CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTE-VIENNE
Agro'info

Fertilisation du maïs

Avril 2022

Source : APCA

Le maïs est considéré comme une plante moyennement exigeante en phosphore et en potassium.
Les apports d'effluents organiques suffisent généralement à couvrir les besoins.

Valorisez au mieux vos effluents
Dans les régions d'élevage, le maïs valorise très bien les effluents organiques. En effet, c'est une culture dont les besoins en azote correspondent le mieux au cycle de minéralisation du sol. Elle a une capacité à capter l'azote minéralisé au printemps et en été.
Pour calculer les besoins de la culture, on utilise la méthode des bilans, en fonction de l'objectif de rendement et des fournitures du sol (minéralisation des apports organiques, résidus de la culture précédente et humus du sol).

Effets bénéfiques des effluents d'élevage sur le sol
Si les engrais chimiques ont une rapidité d'action inégalable, les engrais de ferme (fumier et compost notamment) ont un effet bénéfique sur l'équilibre des sols. Les effluents d'élevage contribuent à entretenir le taux
de matière organique du sol ; en assurant une circulation de l'eau et la limitation de la compaction, la structure physique du sol est améliorée.

Les ensembles routiers, tracteurs et épandeurs sont de plus en plus lourds. Attention aux passages dans les parcelles non portantes et humides avec les volumes importants d'eau tombés ces derniers mois. Attendez que vos parcelles se ressuient pour éviter les grosses ornières et de déstructurer le sol.

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
Région Nouvelle-Aquitaine
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Grâce aux apports le sol présente une plus forte proportion de matière organique fraîche partiellement décomposée. L'activité et la biomasse microbienne en sont améliorées car les microorganismes semblent préférer des sols plus riches en matière organique.

Choix des effluents

Les fumiers contiennent de l'azote minéral, principalement sous forme ammoniacale, et de l'azote organique, alors que les composts ne contiennent pratiquement que de l'azote organique.
Si le fumier n'est pas incorporé rapidement après son épandage, une partie de la fraction ammoniacale se perd dans l'atmosphère par volatilisation de l'ammoniac.

⇒ Fumier jeune : - 1 mois en tas jusqu'à 2 mois si très pailleux.

Ces fumiers nécessitent une phase initiale de réorganisation de l'azote : de l'azote sera consommé au départ pour dégrader le carbone de l'effluent.
L'effet azoté sur la culture sera faible, voire négatif, s'il est apporté juste avant le semis. Déconseillé pour le semis de maïs.

⇒ Fumier intermédiaire : 3 à 8 mois en tas. Sur ces fumiers, la phase de réorganisation de l'azote a déjà eu lieu. Ils auront un coefficient d'équivalence en engrais d'autant plus élevé qu'ils seront apportés bien en amont du semis. Idéalement 2 mois avant la date de semis.

⇒ Fumiers âgés : + de 8 mois en tas. Ils ont une maturation très avancée. L'azote est surtout présent sous forme organique et peu sous forme minérale. Ces fumiers sont plus proches des composts jeunes. L'effet fertilisant se fera sur plusieurs années. Effet identique, peu importe la date d'apport. Le lisier apporté au stade 6-8 feuilles est très bien valorisé par le maïs. Pour limiter les pertes d'azote (ammoniac) par volatilisation, il est conseillé de l'incorporer dans le sol par binage ou mieux de l'injecter dans l'inter-rang. Avec du fumier de bovins sur maïs ensilage, un apport compris entre 20 et 40 t/ha est cohérent avec les rendements observés sur le département, en lien avec le potentiel des parcelles.

Méthodes d'épandage

Pour apporter les quantités de fumier souhaitées par hectare, il est important de connaître le poids de fumier dans son épandeur. Ce dernier est calculé par la différence entre une pesée à plein puis à vide. A partir de ce poids, vous pourrez déterminer le nombre d'épandeurs à mettre par hectare en fonction de votre objectif d'apport. Le chargement de l'épandeur doit être homogène (même répartition du fumier dedans, pas de gros tas devant ou au milieu) pour garantir une répartition homogène du fumier dans la parcelle, et une régularité des tonnages pour chaque épandeur.

Pour une répartition du fumier dans la parcelle, veillez à avoir une cohérence entre la vitesse d'avancement du tapis et la vitesse du tracteur. Au mieux, l'utilisation des débits proportionnels à l'avancement (DPAE) facilitent les réglages.

Après l'épandage du fumier, lors de la préparation du sol pour le semis, il faut éviter de l'enterrer trop profond. Que la préparation du sol soit faite en labour ou au déchaumeur, l'idéal est d'enfouir le fumier dans les 10 premiers centimètres afin qu'il soit disponible facilement pour la culture (cf. schéma « capacité d'extraction racinaire des éléments nutritifs »). Attention à bien régler votre déchaumeur ou la charrue et ses rasettes.

Analyser l'effluent pour améliorer son utilisation

Afin de déterminer la part restante d'éléments fertilisants à apporter sous forme d'engrais minéraux, il est nécessaire d'analyser votre effluent pour connaître ses valeurs fertilisantes.

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

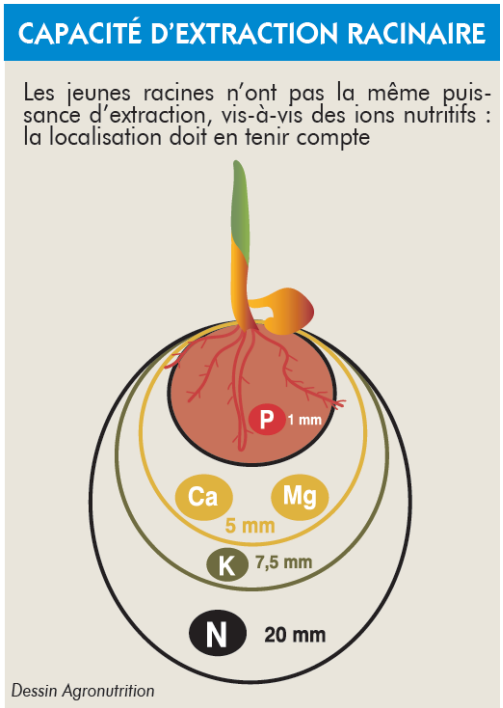
L'analyse vous donnera également le rapport C/N (carbone/ azote) qui est à considérer. Un fumier pailleux est caractérisé par un C/N élevé. Plus ce rapport est élevé, plus l'effluent nécessite du temps pour se décomposer et libérer l'azote, ce qui implique de l'épandre suffisamment tôt.
L'analyse vous permettra de raisonner la fertilisation minérale restant à apporter au maïs, afin de réaliser des économies.

L'azote doit être complémenté par des engrais minéraux en tenant compte de la fourniture du sol. Le phosphore et la potasse excédentaires seront utilisables l'année suivante. L'effet de l'azote n'est valable que l'année de l'épandage. (OIER des Bordes, Arvalis).

Teneurs en éléments fertilisants des effluents d'élevage en unités /t ou m³

	TENEURS EN ELEMENTS FERTILISANTS DES EFFLUENTS D'ELEVAGE EN UNITES/T OU M³		
	Azote (N)	**Phosphore (P_2O_5)**	**Potassium (K_2O)**
Lisier de bovin	**4**	**2**	**5**
Fumier bovin	**5.5**	**2.6**	**7.2**
Fumier bovin très compact (litière accumulée)	**6**	**2.3**	**9.5**
Fumier bovin compact (étable entravée, pentes paillées, logettes paillées	**5**	**2.2**	**8**
Fumier bovin mou (pentes paillées et logettes paillées avec peu de paille	**4.5**	**2**	**6**
Compost de fumier de bovin litière accumulée	**8**	**5**	**14**
Fumier d'ovins	**10.8**	**6.3**	**17.8**

Source : CORPEN



Article rédigé par les Services Techniques de la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne, dans le cadre du Programme de Développement Agricole « Agro-écologie et biodiversité ».

Pour plus d'informations, contactez votre conseiller en antenne.

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
Région Nouvelle-Aquitaine
Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation