

TENEURS EN P, K et Mg des organes végétaux récoltés

pour les cultures de plein champ et les principaux fourrages

Le COMIFER propose un tableau des références actualisé des teneurs en P, K et Mg des organes végétaux récoltés concernant les cultures de plein champ et les principaux fourrages. Ces nouvelles références sont destinées à remplacer les valeurs actuellement utilisées.

Les teneurs en éléments minéraux, exprimées en unités conventionnelles (P_2O_5 pour le phosphore, K_2O pour le potassium et MgO pour le magnésium) permettent le calcul des **bilans culturaux**⁽¹⁾ F-E "fumure-exportation". Représentant la différence entre le total des apports (F) et les exportations des récoltes (E), ces bilans peuvent être calculés à diverses échelles et permettent un diagnostic des pratiques de fertilisation couplé à un suivi de l'évolution des stocks des éléments nutritifs dans le sol. On notera bien que produit récolté et sous produit facultativement récoltable (par exemple, grain et paille) sont présentés séparément ; il faut donc les additionner le cas échéant.

ATTENTION, on ne peut pas utiliser les teneurs de ce tableau pour le calcul de fertilisation suivant la méthode COMIFER 1993⁽²⁾ (grille 1993 et grille 1997) car les coefficients de calcul de cette méthode ont été calés pour des teneurs en P et en K des végétaux parfois forts différentes. Les doses ainsi calculées pourraient être inappropriées. **Une nouvelle grille de calcul de la fertilisation PK est en cours d'élaboration pour répondre à ces évolutions des teneurs de référence.**

Dans la majorité des cas, la référence correspond à la valeur moyenne des données d'analyses enregistrées dans une base de données créée à partir d'une enquête menée en 2005 auprès de tous les adhérents du COMIFER et d'une synthèse bibliographique actualisée ensuite. Dans les autres cas, la source de la référence est précisée dans le tableau. **La méthode de travail est explicitée dans un document consultable sur le site du COMIFER www.comifer.asso.fr** comportant en annexe les tableaux de calcul associés et des données sur des cultures peu répandues et non présentées ici⁽³⁾.

La tendance sensible à la baisse observée pour les teneurs en phosphore et dans une moindre mesure pour celles en potassium, pourrait s'expliquer par l'évolution des pratiques de fertilisation et l'augmentation de l'efficacité du phosphore et du potassium absorbés, probablement due au progrès génétique et à l'amélioration de la conduite des cultures. En l'absence de références anciennes similaires pour le magnésium, aucune tendance ne peut être identifiée pour cet élément.

La variabilité associée à ces teneurs moyennes est importante. Elle est quantifiée chaque fois que possible par quelques indicateurs dans le document méthodologique⁽³⁾. Les teneurs réelles peuvent couramment varier de l'ordre de 20% autour des moyennes indiquées ici. L'hétérogénéité des sources de données ne permet pas de fournir un indicateur statistique unique de la variabilité autour de chaque moyenne. Les causes de la variabilité sont nombreuses : climat, type de sol, variété, pratiques de fertilisation, état sanitaire, etc...

Les références COMIFER, fruit de l'état actuel des compilations de données, peuvent être utilisées sur le territoire français métropolitain. L'usage de références locales établies pour une culture ou une région donnée à partir d'enquêtes ou d'études plus approfondies ne peut qu'être encouragé.

Les tableaux de référence présentés dans les pages qui suivent pourront être mis à jour à la faveur de nouvelles actualisations de la base de données. Ils pourront être complétés pour d'autres éléments minéraux comme le calcium. On se reportera au site www.comifer.asso.fr pour disposer de la dernière version actualisée de ce tableau.

Le groupe PKMg du COMIFER 2007

(1) COMIFER 1993 Glossaire de la fertilisation N-P-K

(2) COMIFER 1993 Aide au diagnostic et à la prescription de la fertilisation phosphatée et potassique des grandes cultures

(3) COMIFER 2007 TENEURS EN P, K et Mg DES ORGANES VÉGÉTAUX RÉCOLTABLES MÉTHODE D'ÉTABLISSEMENT et VALEURS DE RÉFÉRENCE

Grandes Cultures, teneur par unité de récolte

NB : pour certaines cultures peu représentées en France, les quelques références disponibles sont reportées seulement dans le document COMIFER, 2007, Teneurs en P, K et Mg des organes végétaux récoltables. Méthode d'établissement et valeurs de référence

Espèce	Organe	% Mat. Sèche récolte ⁽¹⁾	Unité de teneur ⁽²⁾	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
● Avoine	grain	85	kg / q	0.75	0.45	0.12
	paille ⁽³⁾	86	kg / t	3.00	12.0	1.00 ⁽⁴⁾
● Betterave sucrière	racine	16% sucre	kg / t	0.50	1.80	0.35
● Blé dur	grain	85	kg / q	0.85	0.45	0.19
● Blé tendre	grain	85	kg / q	0.65	0.50	0.12
● Blé	paille	88	kg / t	1.70	12.3	0.85
● Chicorée	racine	20	kg / t	0.80	4.50	0.30
● Colza	grain	91	kg / q	1.25	0.85	0.35
	paille	88	kg / t	1.70	14.5	0.75
● Féverole	grain	86	kg / q	1.20	1.30	0.23
● Lentille	grain	86	kg / q	0.90	-	-
● Lin	grain	91	kg / q	1.35	0.80	0.55
	tige rouie	100	kg / t	2.05	7.20	1.30
● Lupin	grain	86	kg / q	0.75	1.05	0.25
● Maïs	épi entier	81	kg / q	0.65	0.45	0.14
	grain	85	kg / q	0.60	0.55	0.13
● Millet	grain	85	kg / q	0.60	-	-
● Orge	grain	85	kg / q	0.65	0.55	0.15
	paille	88	kg / t	1.00	12.9	0.75
● Pois	grain	86	kg / q	0.80	1.15	0.18
	paille	88	kg / t	2.10	19.0	2.05
● Pois chiche	grain	86	kg / q	0.70	0.70	0.17
● Pomme de terre conso.	tubercule	20	kg / t	0.95	3.90	0.30
● Pomme de terre fécule	tubercule	26	kg / t	1.25	5.10	-
● Riz	grain ⁽⁵⁾	85	kg / q	0.60	0.30	-
● Seigle	grain	85	kg / q	0.65	0.45	0.16
	paille ⁽³⁾	86	kg / t	3.00	12.0	2.0 ⁽⁴⁾
● Soja	grain	86	kg / q	1.00	1.60	-
● Sorgho	grain	85	kg / q	0.70	0.35	-
● Tournesol	grain	91	kg / q	1.20	1.05	0.45
● Triticale	grain	85	kg / q	0.65	0.50	0.14
	paille ⁽³⁾	88	kg / t	2.00	10.0	2.0 ⁽⁴⁾
● Vesce	grain	85	kg / q	1.00	1.95	-
	paille	88	kg / t	2.00	12.7	1.30

(1) teneur de référence en MS pour l'organe considéré (conventionnelle ou habituelle à la récolte); cas particulier de la betterave sucrière pour tenir compte de l'unité conventionnelle de mesure des rendements

(2) quantité de P₂O₅, K₂O ou MgO par unité de masse de matière végétale à la teneur en MS de référence ; t = tonne métrique, q = quintal

(3) CORPEN, 1988, Bilan de l'azote à l'exploitation

(4) Düngeverordnung 2001 (tableau de référence réglementaire fédérale allemande)

(5) World Fertilizer Use Manual, IFA, 1992



Légumes de plein champ & tabac, teneur par unité de récolte

Liste restreinte étant donné le grand nombre d'espèces. Pour plus de détail, voir les documents cités dans la bibliographie ou les instituts techniques correspondants

Espèce	Dest ⁽¹⁾	Organe	% Mat. Sèche récolte ⁽²⁾	Unité ⁽³⁾ de teneur	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Asperge	I & F	bourgeons	13	kg / t	1.30	3.70	0.20
Artichaut	F	têtes	17	kg / t	1.30	5.75	0.50
Brocoli	I	tête 18 cm	8	kg / t	1.40	3.95	0.22
Carotte jeune "Amsterdam"	I	racine	9	kg / t	0.60	3.85	0.30
Carotte grosse	I	racine	12	kg / t	1.00	5.50	0.23
Chou de Bruxelles	F	plante entière	9	kg / t	2.00 ⁽⁴⁾	3.70	0.30
Chou fleur automne	I	tête	7	kg / t	1.00	3.30	0.20
	F	tête couronnée	8	kg / t	1.00	4.00	0.20
Chou fleur hiver	I	tête	9	kg / t	1.30	4.30	0.20
	F	tête couronnée	10	kg / t	1.20	4.00	0.20
Chou pomme	F	tête	12	kg / t	1.30	4.30	0.25
Courgette	F	fruit	7	kg / t	0.65	2.10	0.30
Épinard	I	feuilles	7	kg / t	1.10	7.05	0.65
Haricot vert	I	gousse	10	kg / t	1.05	3.65	0.45
Haricot flageolet	I	grain	43	kg / q	4.55	9.40	1.25
Haricot	I	paille	88	kg / t	2.60	24.1	3.95
Maïs doux	I	épi	30	kg / t	2.15	3.40	0.55
Melon	F	fruit		kg / t	0.90	4.45	0.45
Navet	F	racine	6	kg / t	0.70	3.90	0.23
Poireau d'hiver	F	fût & feuilles	11	kg / t	0.80	4.20	0.20
Pois de conserve	I	grain ventilé	26	kg / t	2.95	4.00	0.70
Pomme de terre ½ primeur	F	tubercule	20	kg / t	1.00	7.20	0.40
Pomme de terre prim'primeur	F	tubercule	15	kg / t	0.75	4.50	0.30
Tabac brun	I	feuilles	79	kg / t	2.00	50.0	-
Tabac Virginie	I	feuilles	87	kg / t	2.50	30.0	5.00
Tabac Burley	I	feuilles	73	kg / t	3.00	80.0	10.0
Tomate	F	fruit	6	kg / t	0.50	2.90	0.20
Salade type laitue	F	feuilles	5	kg / t	0.55	3.50	0.18
Salade type Batavia	F	feuilles	5	kg / t	0.80	3.80	-

(1) destination : F = marché de frais ; I = industrie de transformation ; pour les légumes d'industrie, les références sont celles de l'UNILET ; pour les légumes pour marché "frais" les références sont issues des chambres d'agriculture de Bretagne et du CTIFL ; pour le tabac, les références sont issues de l'ANITTA. On a cherché à exprimer toutes les récoltes en unité de masse, bien que dans la pratique certaines unités très spécifiques subsistent pour les légumes frais

(2) teneur en MS de référence pour l'organe considéré (conventionnelle ou habituelle à la récolte)

(3) quantité de P₂O₅, K₂O ou MgO par quantité de matière végétale à la teneur en MS conventionnelle ou habituelle à la récolte ; t = tonne métrique, q = quintal

(4) Düngeverordnung 2001 (tableau de référence réglementaire fédérale allemande)

NB : dans le cas des cultures légumières, en particulier pour le marché de frais, une part importante de la biomasse exportée du champ peut être écartée de la vente suite aux opérations de nettoyage, calibrage, etc. Il faut en tenir compte en sus dans le calcul du bilan des minéraux à la parcelle car les données ci-dessus ne concernent que les organes récoltés et commercialisés.

Fourrages et cultures fourragères

Teneurs relatives à la matière sèche pour les fourrages et le maïs, à la matière fraîche pour betterave et chou

NB : les teneurs dépendent beaucoup du stade de développement, des conditions de récolte et des états de nutrition minérale de l'herbe. Pour des références plus détaillées, voir les tables AFZ-INRA (Sauvant et al, 2004) et INRA 2007 (réf. ci-dessous).

Espèce	Type récolte	Valeurs observées par enquête			Valeurs "critiques" (2)		Hypothèses t MS/coupe et (INN)
		Kg P ₂ O ₅ par t MS	Kg K ₂ O par t MS	Kg MgO par t MS	Kg P ₂ O ₅ par t MS	Kg K ₂ O par t MS	
● Brome	ensilage	6.4	-	2.0	7.3	35.5	5 (0.9)
● Dactyle	ensilage	7.0	-	2.6	7.3	35.5	5 (0.9)
	foin	5.1	24.6	2.7	6.2	30.8	4 (0.6)
● Dactyle & Luzerne	foin	5.0 (1)	22.1	-	6.2	30.8	4 (0.6)
● Fétuque élevée	ensilage	6.6	-	2.7	7.3	35.5	5 (0.9)
	foin	7.6	-	-	6.2	30.8	4 (0.6)
● Luzerne	déshydratée	5.8	31.8	2.2	-	-	-
	ensilage	6.0	-	-	-	-	-
	foin	6.3	26.2	3.9	-	-	-
● Prairie naturelle	pâturage	7.1	25.9	2.7	7.4	36.2	2 (0.7)
	ensilage	5.6	-	2.5	7.6	36.7	4 (0.9)
● Prairie temporaire	foin	6.9	29.9	2.6	6.5	32.0	3 (0.6)
	foin	5.7 (1)	26.5	3.6	6.2	30.8	4 (0.6)
● Ray Grass anglais	pâturage	6.8	-	-	9.2	43.4	2 (1.0)
	ensilage	7.5	-	-	7.3	35.5	5 (0.9)
● Ray Grass hybride	foin	6.7	28.6	2.7	6.2	30.8	4 (0.6)
	ensilage	6.8	44.1	2.6	7.3	35.5	5 (0.9)
● Ray Grass italien	foin	7.0	38.9	-	6.2	30.8	4 (0.6)
	ensilage	7.4	-	2.3	7.3	35.5	5 (0.9)
● Trèfle violet	foin	8.4	33.7	1.8	6.2	30.8	4 (0.6)
	ensilage	8.3	-	2.8	-	-	-
● Vesce	ensilage	6.9 (1)	22.7	-	-	-	-
	foin	2.3	14.4	1.5	-	-	-

(1) INRA 2007

(2) Les valeurs "critiques" sont calculées à partir d'équations (Thélier et al, 1999) permettant de définir l'état de nutrition P et K non limitant pour la croissance permise par l'azote. Les bases retenues pour le calcul (t MS par coupe et INN) figurent dans

la colonne de droite du tableau. L'Indice de Nutrition azotée (INN) est le rapport de la teneur en azote réelle de l'herbe à la teneur critique. Celle-ci correspond à la teneur minimale permettant d'assurer la vitesse de croissance maximale des plantes (INN=1 : azote non limitant de la croissance potentielle).

Espèce	Organe	% MS récolte (1)	Unité de teneur	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
● Betterave fourragère	racine	16	kg / t	0.55	1.95	-
● Chou fourrager	plante entière	13	kg / t	0.90 (2)	1.50	-
● Maïs	plante entière ensilée	100	kg / t	4.20	11.9	1.85

(1) teneur de l'organe considéré en Matière Sèche, conventionnelle ou habituelle, à la récolte.

(2) INRA 2007

PRINCIPALES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **COMIFER, 2007** : Teneurs en P, K et Mg des organes végétaux récoltables. Méthode d'établissement et valeurs de référence Comifer, Paris, 40 p. (11 p. et annexes)
- **Comité de Développement des agriculteurs de la zone légumière, 2002**, L'agronomie et la fertilisation, des cultures légumières. Chambre d'Agriculture du Finistère, 142 p.
- **INRA, 2007** : Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux - Valeurs des aliments. Tables Inra QUAE Editions, 307 p.
- **SAUVANT D., PEREZ J.M., TRAN G., 2004** : Tables de composition et de valeur nutritive de matières premières destinées aux animaux d'élevage ; 2nd édition. INRA Editions, 301 p.
- **Thélier-Huché L., Farrugia A., Castillon P., 1999** : L'analyse d'herbe, un outil pour le pilotage de la fertilisation phosphatée et potassique des prairies naturelles et temporaires. Institut de l'Élevage, ITCF, INRA, ACTA, Chambres d'Agriculture, COMIFER.
- **UNILET, 2006** : Guide fertilisation. N° Hors série de Unilet-Informations, 50 p.

FERTILISATION PK

GRILLE DE CALCUL DE DOSE

Coefficients à appliquer aux quantités d'éléments exportés prévisibles pour déterminer les quantités d'éléments à appliquer

Le COMIFER propose deux grilles de calcul de dose, pour P et pour K, version 2009, sous la forme de coefficients multiplicatifs des exportations pour les grandes cultures et les fourrages annuels ou pluriannuels (non permanents). Ce document s'adresse aux agriculteurs, aux techniciens, aux laboratoires d'analyse de terre et aux autres structures de conseil qui calculent ou fournissent des préconisations de dose PK.

Ces grilles ont été établies dans le prolongement de la nouvelle table des teneurs en P, K, et Mg des organes végétaux récoltés, publiée en 2007 par le COMIFER, et doivent être utilisées avec cette table.

Cette version 2009 a été construite dans la continuité des versions 1993⁽¹⁾ puis 1997⁽²⁾ de la méthode COMIFER, qu'elle remplace donc maintenant. Elle correspond aux principes édictés dans la brochure COMIFER de référence (1993), basés en grande partie sur les enseignements des essais de longue durée, alliant les deux objectifs généraux d'alimentation non limitante des cultures et de préservation de la fertilité P et K du sol à moyen terme.

Trois objectifs principaux ont guidé l'élaboration de cette version 2009 :

- Dans les sols à teneurs faibles en P ou en K, les coefficients multiplicatifs réévalués maintiennent les doses précédemment préconisées sur la base des résultats du réseau d'essais longue durée.
- Dans les sols à teneur élevée en P ou en K (teneur supérieure à Timpasse), les coefficients multiplicateurs ont été soit maintenus soit diminués, en privilégiant des valeurs inférieures ou égales à 1, conduisant à l'utilisation plus importante des réserves du sol pour l'alimentation des cultures. Par ailleurs, un seuil supplémentaire correspondant à la valeur de $3 \times$ Timpasse est défini, au-delà duquel les coefficients sont toujours égaux à 0, quels que soit le niveau des autres critères de raisonnement.
- Lorsque les résidus de récolte de la culture précédente sont enlevés (par exemple les pailles), la disponibilité en P mais surtout en K diminue pour la culture qui suit. Le supplément d'apport permettant de compenser les exportations de P et de K des pailles est alors attribué à la culture suivante et non pas à la culture précédente. Cette compensation ne s'envisage que dans les cas des sols qui n'ont pas une teneur élevée, c'est-à-dire lorsque la teneur du sol est inférieure au Timpasse.

Les valeurs des teneurs-seuils Timpasse et Trenforcé par classe d'exigence, définies régionalement par type de sol, ne sont pas modifiées, elles n'ont pas fait l'objet de révision.

$$\text{Dose } P_2O_5 \text{ ou } K_2O \text{ conseillée (en kg/ha)} = \text{Coefficient multiplicatif des exportations} \times \text{Rendement prévu (unité de rendement aux normes)} \times \text{Teneur en } P_2O_5 \text{ ou } K_2O \text{ dans les exportations (kg } P_2O_5 \text{ ou } K_2O \text{ par unité de rendement aux normes)}$$

avec un supplément éventuel dû aux exportations de résidus du précédent

Le groupe PKMg du COMIFER, 2009

RAPPEL

La définition de la dose P et K dépend de 4 critères de raisonnement :

- L'exigence des cultures
- La teneur du sol à l'analyse de terre
- Le passé récent de fertilisation
- Les résidus de culture du précédent

Les coefficients multiplicatifs des exportations sont définis d'après les 3 premiers critères.

Des précisions pour une meilleure utilisation de cette grille seront disponibles sur le site du COMIFER : www.comifer.asso.fr

(1) COMIFER 1993 Aide au diagnostic et à la prescription de la fertilisation phosphatée et potassique des grandes cultures

(2) COMIFER 1997 Éléments complémentaires à la méthode de raisonnement de la fertilisation PK permettant d'aider à sa mise en œuvre

Grille de calcul des doses de phosphore (P₂O₅) à apporter

Grille de coefficients multiplicatifs des exportations, appliqué à la récolte principale (grains le plus souvent)

P ₂ O ₅	Nb. d'années sans apport depuis la dernière fertilisation	Teneur du sol						
		Positionner la teneur par rapport aux seuils						
		Teneur faible	Trenf.	Timp. -10%	Timp.	Timp. +10%	2x Timp.	3x Timp.
Cultures très exigeantes Betterave sucrière Colza - Luzerne Pomme de terre	0	2.2	1.5	1.2	1.0	0.8	0	0
	1 an	3.3	2.0	1.5	1.2	1.0	0	0
	2 ans ou +	3.7	2.7	2.0	1.5	1.2	0.8	0
Moyennement exigeantes Blé / Blé - Blé dur Maïs fourrage - Pois Orge - R.G. - Sorgho	0	1.6	1.0	1.0	0	0	0	0
	1 an	1.8	1.2	1.0	1.0	0.8	0	0
	2 ans ou +	2.0	1.7	1.5	1.2	1.0	0.6	0
Cultures peu exigeantes Avoine - Blé tendre Maïs grain - Seigle Soja - Tournesol	0	1.3	1.0	0.8	0	0	0	0
	1 an	1.6	1.0	1.0	0	0	0	0
	2 ans ou +	1.6	1.2	1.0	1.0	0.8	0	0

▶ Cette grille P s'applique à toutes les cultures y compris fourragères, à leur récolte principale, mais ne s'applique pas aux résidus à enlèvement facultatif (pailles).

▶ Si les résidus de la culture précédente sont récoltés (paille, fanes...), un supplément de dose est proposé selon la règle suivante :

- pas de supplément en cas de sol à teneur élevée (teneur > Timp) qu'il y ait un conseil de dose nulle ou non d'après la grille ;
- le supplément correspond à l'exportation de P₂O₅ des pailles sur la culture qui suit dans les autres cas (teneur < Timp).

Supplément de kg P₂O₅/ha sur la culture qui suit = Masse de résidus récoltés (t/ha) × teneur en kg P₂O₅/t

Grille de calcul des doses de potassium (K₂O) à apporter (grandes cultures)

Grille de coefficients multiplicatifs des exportations, appliqué à la récolte principale (grains le plus souvent)

K ₂ O	Pour toute destination des résidus du précédent	Nb. d'années sans apport depuis la dernière fertilisation	Teneur du sol						
			Positionner la teneur par rapport aux seuils						
			Teneur faible	Trenf.	Timp. -10%	Timp.	Timp. +10%	2x Timp.	3x Timp.
Cultures très exigeantes Betterave sucrière Pomme de terre	0	1.7	1.2	1.0	0.8	0.6	0	0	
	1 an	2.0	1.4	1.2	1.0	0.8	0	0	
	2 ans ou +	2.3	1.5	1.4	1.2	1.0	0.8	0	
Moyennement exigeantes Colza - Maïs grain Pois - Tournesol Luzerne	0	1.6	1.2	1.0	0	0	0	0	
	1 an	2.2	1.4	1.2	1.0	0.5	0	0	
	2 ans ou +	2.2	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0	
Cultures peu exigeantes Blé tendre - Blé dur Orge - Avoine - Seigle	0	1.2	1.0	1.0	0	0	0	0	
	1 an	1.2	1.1	1.0	0	0	0	0	
	2 ans ou +	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	0	0	

▶ Cette grille K s'applique à toutes les grandes cultures, à leur récolte principale mais ne s'applique pas aux résidus à enlèvement facultatif (pailles).

▶ Pour ces cultures, la dose sera plafonnée à 400 kg K₂O/ha/an.

▶ Si les résidus de la culture précédente sont récoltés (paille, fanes...), un supplément de dose est proposé selon la règle suivante :

- pas de supplément en cas de sol à teneur élevée (teneur > Timp) qu'il y ait un conseil de dose nulle ou non d'après la grille ;
- le supplément correspond à l'exportation de K₂O des pailles sur la culture qui suit dans les autres cas (teneur < Timp).

Supplément de kg K₂O/ha sur la culture qui suit = Masse de résidus récoltés (t/ha) × teneur en kg K₂O/t.

Grille de calcul de dose de potassium (K₂O) à apporter sur les cultures fourragères (récolte plante entière)

K ₂ O	Cas des fourrages Pour toute destination des résidus du précédent	Nb. d'années sans apport depuis la dernière fertilisation	Teneur du sol						
			Positionner la teneur par rapport aux seuils						
			Teneur faible	Trenf.	Timp. -10%	Timp.	Timp. +10%	2x Timp.	3x Timp.
Cultures Moyennement exigeantes Maïs fourrage Ray-Grass - Luzerne	0	1.0	1.0	0.8	0.6	0	0	0	
	1 an	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0	0	
	2 ans ou +	1.5	1.2	1.0	1.0	0.8	0.4	0	

▶ En cas de sol n'ayant pas une teneur élevée (teneur < Timp), la dose sera partagée entre avant et après la culture fourragère.

▶ Pour les cultures fourragères, la dose est plafonnée à 200 kg K₂O/ha ; des suppléments de dose au-delà n'ont jamais été valorisés dans les essais de longue durée.