

Références AZOTE pour le PPF « Maïs »

Tableau 1 : Besoins de la culture

Les besoins sont propres au type de production (grain, fourrage, semence ou doux). Ils dépendent de l'objectif de rendement fixé en fonction des résultats des meilleures années précédentes.

	Sorgho	Maïs Ensilage		Maïs Grain		
Objectif de rendement (t ou q/ha)		< 18	≥ 18	< 100	De 100 à ≤ 120	> 120
Besoins en Azote (kg / q)	2,2	13	12	2.3	2.2	2.1

	Maïs Doux <i>Epis vêtus</i>	Maïs Doux <i>Epis nus</i>	Maïs Semence (1)			
Objectif de rendement (t ou q / ha)	Tout rendement	Tout rendement	< 30 q/ha	De 30 à ≤ 40 q/ha	De 40 à ≤ 50 q/ha	> 50 q/ha
Besoins en Azote	10	12	6	5.3	4.5	3.8

(1) Le coefficient de correction de la surface est intégré (0.66)

Tableau 2 : Fournitures Azotées du Sol (kg / ha)

L'azote fourni par le sol varie en fonction de 4 critères : le type de sol, le précédent, la pluviométrie automne-hiver entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} Mai, et l'irrigation.

Pluviométrie 1 = moins de 450 mm ,
Pluviométrie 2 = entre 450 mm et 750 mm,
Pluviométrie 3= plus de 750 mm

Tableau 2 a

Pluviométrie (mm) entre 01/10 et 01/05	Je conduis mon maïs doux en sec																	
	Précédents																	
	Céréales			Maïs			Colza			Tournesol			Prairies - CIPAN			Autres cultures		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Argiles superficiels	47	34	29	44	33	28	55	38	31	51	36	30	25	25	25	46	34	30
Argiles profonds	71	50	41	63	47	40	90	56	43	79	53	42	27	27	27	69	48	40
Limons superficiels	48	37	32	46	37	32	52	39	32	50	38	32	25	25	25	46	36	31
Limons profonds	83	62	57	76	60	57	100	66	57	91	64	57	35	35	35	80	59	54
Touyas (Limons à MO > 3,5)	97	69	57	88	65	55	121	77	60	108	72	58	33	33	33	94	66	54
Sables blancs	36	26	20	36	26	20	36	26	20	36	26	20	14	14	14	33	24	19
Sables noirs	42	32	30	42	32	30	42	32	30	42	32	30	21	21	21	39	31	29
Alluvions caillouteuses	48	34	28	45	33	27	54	36	29	50	35	28	17	17	17	45	32	27

Tableau 2 b

Je conduis mon maïs en sec																											
Pluviométrie (mm) entre 01/10 et 01/05	Précédents																										
	Céréales			Prairies ou CIPAN			Maïs			Colza			Tournesol			Pois			Lupin / Féverole			Soja			Autres cultures		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Argiles superficiels	57	44	39	35			54	43	38	65	48	41	61	46	40	62	47	40	58	45	39	55	44	38	56	44	39
Argiles profonds	87	66	57	43			79	63	56	106	72	59	95	69	58	98	70	58	88	66	57	83	65	56	85	64	56
Limons superficiels	58	47	42	35			56	47	42	62	49	42	60	48	42	60	48	42	58	47	42	57	47	42	56	46	41
Limons profonds	100	79	74	52			93	77	74	117	83	74	108	81	74	110	81	74	102	79	74	97	78	74	97	76	71
Touyas (Limons à MO > 3,5)	116	88	76	52			107	84	74	140	96	79	127	91	77	131	93	78	118	88	76	112	86	75	113	85	73
Sables blancs	42	32	26	20			42	32	26	42	32	26	42	32	26	42	32	26	42	32	26	42	32	26	39	30	25
Sables noirs	51	41	39	30			51	41	39	51	41	39	51	41	39	51	41	39	51	41	39	51	41	39	48	40	38
Alluvions caillouteuses	57	43	37	26			54	42	36	63	45	38	59	44	37	60	44	37	57	43	37	56	43	37	54	41	36

Tableau 2 c

Je conduis mon maïs en irrigué												
Pluviométrie (mm) entre 01/10 et 01/05	Maïs (grain, semence et ensilage)						Maïs doux					
	Précédents						Précédents					
	Prairies ou CIPAN			Toute culture irriguée			Toute culture irriguée			Prairies ou CIPAN		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Argiles superficiels	72			91	80	75	69	58	53	50		
Argiles profonds	65			101	85	78	79	63	56	43		
Limons superficiels	81			102	93	88	78	69	64	57		
Limons profonds	80			121	105	102	96	80	77	55		
Touyas (Limons à MO > 3,5)	66			121	98	88	98	75	65	43		
Sables blancs	45			67	57	51	54	43	38	32		
Sables noirs	65			86	76	74	67	57	55	46		
Alluvions caillouteuses	62			90	78	72	70	58	52	42		

Pluviométrie 1 = moins de 450 mm - Pluviométrie 2 = entre 450 mm et 750 mm - Pluviométrie 3= plus de 750 mm

Tableau 3

Effet des cultures intermédiaires (CIPAN)

Il s'agit de la quantité d'azote restant dans le sol après une culture intermédiaire non exploitée (CIPAN) ou une jachère.

Type d'interculture	Rendement (TMS / ha)	Apport azote (Kg N / ha)
Légumineuses	1	14
	2	23
	3	30
	4	37
Autres espèces	1	10
	2	16
	3	21
	4	26
Jachères		20

Tableau 4

Retournement de prairies

C'est l'azote fourni par le retournement d'une prairie réalisé avant l'implantation d'un maïs.

TYPE d'utilisation		Graminées, toujours pâturée	Graminées, fauchée et pâturée	Graminées, fauchée seulement	Graminées et légumineuses
AGE de la prairie	< 18 mois	20	15	10	20
	2 à 3 ans	60	40	25	60
	4 à 5 ans	100	70	40	100

Tableau 5 : Apport N par l'eau d'irrigation

Il s'agit de l'azote apporté par l'eau d'irrigation. Par défaut, la teneur en nitrates de l'eau est proposée à 25 mg / l (pour la zone des sables, prendre 5 mg / l). Si vous connaissez la teneur en nitrates de votre eau, utilisez la pour la formule suivante :

$$\frac{\text{(Dose irrigation x teneur en nitrates)}}{\text{(mm) (mg/l)}} / 443$$

Dose irrigation = quantité d'eau d'irrigation prévue jusqu'à 3 semaines après floraison

Tableau 6 : Apport issu des ENGRAIS ORGANIQUES (kg d'azote / t ou m3)

FUMIERS (T)	Valeurs		
	N	P	K
Fumier litière accumulée de bovins	5,8	2,3	9,6
Fumier mou de bovins (logettes peu paillées)	5,1	2,3	6,2
Composts de fumier de bovins (à 2 mois avec 2 aérations)	8	5	14
Fumier de chevaux	8,2	3,2	9
Fumier d'ovins	6,7	4	12
Fumier de caprins	6,1	5,2	7
Fumier de porcs	7,2	7	10,2
Fumier de canards prêt à gaver	5	4,5	2,5
Fumier de lapins	7	7	12
Fumier stocké de poulets labels	12	10	9
Fumier autres volailles de chair industrielles	22	22	15
Fientes sèches de poules	30	40	28
Boues de station d'épuration pâteuses	10	8	1
Boues urbaines compostées	8	8	3

LISIERS (m ³)	Valeurs		
	N	P	K
Lisier de bovin (système couvert)	4	2	5
Lisier de bovin dilué (système non couvert)	1,6	0,8	2,4
Lixiviat et purin	0,4	0,2	1,5
Lisier de veaux	2	1	2
Lisier d'ovins	7,7	4,6	12
Lisier de porcs naisseur - engraisseur	4	3,5	2,5
Lisier de porcs à l'engrais	7,9	7,8	5
Lisier de canards	2,5	1,2	1
Lisier de lapin	9	13,4	7,4

AUTRES EFFLUENTS (m ³)	Valeurs		
	N	P	K
Effluents vinicoles	0,1	0,44	0,4
Effluents prunicoles	0,02	0,004	0,1
Boues urbaines liquides	3	2	0,9

Dans le cas d'autres types d'apports organiques, référez-vous aux références spécifiques.

Pour une bonne gestion de la fertilisation, l'analyse de vos fumiers et lisiers est fortement conseillée

Tableau 7 : Effet direct des effluents

Type	Printemps (>= début mars)	Fin hiver (mi janvier <= >= fin février)	Automne (<= mi janvier)
FUMIERS bovins, ovins, caprins, chevaux	0,20	0,2	0,1
FUMIERS porcs	0,20	0,2	0,1
FUMIERS de palmipèdes	0,25	0,25	0,15
FUMIERS de volailles et lapins	0,3	0,3	/
COMPOST de fumiers bovins et porcs	0,15	0,15	0,1
LISIERS de bovins, de veaux et d'ovins	0,3	0,2	/
LISIERS de porcs	0,4	0,2	/
LISIERS autres espèces et fientes	0,4	0,2	/
Lixiviats et purins	0,3	0,2	/
Boues urbaines liquides	0,3	0,2	/
Boues urbaines pâteuses	0,24	0,24	0,1
Boues urbaines compostées	0,08	0,08	/
Effluents vinicoles et prunicoles	0,3	0,2	/

Tableau 8 : Coefficient Apparent d'Utilisation des engrais minéraux

CAU	Avant semis + semis à 3 feuilles	6 à 8 feuilles
Maïs doux Maïs semences < ou = 40 q	0,6	0,7
Maïs grain Maïs fourrage Maïs semences > 40 q	0,6	0,8