

La « machine » à acheter des engrais bio

La machine à acheter les engrais bio est un outil permettant de calculer la valeur commerciale d'un engrais composé en fonction des prix de référence à l'unité N/P/K/S/valeur neutralisante.

L'analyse porte uniquement sur le prix. Il est donc indispensable de vous renseigner sur l'origine des matières premières et sur la solubilité des éléments minéraux.

Nous remercions les distributeurs Bioagri, Cadac, Oxyane et Maison Cholat, de nous avoir transmis leur gamme d'engrais et leur grille tarifaire, dans un contexte très compliqué en termes de volatilité des prix et de disponibilité des engrais bio. Toutes les matières premières deviennent rares et plus chères. Les engrais bio n'échappent pas à la règle avec une progression de l'ordre de 25 % du prix des engrais par rapport à 2021.

TYPE	COMPOSITION	N	P	K	CONDITION- NEMENT	MOY JANV 2021 /t	MOY JANV 2022 /t	UGMENTATION 2022/2021	COMMENTAIRE
Patentkali	30%K20 + 12% MgO			30	bigbag	450 €	550 €	22%	Appro compliqué
Bouchon 10-5-0	viande sang os plume	10	5	0	bigbag	440	550	25%	Stop vente chez certains four- nisseurs, manque de mat 1 ^{ère}
Bouchon 12-2-1 ou 12-0-0	plume ou mélange viande os plume	12	2	1	bigbag	500 €	500 €	32%	Plus de dispo hors stock sur plume
Bouchon fiente 4-3-3	fiente	4	3	3	bigbag	220€	270€	23%	Quasi pas de dispo hors stock
Fiente pur ou compost	fiente + compost DV	3	2,5	2	vrac	80 €	100 €	25%	Dispos fientes locales très compliquées cette campagne

Pourquoi une telle augmentation des prix ?

- Le prix de l'azote organique est en partie indexé sur l'azote minéral.
- La forte demande mondiale porte sur tous les engrais issus de carrière comme les sulfates de potasse et de magnésium, les phosphates naturels...
- La réglementation sur les engrais utilisables en AB, entrée en vigueur au 01/01/2021 réduit la quantité d'effluents conventionnels autorisés



L'Azote

Trois formes d'engrais dominent le marché bio :

- Les fientes de volailles déshydratées et compactées en granulés dosent 4/3/3. Ce sont des engrais organiques de bonne qualité avec un coefficient de minéralisation supérieur à 80 % l'année de l'épandage.
- Les produits issus d'abattoir : farine de viande, de sang, de plumes, de poils, de poudre d'os. Le prix à l'unité d'azote est souvent attractif. Les farines de plume, sang et poils ont un bon coefficient de minéralisation autour des 80%. Les farines de viande ont un plus faible coefficient de minéralisation, de l'ordre de 65 à 70%.
- Des questions d'éthique peuvent se poser via l'utilisation de telles matières premières.
- Depuis deux ans, le marché des engrais azotés bio a vu arriver des engrais perlés d'origine végétale (canne à sucre, maïs, manioc...) qui titrent 80 % d'azote ammoniacal ! Il s'agit des produits Azopril, Orgamax, Azoveg, Natastan... en provenance de Chine ou d'Espagne.

Questionnement sur la méthode de fabrication des engrais perlés végétaux :

Les importations sont actuellement réduites en attendant la vérification que ces engrais sont conformes au cahier des charges bio. Ces engrais sont des sous-produits de l'industrie agro-alimentaire et le taux azoté de 13-14% pourrait être un taux résiduel d'azote ammoniacal ajouté en cours de process.

Calculez la rentabilité de vos apports d'azote sur céréales !

Des essais du réseau national bio ont montré qu'avec les prix de 2022, un apport d'engrais sur blé n'était rentable que dans 50% des cas.

Un calcul simple : convertissez le prix de l'engrais en quintaux.

Exemple : J'ai prévu d'apporter 60 kg d'azote/ha avec un engrais qui dose à 12 unités. Cela représente 500kg d'engrais par hectare à 660€/t soit 330€/ha. Le prix de l'engrais équivaut à 7 quintaux de blé meunier à 450€/t (en ne prenant en compte que l'azote).

Le Phosphore

Dans les sols, 80 % du phosphore total sont stockés dans la matière organique. Les analyses de terre avec la méthode Olsen sous évaluent la disponibilité réelle de cet élément pour la plante.

Pour le vérifier, nous avons suivi **48 prairies dans les Monts du Cantal en 2017-2018**. Les dosages du Phosphore Olsen dans le sol étaient en moyenne de 44 mg/kg, donc insuffisants, alors que les indices de nutrition phosphatée dans la plante étaient en moyenne de 118, donc excédentaires ! Ainsi, dans les systèmes en polyculture

élevage, c'est l'augmentation de l'activité biologique des sols qui sera le principal levier de nutrition phosphatée des plantes.

Dans les systèmes céréaliers sans élevage, **les apports de phosphore organique sous forme de fientes de volailles, améliorent de 10 %** le rendement des cultures de maïs et de blé.

Source : «Bilan de 12 ans de suivi de la fertilité du sol en agriculture biologique» ARVALIS plateforme de Dunière (26), juin 2018. <https://www.arvalis-infos.fr/bilan-de-12-ans-de-suivi-de-la-fertilité-du-sol-@/view-27784-arvarticle.html#>

La Potasse

Le cahier des charges AB autorise le Patenkali (550 €/T en moyenne) et le Sulfate de potassium (700 €/T en moyenne). La potasse est donc un élément coûteux qui trouve malgré tout toute sa pertinence pour les cultures exigeantes comme la luzerne (jusqu'à 300 kg de K₂O exportés /ha/an) ! Comme ces deux engrais sont des formes sulfates, si on affecte une valeur agronomique au Soufre, alors l'unité de potasse coûte 1 €/kg (contre 1.50 €/kilo si on ne donne pas de valeur commerciale au soufre)

Le Soufre

Dans les systèmes d'élevage avec restitutions au pâturage et épandage d'effluents (teneur moyenne de 2 unités de SO₃ /tonne de fumier de bovin) on peut estimer les apports de soufre à 50 unités /ha.

Coté exportations, les besoins sont aussi de l'ordre 50 unités/ha/an pour des prairies à flore variée et des céréales bio à 35 qx/ha. Cette balance équilibrée pour l'élément soufre a été confirmée par le traitement de 3270 analyses de sol réalisées dans le Cantal. (Sources : Agro Systèmes-Centraliment-1999)

En revanche pour les cultures exigeantes en soufre comme les crucifères, la luzerne, les prairies riches en légumineuses et plus largement les systèmes céréaliers sans élevage, il est pertinent d'apporter 50 unités de soufre /ha (d'après la publication de deux essais Arvalis/Chambre d'agriculture et Coop de France en 2014 et 2015, sur l'effet d'apport de soufre et de potasse sur luzerne)

- Les rendements des 1ères coupes du témoin progressent de 25 % avec apport de chlorure de potasse.
- Ils progressent de 60 à 130 % avec apport de soufre (sulfate de potassium ou sulfate de magnésium)
- Les taux de Matière azotée totale sont améliorés de 1.5 point grâce à l'apport de soufre

Ces deux essais ayant été implantés dans des systèmes grandes cultures, il nous a semblé pertinent de tester un apport de soufre sur luzerne en zone d'élevage, car la restitution de soufre y est plus importante (20 unités de SO₃ /UGB)

Test réussi dans le Cantal en 2021

La parcelle testée se situe en châtaigneraie Cantalienne, à 600 m d'altitude, chez le GAEC de la Maison Rouge à Vitrac. C'est une prairie à base de luzerne (60 %) + dactyle, âgée de deux ans.

150 kg/ha de sulfate de potassium (70 K₂O et 70 SO₃ / ha) ont été épandus en mars 2021, au démarrage de la végétation avec une bande témoin non fertilisée.

La première coupe a été réalisée le 19 mai 2021 avec une répétition de 4 quadrats.

Résultat : un rendement en matière sèche identique entre les modalités mais une amélioration de 30 % de la teneur en protéines de la prairie par rapport au témoin.

Dans ces situations particulières, nous pouvons affecter une valeur de 0.55 €/kg de SO₃ à partir de l'engrais de référence Kiésérite (25 % de MgO et 50 % de SO₃) qui vaut 325 €/tonne.

Les amendements calco-magnésiens

Privilégier les sources locales terrestres (carbonates et dolomies) qui sont efficaces pour redresser le pH, saturer la CEC de vos sols, et qui ne dégradent pas les fonds marins des côtes bretonnes.

2 produits crus de type carbonate de calcium ont servi de source de référence pour évaluer **le coût de l'unité neutralisante à 0.15 €/kg**

ENGRAIS COMPOSE	<input type="text"/>
PRIX DE L'ENGRAIS AUX 100 KG	<input type="text"/>
SA FORMULE	
<input type="text"/>	N X 4,5 € = <input type="text"/>
<input type="text"/>	P X 2 € = <input type="text"/>
<input type="text"/>	K X 1 €* = <input type="text"/>
<input type="text"/>	VALEUR NEUTRALISANTE X 0.15 € = <input type="text"/>
CE QU'IL VAUT	<input type="text"/>

Azote : 5 engrais de références sous forme de granulé compacté.

Phosphore : 1 engrais de référence à base de phosphates naturels

Potasse : 2 engrais de référence le Patenkali à 540 €/T et le Sulfate de potasse à 700 €/T

Valeur neutralisante = 2 amendements calco-magnésiens terrestres : le calcaire broyé et le carbonate magnésien à 50 % de solubilité carbonique.

Pour les systèmes céréaliers sans élevage et les prairies riches en légumineuses, nous pouvons affecter une valeur de 0.55 €/unité de soufre à partir de l'engrais de référence « Kiésérite » 25 % de MgO +50 % de SO₃ à 325 €/tonne.

Les références présentées dans ce document sont construites avec le plus grand soin par un réseau de techniciens spécialisés. Il s'agit toutefois de données moyennes fournies à titre indicatif, car elles ne peuvent être transposables exactement au cas particulier que constitue chaque exploitation. N'hésitez pas à faire remonter aux auteurs vos éventuelles remarques si vous estimez nécessaire de faire évoluer ce document.

La « machine » à acheter des engrais bio

Edition 2022

▼ **Contacts**

Vincent VIGIER, Chambre d'agriculture du Cantal - Référent technique régional fourrages bio
04 71 45 55 39 – vincent.vigier@cantal.chambagri.fr

Olwen Thibaud, référente technique régionale grandes cultures bio - olwen.thibaud@isere.chambagri.fr

Sabrina Bourrel, référent technique régionale agronomie - s.bourrel@puy-de-dome.chambagri.fr