

Engrais 2023

17 éléments sont indispensables à la croissance des plantes. Il s'agit de :

- Trois éléments fournis par l'air et l'eau : C, H et O.
- Trois macronutriments primaires : N, P et K.
- Trois macronutriments secondaires : S, Ca et Mg.
- Huit micronutriments : Fe, Zn, Cu, Mn, Mo, Cl, B et Ni.

D'autres éléments sont nécessaires à quelques plantes comme : Co, Si, Na et Al.

Concentration atomique relative des éléments nécessaires dans les plantes :

N	1 000 000	Fe	2 000
P	60 000	B	2 000
K	250 000	Mn	1 000
Ca	125 000	Zn	300
Mg	80 000	Cu	100
S	30 000	Mo	1
Cl	3 000	Ni	1

Source : H.F. Reetz, « [Fertilizers and their efficient use](#) », IFA, 2016

Consommation d'éléments par les plantes.

	en kg pour 100 kg de produit		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé grain	1,80	1,00	0,50
Blé paille	0,60	0,25	1,20
Avoine grain	1,80	0,90	0,70
Avoine paille	0,60	0,40	1,70
Betterave racine	0,20	0,12	0,25
Betterave sucrière vert	0,36	0,15	0,50
Pomme de terre	0,32	0,16	0,60
Endive (racine)	0,20	0,17	0,60
Foin	2,00	0,60	2,50
Laitue	0,22	0,10	0,50

d'après R. Sicre, *Les engrais*, CRDP Nantes

Situation mondiale

Consommations mondiales : à des fins agricoles, en 2022.

	en milliers de tonnes d'éléments fertilisants		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Monde	108 058	41 855	35 455
Union européenne	7 919	1 732	2 304
Chine	24 562	9 682	8 979
Inde	20 206	7 922	1 716

États-Unis	11 426	3 672	4 271
Brésil	6 775	5 735	7 688
Indonésie	2 985	582	1 965
Pakistan	3 667	744	31
France	1 734	241	245

Source : FAO

Situation dans l'Union européenne

Production et consommation d'engrais dans l'Union Européenne : en 2022.

	en milliers de t d'éléments fertilisants					
	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
Total	8 641	7 919	1 380	1 732	3 336	2 304
Allemagne	1 006	1 007	0	116	2 406	239
Autriche	0	98	0	15	0	16
Belgique	727	156 en 2021	230	13 en 2021	0	61 en 2021
Bulgarie	645	343 en 2021	0	73 en 2021	0	43 en 2021
Danemark	0	169	0	25	0	53
Finlande	105	105	25	18	0	23
France	31	1 734	0	241	0	245
Grèce	217	167	147	57	0	41
Hongrie	397	325	14	66	13	65
Espagne	720	744	222	242	583	307
Irlande	0	343	0	78	0	113
Italie	481	571	162	98	0	139
Pays Bas	1 633	190	15	11	0	47
Pologne	1 755	912	325	322	322	495
Portugal	70	58	48	26	0	25
République tchèque	130	325	0	37	0	22
Roumanie	0	459	82	199	0	84
Suède	0	185	0	41	0	33

Source : FAO

Situation française

Productions et consommations : voir le tableau ci-dessus.

Producteurs :

- [Borealis](#), exploite l'usine de production d'ammoniac et d'engrais d'Ottmarsheim (68) et a repris les activités de GPN, filiale de Total, avec les usines de Grand-Quevilly (76) et de Grand-Puits (77). En juillet 2023, les activités de Borealis dans les produits azotés ont été acquises par le groupe tchèque [Agrofert](#).
- [Yara France](#) (anciennement Hydro Agri France), filiale du groupe [Yara](#), premier fournisseur mondial de fertilisants azotés. Les usines sont situées au Havre (76), Montoir (44) et Ambès

(33). Par ailleurs, l'usine de Pardies (64) de production d'acide nitrique destiné à des activités autres que les engrais a été fermée en 2018.

La fertilisation est effectuée sur une surface fertilisable de 25,9 millions d'hectares.

On considère que, depuis la fin de la 2^{ème} guerre mondiale, les rendements agricoles ont été multipliés par 5 grâce, surtout, au développement de la fertilisation.

Engrais azotés

Voir les chapitres [engrais azotés](#), [ammoniac](#) et [acide nitrique](#).

Engrais phosphatés

Voir les chapitres [engrais phosphatés](#) et [acide phosphorique](#).

Engrais potassiques

Voir les chapitres [chlorure de potassium](#) et [sulfate de potassium](#).

Dans l'industrie des engrais et en agriculture, l'élément potassium provient, en général, du [chlorure de potassium](#). Le chlorure de potassium est directement extrait du sol et ne subit qu'une purification. Dans l'industrie des engrais et en agriculture, il est appelé improprement « potasse ». Sa teneur est souvent exprimée en K_2O avec : 1 t de KCl = 0,60 t de K_2O .

L'élément potassium, peut, pour une faible part, être apporté sous forme de [sulfate de potassium](#), celui-ci étant souvent obtenu à partir du chlorure.