



TESSENDERLO
Kerley

VIGNES



SOMMAIRE

RAISINS DE CUVE.....	5
RAISINS DE TABLE.....	5
RAISINS SECS.....	5
CYCLE DE CROISSANCE DE LA VIGNE.....	6
OBJECTIFS DE FERTILISATION.....	8
BESOINS NUTRITIONNELS DES VIGNES.....	8
ABSORPTION DES NUTRIMENTS.....	11


PRODUITS

FERTILISANTS DE TESSENDERLO KERLEY.....	13
THIO-SUL®.....	14
KTS®.....	15
CATS®.....	16
K-LEAF®.....	17
SOLUPOTASSE®.....	18
GRANUPOTASSE®.....	19

PROGRAMME DE FERTIGATION

PRODUITS DE FERTIGATION POUR VIGNES.....	21
PROGRAMME DE FERTIGATION.....	21
GUIDE D'APPLICATION.....	22





La fertilisation de plantes pérennes, telle que la vigne, consiste principalement à gérer l'équilibre des éléments minéraux présents dans le sol. Un excès augmentera la vigueur de la plante au détriment de la qualité du raisin, tandis qu'une déficience compromettrait la production ainsi que la qualité à long terme de la vigne. L'apport en azote doit être limité au remplacement de celui qui est retiré du sol. La demande en phosphore est faible dans les vignes et ne devrait nécessiter qu'une trentaine d'unités par an. Pendant ce temps, le magnésium devrait être surveillé au cas par cas. Enfin, l'exportation de calcium peut atteindre 120 unités (une grande partie dans les bois de taille).

RAISINS DE CUVE

La fertilisation d'un vignoble est une opération agronomique délicate qui a un effet décisif sur la qualité des raisins et du vin qui en résulte. Le programme de fertilisation doit compléter avec succès l'apport en éléments nutritifs disponibles dans le sol pour permettre aux vignes de profiter de tout le potentiel de la terre. Pour les raisins de cuve, il faut généralement appliquer de 30 à 50 unités d'azote par an dans le cas de vignes peu robustes. En viticulture, l'élément potassium est essentiel pour obtenir un moût de bonne qualité. Une production de 60 hl/ha nécessite de 50 à 80 kg de K_2O /ha. La disponibilité est primordiale dès la formation des fruits et tout au long de la maturation.

RAISINS DE TABLE

La fertilisation des vignes pour les raisins de table est différente de celle des vignes pour les raisins de cuve. Pour les raisins de table, le rendement, la taille, le goût et l'apparence sont les objectifs principaux de la production, et la gestion de l'équilibre des éléments minéraux dans le sol est la tâche principale. Dans le cas de l'azote, il faut en moyenne 70 à 80 unités par an pour une production de 20 à 25 t/an. L'exportation de potassium dans les vignes pour la production de raisins de table représente généralement 100 à 130 kg de K_2O /ha. La disponibilité est primordiale de la floraison à la maturation.

RAISINS SECS

Dans le cas des raisins secs, les éléments moteurs de la fertilisation du raisin doivent prendre en compte un objectif spécifique : la précocité de la maturation, le niveau de sucres, l'épaisseur de la peau du fruit, que la variété soit sans pépins, la forme et la taille de la baie, et sa couleur.

Au début de la germination, l'azote joue un rôle clé dans le développement de la plante. Graduellement, avec le début de la floraison, les besoins en azote vont diminuer et tous les autres nutriments, tels que le phosphore (P), le potassium (K) et le calcium (Ca), vont augmenter. Pour le rendement, le premier objectif est d'obtenir une fructification maximale sur la grappe de raisin. Les oligo-éléments de fer (Fe), de bore (B) et de zinc (Zn) sont également très importants dans cette phase, car ils participent activement à tous les processus métaboliques, de la germination à la fructification.

La maturation des raisins secs est le moment où les besoins en potassium augmentent considérablement en raison du mouvement de quantités importantes de potassium des feuilles aux baies. Le potassium joue également un rôle très important dans la synthèse de substances stockées telles que les sucres et les pigments.



FIN DE DORMANCE

CROISSANCE VÉGÉTATIVE

FL

CYCLE DE CROISSANCE DE LA VIGNE

Un des éléments clés de la fertilisation du raisin est de prendre en compte les différences existant entre les divers cépages cultivés. Les objectifs seront différents entre les raisins de table, les raisins de cuve et les raisins destinés à la production de raisins secs.

Les doses d'engrais et les périodes d'application devront être ajustées en fonction des besoins de chaque variété. Les exigences relatives à l'azote, au phosphore, au potassium, au soufre, au calcium et au magnésium sont propres à chacune et ces principes devraient être appliqués aux analyses de sol existantes. Cela est également nécessaire pour adapter les apports d'engrais aux éléments nutritifs déjà présents dans le sol.

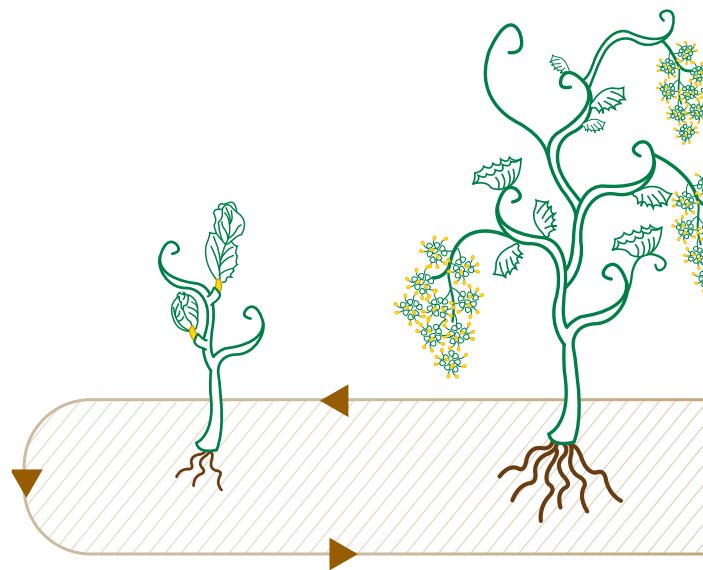


débourrement

début de floraison

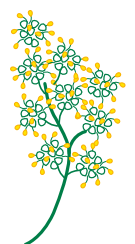
BBCH 0

BBCH 60



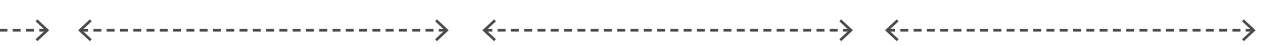
DEBOUREMENT

FLORAISON





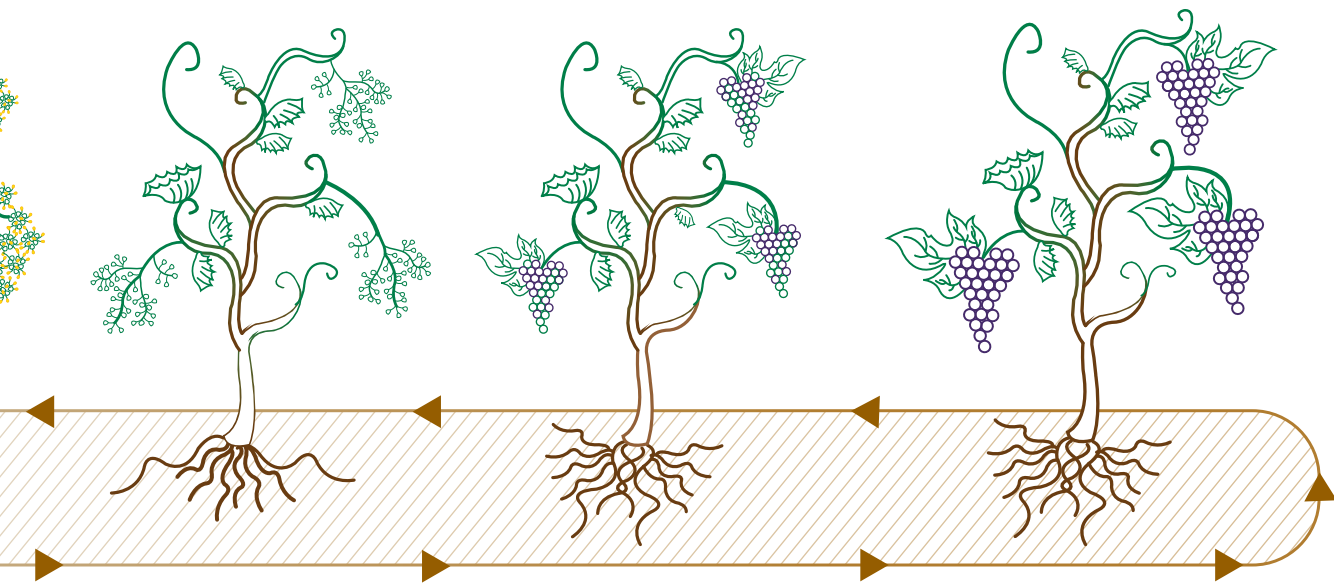
NOUVEAU **FORMATION DU FRUIT** **MATURATION** **POST-RÉCOLTE**



nouaison
BBCH 70

début de la maturation
BBCH 80B

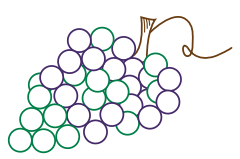
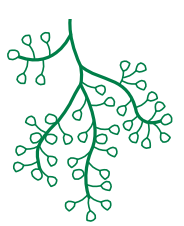
récolte
BBCH 90



NOUAISON

VERAISON

RECOLTE



OBJECTIFS DE FERTILISATION

Comme toutes les plantes pérennes, le raisin commence son cycle végétatif en utilisant ses réserves de carbone et d'azote, situées principalement dans les racines et les tiges.

Les dynamiques de croissances des principales parties pérennes et annuelles du raisin sont étroitement liées et rendent le processus de fertilisation complexe, sans compter les contraintes environnementales qui viennent aussi compliquer la fertilisation.

L'assimilation des éléments nutritifs clés, le carbone et l'azote présents dans le sol, ainsi que leur métabolisme et leur distribution, dépendent de divers processus.

Après les mois de repos hivernaux, le raisin assure simultanément le développement et la croissance de ses organes végétatifs (tiges, feuilles et racines) et de ses organes reproducteurs (inflorescences) jusqu'à la floraison. À partir de la germination, les feuilles et les branches vont commencer à se développer. Au cours de leur croissance, les premières feuilles sont initialement hétérotrophes (utilisant du carbone pour la croissance et prenant principalement de l'énergie provenant de réserves situées dans les tiges et les racines).

Ils deviennent alors autotrophes et utilisent les glucides issus de la photosynthèse. Pendant toute la croissance végétative, le magnésium peut être un nutriment limitant et les besoins en magnésium peuvent varier considérablement d'une espèce à l'autre.

La majeure partie de la croissance au cours de cette période de floraison est due à la fois à l'azote et au carbone. Le calcium peut aider en termes d'absorption d'azote et influencera la qualité de la baie.

Après la floraison, le potassium aidera à tirer le meilleur potentiel de chaque espèce de raisin, car il constitue un nutriment très qualitatif pour les raisins en ce qui concerne le rendement, la maturité et le contrôle du pH.

BESOINS NUTRITIONNELS DES VIGNES

1. Azote (N)

L'azote est le nutriment qui favorise la croissance et la vigueur du raisin. C'est l'un des éléments fondamentaux (macronutriments) de la nutrition des plantes, car il entre dans la composition de la chlorophylle.

Le raisin absorbe en permanence l'azote du débourrement à la maturation. Ses besoins les plus pressants se situent à trois moments différents : premièrement, lorsque la croissance active reprend, après le débourrement; deuxièmement, lors de la floraison on constate fréquemment que l'azote n'est pas facilement disponible à ce moment-là; troisièmement, la dernière période est celle où le fruit commence à croître rapidement.



2. Phosphore (P)

Le phosphore a une grande importance dans le métabolisme des glucides. Il favorise le développement des racines, ce qui augmente la résistance à la sécheresse. De plus, il atténue les effets de l'excès d'azote et agit sur la maturation, tout en renforçant les branches. Il diminue également la sensibilité aux maladies cryptogamiques.

Le phosphore est considéré comme un facteur de qualité dans les vignobles, il aide à produire des moûts équilibrés et une absorption intense se produit de la fin de la dormance à la floraison. Il est également considéré comme un régulateur du développement des plantes et joue un rôle dans l'évolution des fruits. Le phosphore favorise également le développement des racines et constitue un facteur essentiel pour permettre aux plantes de s'installer au cours des premières années suivant la plantation.

3. Potassium (K)

Le potassium est un nutriment extrêmement important pour la transpiration, l'absorption de chlorophylle ainsi que pour le transport et le stockage des glucides dans les grappes. Par conséquent, il contribue à augmenter la teneur en sucre et donc la teneur en alcool. Cela contribue également à promouvoir le stockage des réserves dans différentes parties des plantes.

Le potassium joue un rôle dans la vigueur et le rendement des cultures et contribue à la neutralisation des acides organiques formés. Il favorise également la respiration et active la croissance. Ceci est un facteur de santé important pour les plantes car il facilite la bonne répartition des réserves entre les différentes parties de la plante. Il intervient dans la régulation de l'ouverture et de la fermeture des stomates, il joue un rôle dans l'amélioration de la résistance à la sécheresse via une meilleure efficacité d'utilisation de l'eau, assurant ainsi une amélioration du fonctionnement des stomates.

Le potassium favorise la mise en place et la maturation des raisins. De plus, c'est un élément de protection contre le gel. En intervenant dans la salification de l'acide tartrique, il est responsable de l'augmentation et du contrôle du pH du moût.

Dans les raisins de cuve, une carence en potassium (correspondant à moins de 0,5% de potassium dans la matière sèche des feuilles) entraînera une réduction du taux d'alcool du vin et affaiblira également la plante. Pendant ce temps, dans les raisins de table, une carence en potassium entraînera une réduction de la teneur en sucre du fruit et affaiblira également la vigne.

4. Soufre (S)

Le soufre entre dans la composition des acides aminés soufrés. Il joue un rôle dans l'arôme de certains cépages (cépages blancs en particulier) via des composés soufrés volatils.

Le soufre est également un composant majeur des thiols variétaux. Ce sont tous des composés différents répondant à la formule générale RSH et analogues à l'alcool mais dans lesquels le soufre remplace l'oxygène du groupe hydroxyle. Les thiols et le soufre sont étroitement liés au goût et à l'arôme des fruits et du vin.



5. Calcium (Ca)

Le calcium contribue à la synthèse des protéines, au développement des racines et aux membranes cellulaires. Il est également considéré comme un élément de qualité. Le calcium est l'élément dominant du tampon intracellulaire qui régule le pH du liquide cellulaire.

Le calcium joue un rôle important avec les autres cations (potassium et magnésium) dans la neutralisation des acides organiques et dans la garantie de la stabilité des parois cellulaires. Il participe également à diverses réactions enzymatiques.

6. Magnésium (Mg)

Le magnésium est un composant de la chlorophylle qui intervient dans la synthèse des glucides. Dans la fertilisation des raisins, le magnésium contribue à l'absorption et à la migration du phosphore et améliore la capture du fer dans les vignes.

Sa carence apparaît sous forme de chlorose sur les vieilles feuilles à la base des branches, qui peuvent tomber prématurément et provoquer l'apparition de branches secondaires. Les symptômes sont plus prononcés sur les feuilles situées près des grappes.

Les grappes paraissent moins compactes et se caractérisent par une perte de poids importante. La carence se produit par altération, ainsi que par antagonisme, avec le calcium et le potassium. Une carence en magnésium peut survenir dans les sols légers et acides susceptibles de lessiver ou dans les sols ayant reçu de fortes doses d'engrais à base de potassium.

BESOINS NUTRITIONNELS DES VIGNES							
	TOTAL	FIN DE LA DORMANCE	CROISSANCE VÉGÉTATIVE	FLORAISON	FORMATION DU FRUIT	MATURATION	POST RÉCOLTE
	kg/ha	%					
N	40-80	5%	20%	20%	30%	20%	5%
P₂O₅	20-40	20%	50%	10%		20%	
K₂O	40-110	10%	10%	20%	30%	20%	10%
SO₃	30-75	10%	10%	10%	10%	60%	
CaO	10-35*	20%	10%	20%	20%	10%	20%
MgO	15-25		25%	30%	25%	20%	

* Basé sur la quantité d'éléments nutritifs mobilisés- * sauf le calcium (quantité exportée)





ABSORPTION DES NUTRIMENTS

L'absorption des nutriments par les raisins dépend considérablement du cépage cultivé.

De manière générale, pour l'azote, le besoin survient après le débourrement ou après la véraison pour les cépages blancs. Pour les cépages rouges, l'assimilation de l'azote est plus étendue au cours du cycle, l'assimilation culminant après la floraison pouvant aller jusqu'à la maturation.

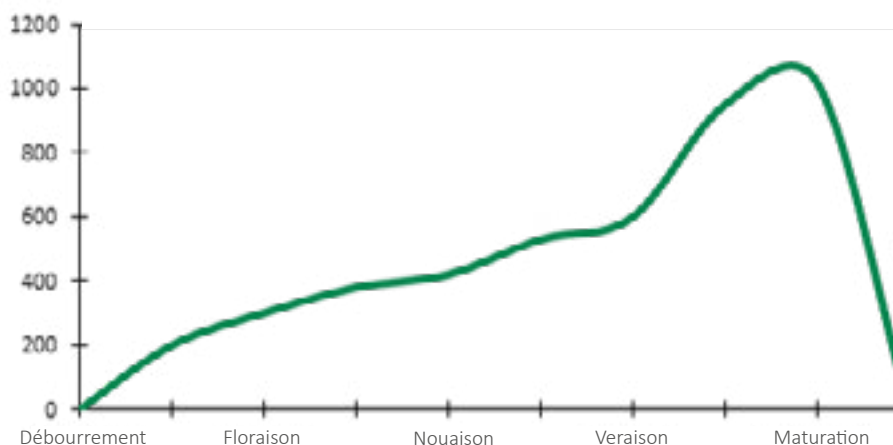
Le calcium, par nature, permet une meilleure absorption de l'azote et, par conséquent, un engrais à base de calcium devrait être fourni à la vigne en prévision de la présence d'azote.

Pour le phosphore, les principaux apports se feront entre le débourrement et la floraison. Toutefois, dans certains cas, comme avec des raisins caractérisés par une teneur élevée en sucre, une assimilation peut également avoir lieu pendant la maturation.

En ce qui concerne le potassium, certains cépages blancs ont des besoins importants au débourrement, mais ils ont généralement besoin d'une fertilisation en potassium de la floraison à la maturation. Certains cépages rouges peuvent nécessiter un supplément de potasse après la floraison afin de garantir un bon apport en potassium avant maturation.

Le soufre est régulièrement absorbé tout au long du cycle de croissance. Certains cépages peuvent avoir une absorption du soufre beaucoup plus prononcée lors de la maturation, en particulier des cépages blancs, ce qui leur permet de mieux contrôler la transformation du sucre en alcool lors de la vinification.

Enfin, en termes de magnésium, bien que le besoin ne soit jamais très élevé, il reste un nutriment très apprécié pendant tout le cycle de la vigne. Son absorption est plus forte du débourrement jusqu'au début de la maturation.


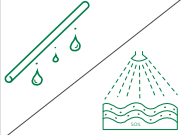
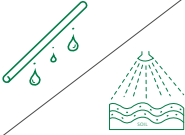
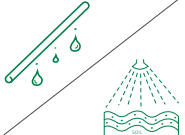
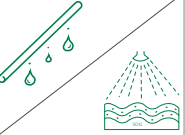
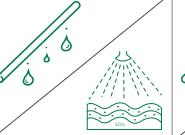
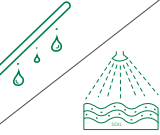




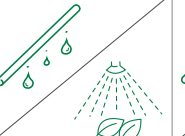
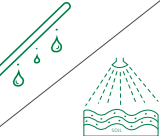






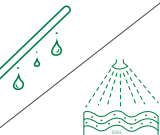

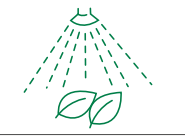
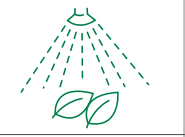
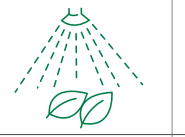





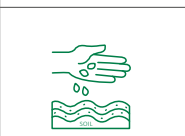
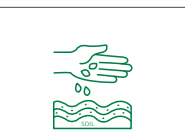


*Absorption de potassium par les vignes
(gramme K/ha/jour)*

A wide-angle photograph of a vineyard on rolling hills. The vines are lush green and arranged in neat rows. The hills in the background are bathed in a warm, golden light, suggesting sunrise or sunset. The sky is a pale, hazy yellow. A dark green rectangular box is overlaid on the lower left side of the image, containing the word 'PRODUITS' in white, bold, sans-serif capital letters.

PRODUITS

FERTILISANTS DE TESSENDERLO KERLEY

PRODUITS	FIN DE LA DORMANCE	CROISSANCE VÉGÉTATIVE	FLORAISON	FORMATION DU FRUIT	MATURATION	POST RÉCOLTE
						
						
						
						
						
						

Légende :

Application foliaire  Application au sol granulés  Application au sol liquides  Fertigation 

FACTEURS DE CONVERSION DES NUTRIMENTS*		
À CONVERTIR	EN	À DIVISER PAR
CaO	Ca	1,40
MgO	Mg	1,66
K ₂ O	K	1,20
P ₂ O ₅	P	2,29
SO ₃	S	2,50
SO ₄	S	3,00

* Pour convertir des unités élémentaires en unités d'oxyde, multipliez par les mêmes facteurs

THIO-SUL



Caractéristiques et avantages

- Source de soufre et d'azote sans chlorure.
- L'ajout de Thio-Sul transforme l'UAN en un engrais azoté stabilisé.
- Le soufre sous forme unique de thiosulfate est une source de soufre très efficace, partiellement disponible immédiatement et partiellement disponible pendant plusieurs semaines.
- Le lessivage est nettement inférieur à celui du soufre sous forme de sulfate.
- Stimule l'activité microbologique dans le sol et en particulier les thiobacillus.
- Libère les nutriments présents dans le sol.

Propriétés

Thiosulfate d'ammonium

- N (p/p) comme azote ammoniacal	12%
- S (p/p)	26%

Propriétés techniques

- Apparence/couleur	Claire, limpide à jaune clair
- pH - intervalle	6,5 - 8,5
- Densité - intervalle (à 25°C)	1,32 kg/l - 1,35 kg/l
- Densité (à 25°C)	1,33 kg/l
- Température de cristallisation	+ 7°C
- SO ₃ (p/p)	64,9%
- N (p/v) comme azote ammoniacal	16%
- S (p/v)	34,6%
- SO ₃ (p/v)	86,3%
- N (g/l) comme azote ammoniacal	160
- S (g/l)	346
- SO ₃ (g/l)	863
- Formule chimique	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₃

APPLICATION	DOSE PAR APPLICATION	STADE DE CROISSANCE	COMMENTAIRE
Sol	50 à 150 l/ha ou 35 to 45 l/tonne de bois de taille	Début de croissance végétative ou pendant l'hiver	Pour les jeunes vignes, limiter à 100 l/ha
Fertigation	20 à 40 l/ha	Pendant toutes les saisons	Thio-Sul peut être mélangé avec du UAN et appliqué comme nécessaire pendant la saison Délai de 10 à 14 jours entre les applications avec irrigation

KTS



Caractéristiques et avantages

- La forme liquide concentrée est idéale pour les applications dans des volumes de pulvérisation faibles et pour de grandes surfaces.
- La technologie des thiosulfates actifs améliore l'absorption du phosphore et des micronutriments présents dans le sol ou lors de la fertilisation.
- Le pH neutre convient parfaitement aux mélanges en cuve contenant des matières sensibles aux acides ou aux bases.
- KTS contient les deux nutriments essentiels à la culture, le potassium et le soufre, et ne contient pas de chlorure.
- Disponible en vrac et dans des conteneurs de 1000 l.
- Peut également être appliqué sur le sol comme engrais de démarrage (avec P-Sure®) et dans les pivots et les arroseurs suspendus.
- La forme thiosulfate de potassium est rapidement absorbée par les feuilles.

Propriétés

Thiosulfate de potassium

- K ₂ O (p/p)	25%
- S (p/p)	17%
- pH - intervalle	6,8 - 8,5
- Densité - intervalle (à 25°C)	1,45 - 1,49

Propriétés techniques

- Apparence/couleur	Limpide
- Densité (à 25°C)	1,47 kg/l
- Température de cristallisation	- 10°C
- SO ₃ (p/p)	42,4%
- K ₂ O (p/v)	36,8%
- S (p/v)	25%
- SO ₃ (p/v)	62,4%
- K ₂ O (g/l)	368
- S (g/l)	250
- SO ₃ (g/l)	624
- Formule chimique	K ₂ S ₂ O ₃

APPLICATION	DOSE PAR APPLICATION	STADE DE CROISSANCE	COMMENTAIRE
Sol	50 à 100 l/ha	Veraison, formation des fruits jusqu'à maturation jusqu'à la fin de la récolte	Dose de 50% pour les jeunes raisins/peut être appliquée juste avant l'arrosage. Appliquer toutes les 3 à 4 semaines
Fertigation	25 à 90 l/ha	Commence à pleine feuilles pendant la floraison	Dose de 50% pour les jeunes raisins/eau claire pendant 1 heure après. Appliquer toutes les 3 à 4 semaines
Foliaire	5 à 10 l/ha	Commence 2 semaines après floraison	Dilué dans 500 l d'eau Délai de 10 à 14 jours entre les applications

CATS



Caractéristiques et avantages

- CaTs est une solution claire, neutre à basique, sans chlorure.
- CaTs peut être appliqué par irrigation au goutte-à-goutte, par aspersion ou par irrigation.
- Il peut être mélangé avec d'autres engrais ou appliqué en traitement foliaire sur certaines cultures.
- Lorsqu'il est utilisé comme engrais foliaire, CaTs doit d'abord être dilué avec de l'eau avant l'application.
- Les mélanges de CaTs ne doivent pas être acidifiés en dessous d'un pH de 6,0.
- CaTs peut être utilisé comme engrais pour la correction d'une carence en calcium.
- CaTs est une source de calcium et de soufre thiosulfate immédiatement assimilables.
- CaTs peut être utilisé pour améliorer l'infiltration de l'eau et aide au lessivage des sels nocifs de sol.
- CaTs est compatible avec la plupart des solutions d'engrais.
- CaTs n'est pas compatible avec les engrais phosphatés, sulfatés et thiosulfates d'ammonium.

Propriétés

Thiosulfate de calcium

- Ca (p/p)	6%
- S (p/p)	10%
- pH - intervalle	6,5 - 8,8
- Densité - intervalle (à 25°C)	1,22 - 1,26

Propriétés techniques

- Apparence/couleur	Limpide
- Densité (à 25°C)	1,25 kg/l
- Température de cristallisation	0°C
- CaO (p/p)	8,4%
- SO ₃ (p/p)	25%
- Ca (p/v)	7,5%
- S (p/v)	12,5%
- CaO (p/v)	10,5%
- SO ₃ (p/v)	31,2%
- Ca (g/l)	75
- S (g/l)	125
- CaO (g/l)	105
- SO ₃ (g/l)	312
- Formule chimique	CaS ₂ O ₃

APPLICATION	DOSE PAR APPLICATION	STADE DE CROISSANCE	COMMENTAIRE
Sol	10 l/ha/5cm de large	Fin de dormance, débourrement	Pour une application sur une bande de 1 m, la dose totale peut être de 200 l
Fertigation	200 à 400 l/ha 20 à 150 l/ha	Avant le débourrement Au stade de croissance végétative	Suivre l'analyse du sol 20 à 80 l/ha pour les jeunes raisins 50 à 150 l/ha pour les raisins matures Répétez 4 à 5 fois
Foliaire	5 à 10 l/ha	Après floraison	Mélanger dans un volume d'eau de 100 à 600 l/ha

K-LEAF



Caractéristiques et avantages

- Spécialité enrichie en potassium hautement soluble convient aux applications avec des volumes de pulvérisation standards.
- K-Leaf est bien adapté à une application à des doses de potassium supérieures par hectare.
- K-Leaf se dissout trois fois plus rapidement que le SOP classique, ne laissant aucun résidu.
- L'effet d'acidification peut dans certains cas avoir un impact bénéfique sur l'absorption des produits d'association.
- K-Leaf est une source rentable de potassium et de soufre et ne contient pas de chlorure.
- Disponible en sacs de 20 kg.
- K-Leaf peut être appliqué à des doses plus élevées que certains autres engrais foliaires à base de potassium.
- K-Leaf a été vérifié comme étant conforme pour une utilisation en agriculture biologique conformément au règlement CE n°834/2007.

Propriétés

Sulfate de potassium

- K ₂ O (p/p)	Min. 51,5%
- Cl (p/p)	Max. 0,5%
- S (p/p)	18,7%

Propriétés techniques

- Apparence/couleur	Fine poudre blanche
- Masse volumique (tassé/non tassé)	1,53 kg/l / 1,25 kg/l
- Angle de talus	35°
- pH (1% solution)	2,9
- Résidus (5% solution)*	0,03%
- Solubilité à 25°C	120 g/l dans l'eau pure
- Dissous après 1 min sous agitation	90%
- K ₂ O (p/p)	52%
- Cl (p/p)	0,2%
- SO ₃ (p/p)	47%
- H ₂ O (p/p)	0,07%
- Formule chimique	K ₂ SO ₄

* Après 10 minutes d'agitation à 25°C

APPLICATION	DOSE PAR APPLICATION	STADE DE CROISSANCE	COMMENTAIRE
Foliaire	6-12 kg/ha	À partir d'une semaine avant la floraison	Concentration de solution de pulvérisation de 2-4% recommandée 3-5 applications

SOLUPOTASSE



Caractéristiques et avantages

- SoluPotasse fournit une concentration élevée d'éléments nutritifs pour les cultures.
- SoluPotasse se dissout rapidement et complètement sans laisser de résidus.
- SoluPotasse a un indice de sel extrêmement bas et il est idéal pour une utilisation dans les cultures sensibles au chlorure ou les régions à risque de salinité.
- L'effet acidification assure l'absorption optimale de tous les nutriments et aide à prévenir le colmatage des goutteurs.
- SoluPotasse est une source rentable de potassium et de soufre, sans chlorure ni nitrate.
- SoluPotasse est toujours de haute qualité et constitue le SOP leader sur le marché des solutions hydrosolubles pour la fertigation.
- Disponible en sacs de 25 kg et grands sacs (1000 kg ou 1200 kg).

Propriétés

Sulfate de potassium

- K ₂ O (p/p)	Min. 51%
- Cl (p/p)	Max. 1%
- S (p/p)	18,7%

Propriétés techniques

- Apparence/couleur	Fine poudre blanche
- Masse volumique (tassé/non tassé)	1,46 kg/l / 1,21 kg/l
- Angle de talus	40°
- pH (1% solution)	2,9
- Résidus	0,03%
- Solubilité à 25°C	120 g/l dans l'eau pure
- Dissous après 3 mins sous agitation	90%
- K ₂ O (p/p)	51,5%
- Cl (p/p)	0,6%
- SO ₃ (p/p)	47%
- H ₂ O (p/p)	0,02%
- Formule chimique	K ₂ SO ₄

APPLICATION	DOSE PAR APPLICATION	STADE DE CROISSANCE	COMMENTAIRE
Fertigation	15 to 40 kg/ha par semaine 7 to 30 kg/ha par semaine	Pendant la floraison De la formation des fruits à la maturation	Basé sur des applications hebdomadaires Les raisins de table peuvent bénéficier de doses plus élevées en fin de floraison et début de la formation du fruit

GRANUPOTASSE



Caractéristiques et avantages

- GranuPotasse fournit une concentration élevée d'éléments nutritifs pour les cultures.
- GranuPotasse est pratiquement exempt de poussière.
- GranuPotasse a une granulométrie constante qui garantit une application uniforme, avec une plage d'épandage jusqu'à 28 mètres.
- GranuPotasse convient aux applications en pré-levée et en post-levée pendant les premiers stades de la croissance des cultures.
- GranuPotasse est une source rentable de potassium et de soufre, sans chlorure ni nitrate.
- GranuPotasse a une excellente stabilité, ce qui le rend idéal pour produire une grande variété de mélanges de NPK.
- Disponible en sacs de 25 kg ou en grands sacs (600 kg, 1000 kg ou 1200 kg).

Propriétés

Sulfate de potassium

- K ₂ O (p/p)	Min. 50%
- Cl (p/p)	Max. 2,5%
- S (p/p)	18%

Propriétés techniques

- Apparence	Granulés beiges à gris clair
- Masse volumique (tassé/non tassé)	1,40 kg/l - 1,27 kg/l
- Angle de talus	33°
- Analyse granulométrique	97% entre 1,6 mm et 5 mm
- K ₂ O (p/p)	50,2%
- Cl (p/p)	2,3%
- SO ₃ (p/p)	45%
- H ₂ O (p/p)	0,2%
- Formule chimique	K ₂ SO ₄

APPLICATION	DOSE PAR APPLICATION	STADE DE CROISSANCE	COMMENTAIRE
Sol	80-220* kg/ha	Soit post-récolte (pré-saison) ou pendant la période de fin de dormance à croissance végétative	L'application se fait soit par incorporation dans le sol avant plantation ou annuellement comme fertilisation basique, de préférence le long des rangs

* En supposant que tout le potassium est fourni sous forme de GranuPotasse



PROGRAMME DE FERTIGATION

PRODUITS DE FERTIGATION POUR VIGNES

	TOTAL	FIN DE LA DORMANCE	CROISSANCE VÉGÉTATIVE	FLORAISON	FORMATION DU FRUIT	MATURATION	POST RÉCOLTE
Azote (kg N/ha)	40-80	2-6	6-13	6-13	18-24	6-13	2-8
Phosphore (kg P₂O₅/ha)	20-40	4-8	10-20	2-4	0	4-8	0
Potassium (kg K₂O/ha)	40-110	4-11	4-11	8-22	12-33	8-22	4-11
Soufre (kg S/ha)	30-75	3-8	3-8	3-8	3-8	21-43	0
Calcium (kg Ca/ha)	10-35 *	2-10	2-3	3-5	3-5	2-3	2-10
Magnésium (kg Mg/ha)	15-25	0	4-6	5-8	4-6	3-5	0

Basé sur la quantité d'éléments nutritifs mobilisés - *sauf le calcium (quantité exportée). Le programme de fertigation est à titre indicatif seulement. De nombreux produits différents sont disponibles pour une utilisation en fertigation et le choix du produit final dépendra de nombreux facteurs. Consultez toujours au préalable un agronome qualifié.

PROGRAMME DE FERTIGATION DE TESSENDERLO KERLEY

	FIN DE LA DORMANCE	CROISSANCE VÉGÉTATIVE	FLORAISON	FORMATION DU FRUIT	MATURATION	POST RÉCOLTE
LIQUIDES						
Thio-Sul (l/ha)	10-40	40-80	40-80	100-150	40-80	10-50
KTS (l/ha)	10-30	0	20-60	30-100	20-60	10-30
CaTs (l/ha)	20-100	20-30	30-50	30-50	20-30	20-100
SOLUBLES DANS L'EAU						
SoluPotasse (kg/ha)	0	0	15-45	25-65	15-45	0

GranuPotasse, en tant qu'engrais solide, peut être appliqué sur le sol en tant que source de potassium et de soufre.



GUIDE D'APPLICATION

Général

- Ne pas appliquer de produits sur des cultures sensibles aux effets du soufre.
- Utilisez le type de buse de pulvérisation recommandé pour les applications foliaires d'engrais.
- Contactez un représentant de Tessenderlo Kerley International si vous souhaitez des informations supplémentaires.
- Le but de cette brochure est de fournir des informations sur les engrais et de faire des suggestions concernant leur utilisation sur les vignes. Les quantités exactes d'éléments nutritifs nécessaires à la culture dépendront des conditions de croissance locales, notamment, sans toutefois s'y limiter, du type de sol et de la teneur en éléments nutritifs, des conditions climatiques; des variétés cultivées, du rendement cible, etc.
- Il est recommandé d'utiliser des analyses de tissus et de sols pour déterminer les programmes de fertilisation des cultures.
- Tessenderlo Kerley International vous recommande de consulter un agronome qualifié pour votre programme de fertilisation spécifique.

Liquides

- Ne pas appliquer de produits sur des sols ayant un pH très bas.
- Ne pas appliquer de produits lorsque la température dépasse 30°C. Assurez-vous d'appliquer les produits (de préférence) tôt le matin ou le soir. Lors du mélange avec d'autres produits, il est recommandé de procéder à un essai à petite échelle afin de vérifier la compatibilité du mélange avant d'opérer à plus grande échelle et de pulvériser.



Solubles dans l'eau

- Une agitation continue ou mouvement accélère la dissolution.
- Cependant, le temps requis pour dissoudre le produit dépendra également de la qualité et de la température de l'eau de pulvérisation. Une eau de mauvaise qualité peut affecter la solubilité.
- Afin d'obtenir les meilleurs résultats des produits:
 1. Remplissez le réservoir avec de l'eau au moins aux deux tiers de sa capacité.
 2. Ajoutez le produit en veillant à ne pas dépasser la concentration maximale recommandée.
 3. Maintenir l'agitation ou le mouvement pendant toute l'opération.
 4. Remplissez le reste du réservoir avec de l'eau.
 5. Vérifiez que le produit est complètement dissout avant d'utiliser la solution.
 6. Il est recommandé d'utiliser des filtres, comme cela est généralement recommandé pour la plupart des engrais solides en solution.
- Ne pas appliquer de produits lorsque la température dépasse 30°C. Assurez-vous d'appliquer les produits (de préférence) tôt le matin ou le soir.
- Ne mélangez pas les sulfates avec des matières contenant du calcium.
- Lors du mélange avec d'autres produits, il est recommandé de procéder à un essai à petite échelle pour vérifier la compatibilité du mélange avant de l'utiliser à plus grande échelle et de pulvériser.
- Stockez les produits dans des conditions sèches, en évitant les températures extrêmes.

Assurez-vous de toujours respecter et vous conformer à la législation et aux réglementations locales en matière d'utilisation de produits fertilisants.

©2020, Tessenderlo Group NV/SA. Tous les droits sont réservés. Ce matériel est protégé par les lois sur les droits d'auteur et les traités internationaux. Toute reproduction pour distribution est strictement interdite sans l'autorisation écrite de Tessenderlo Group.

NUTRITION DURABLE DES CULTURES POUR L'AGRICULTURE

Depuis plus de 100 ans, Tessenderlo Kerley International a démontré son engagement à favoriser la nutrition des cultures par l'innovation, la recherche et le développement de nouveaux engrais pour une agriculture plus durable. Notre gamme diversifiée de produits relève les défis de l'agriculture moderne en fournissant des nutriments essentiels sous des formes qui protègent la santé des sols et optimisent l'efficacité de l'utilisation des nutriments.

Nous offrons une large gamme d'engrais à la fois liquides et solides/solubles



LIQUIDES DE HAUTE PERFORMANCE

SOLIDES/SOLUBLES DE HAUTE PERFORMANCE



Nos experts connaissent votre région et vos cultures.

Leur soutien comprend :

- Conseils agronomiques
- Fournir des informations techniques
- Des études de terrain spécifiques à vos problématiques
- Conseils d'application et de stockage

Pour plus d'information, veuillez contacter :

Tessenderlo Kerley International, part of Tessenderlo Group
Rue du Trône 130 - 1050 Bruxelles, Belgique
Tel. +32 2 639 18 11
tessenderlokerley@tessenderlo.com
www.tessenderlokerley.com

Bien que tout ait été mis en œuvre pour que les informations de cette brochure soient correctes au moment de la publication, Tessenderlo Group ne peut donner aucune garantie quant à son exactitude, ni accepter aucune responsabilité résultant de son utilisation. KTS®, Thio-Sul®, MagThio®, N-Sure®, CaTs®, K-Leaf®, SoluPotasse® et GranuPotasse® sont des marques commerciales de Tessenderlo Group NV/SA.

