: +44-128-7640934  
enquiries@clevelandpotash.co.uk



Potash House, P.O.Box 75  
Beer-Sheva, 8410001, Israel  
Tel: +972-8-6465129  
Fax: +972-8-6280995  
info@iclfertilizers.com  
www.iclfertilizers.com

[www.polysulphate.com](http://www.polysulphate.com)