

ANNEXE 07

Fertiliser avec les fumiers et lisiers

L'utilisation des fumiers et lisiers dans le respect de la réglementation est un réel atout pour les exploitations d'élevage et permet de préserver l'environnement. En effet, ces produits participent à la constitution de l'humus des sols et contiennent en quantité non négligeable les éléments fertilisants nécessaires aux cultures :

- de l'azote sous forme minérale (0 à 70 % de l'azote total selon les produits) :
 - azote nitrique, directement utilisable par la plante ;
 - azote ammoniacal, disponible après transformation en azote nitrique, en 10-20 jours en début de printemps ;
- de l'azote sous forme organique ;
- du phosphore et du potassium, disponibles en quasi totalité pour les cultures ;
- du calcium, du magnésium et des oligo-éléments.

L'épandage raisonné de ces engrais organiques, adapté aux besoins réels des cultures et aux potentialités des sols, permet une économie non négligeable sur le poste « fertilisation ». Par ailleurs, la bonne gestion agronomique des effluents d'élevage permet de limiter les risques de pollution de l'eau, notamment dans les zones les plus sensibles (périmètres de protection des captages, zones vulnérables de la Directive Nitrates...).

Afin de vous aider, ce document propose des valeurs fertilisantes par type d'effluents. Celles-ci ne sont qu'indicatives et, en aucun cas, ne peuvent remplacer de façon satisfaisante les analyses des effluents présents sur l'exploitation.

Les éleveurs qui ont déjà entrepris une réflexion sur la gestion de leurs effluents d'élevage mesurent les économies possibles à court terme et l'intérêt pour l'entretien de la fertilité de leurs sols, à moyen et long terme.

TÉMOIGNAGE DE JEAN GOYHENX, éleveur de Blondes d'Aquitaine à Nabas (Pyrénées-Atlantiques) au cœur de la zone vulnérable du gave d'Oloron.

« Il y a quelques années, le fumier était encore considéré comme un déchet et n'était pas comptabilisé dans la fumure. Depuis 1996, j'ai progressivement réduit mes apports de bulk de 600 kg/ha à 400 kg/ha pour arriver à 0 kg/ha à l'heure actuelle.

Le fumier apporte ce qu'il faut en P et K et j'ajuste le complément (starter en terres froides puis perlurée) en fonction des analyses de sol et de la culture – maïs ensilage et maïs semences. **Je n'ai pas eu de baisse de rendement et j'ai fait des économies.** »

Jean Goyhenx composte son fumier depuis 2001, date de la signature de son CTE.

« Je voulais diminuer les quantités à épandre et apporter plus d'humus sur mes parcelles de monoculture de maïs-ensilage. Mon raisonnement n'a pas changé : **j'analyse le compost, estime les besoins de mon maïs et pèse les quantités apportées.** »

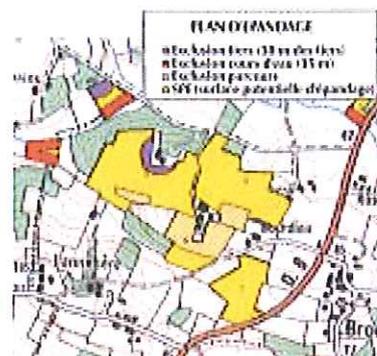


La bonne démarche agronomique, c'est :

AVANT la campagne d'épandage

La réalisation d'un plan d'épandage

- pour représenter l'ensemble des parcelles pouvant recevoir des apports organiques ;
- pour rappeler les règles pour que cet épandage soit fait dans de bonnes conditions pour l'environnement :



Respect des besoins de la culture

- Le principe est d'équilibrer les apports avec les besoins des plantes, tout en respectant la capacité d'absorption des sols et les périodes où les cultures valorisent ces apports.

LISIERS ET PURINS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cultures d'automne	■											
Cultures de printemps								■	■	■	■	■
Prairies >6 mois	■											■

FUMIERS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cultures d'automne												
Cultures de printemps								■				
Prairies >6 mois												

■ Epandage interdit en zone vulnérable
 ■ Epandage déconseillé hors zone vulnérable

Respect des périodes autorisées

L'épandage est interdit :

- sur les sols enneigés ;
- sur les sols pris en masse par le gel ;
- sur les sols à forte pente ;
- en période de forte pluviométrie ;
- avec des dispositifs d'aéroaspersion générant des brouillards fins ;
- sur les sols non exploités régulièrement.

Respect des doses maximales

- **Principe général**
 La capacité d'absorption des sols ne doit pas être dépassée pour éviter :
 - la stagnation des lisiers et purins sur les sols ;
 - le ruissellement ;
 - la percolation rapide vers les nappes souterraines.
- Les deux réglementations en vigueur (zone vulnérable et installations classées) peuvent se cumuler.

En ZONE VULNÉRABLE	Dose maximale d'azote d'origine animale : 170 kg/ha/an en moyenne sur la SPE
En Installations classées	Doses maximales d'azote toutes origines confondues (animales + minérales) : 350 kg/ha/an en moyenne sur prairies 200 kg/ha/an en moyenne sur cultures + luzerne 0 kg/ha/an sur les autres légumineuses

La définition d'un plan prévisionnel de fumure

- à partir de la valeur fertilisante des effluents (cf. pages 2 et 3) ;
- à partir de l'objectif de rendement de la culture considérée ;
- à partir des périodes et du fractionnement possible des apports.

La vérification du matériel d'épandage

- pour assurer une répartition homogène des fumiers et lisiers (cf. page 4).

PENDANT la campagne d'épandage

La tenue d'un cahier d'épandage

Il permet d'enregistrer l'ensemble des pratiques de l'année et rassemble toutes les informations nécessaires pour réaliser le bilan de la campagne. Il contient au minimum :

- l'identification des parcelles avec la surface épandue et la culture concernée ;
- les dates d'épandage ;
- les volumes d'effluents et les quantités d'azote épandues, toutes origines confondues ;
- le délai d'enfouissement ;
- le rendement obtenu ;
- éventuellement le traitement mis en œuvre pour atténuer les odeurs.

L'ajustement des apports aux besoins des cultures

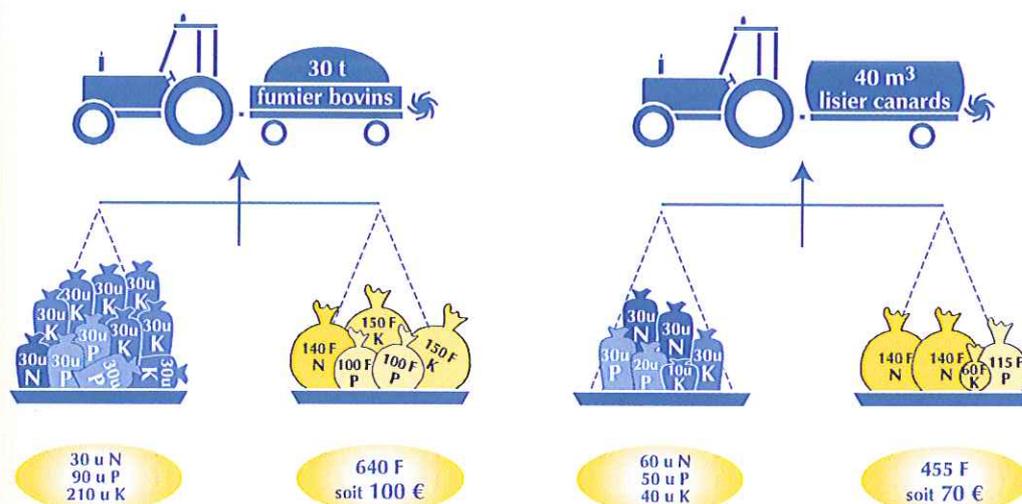
Quelques exemples pratiques

J'apporte	Date	J'amène au total	L'effet direct correspond à
30 tonnes de fumier de bovins	Automne	150 unités* d'azote	30 unités pour un colza et une prairie 25 unités pour un blé 15 unités pour un maïs en argilo-calcaire
	Printemps	150 unités d'azote	30 unités pour un maïs 38 unités pour une prairie
40 m ³ de lisier de canards	Automne	100 unités d'azote	35 unités pour un blé 40 unités pour un colza 0 unité pour un maïs
	Printemps	100 unités d'azote	40 unités pour un blé, un maïs ou une prairie

* unité : kg/ha

Des économies significatives grâce aux fumiers et lisiers...

Les éléments minéraux amenés par les effluents d'élevage permettent de faire des économies de fertilisation conséquentes.



Le compost peut être réalisé à partir des fumiers et lisiers mais aussi à partir de déchets verts

Le compostage : une autre façon de gérer les effluents

Le compostage est un phénomène naturel. A partir d'un mélange entre un produit azoté (fumier, lisier...) et un produit carboné (paille, déchet vert...), il permet la réorganisation de la matière organique sous l'action des micro-organismes lors d'un processus aérobie.

Le compost ainsi obtenu est :

- stable ;
- hygiénisé : moins de salissement des parcelles par la destruction des graines d'adventices ;
- homogène, sans odeur désagréable : épandage plus facile et plus régulier ;
- pratique : possibilité de réduire les distances d'épandage par rapport aux habitations ;
- plus concentré en éléments fertilisants assurant une diminution de 40 à 50 % des volumes à épandre permettant :
 - une fertilisation des parcelles éloignées ;
 - un gain de temps à l'épandage.

Le compost ne doit pas être comparé à un engrais classique : c'est un amendement organique. Il permet un entretien du stock d'humus du sol ; son azote est stable, peu lessivable mais, par conséquent, moins disponible.



Retourneur d'andain

Pour bien épandre, quel matériel choisir ?

Une bonne valorisation des fumiers et lisiers passe aussi par le choix d'un matériel d'épandage adapté

Tonne à lisier avec rampe à pendillards



Enfouisseurs



Hérissons horizontaux avec table d'épandage



Hérissons verticaux



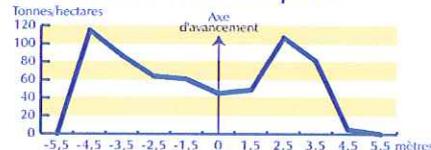
Un épandage réussi, c'est :

- une dose connue et raisonnée en fonction de l'effluent ;
- une répartition homogène.

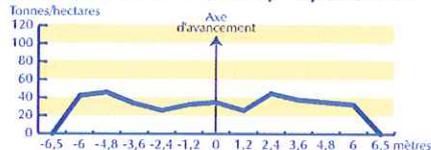
Ceci nécessite :

- d'homogénéiser :
 - le lisier par brassage ;
 - le fumier autant que possible lors des manutentions ou mieux par compostage ;
- de disposer d'un matériel d'épandage performant et adapté au produit à épandre ;
- d'étalonner de temps à autre son matériel d'épandage grâce à des pesées pour connaître le poids épandu et la densité du produit.

Exemple de répartition transversale d'une tonne à lisier avec buse palette



Exemple de répartition transversale d'une tonne à lisier avec rampe à pendillards



L'épandage du lisier

La tonne à lisier classique, à buse palette unique, n'assure pas un épandage satisfaisant : répartition médiocre, sensibilité au vent, volatilisation de l'ammoniaque et nuisances olfactives.

Types de lisiers	Dose conseillée	Matériel conseillé pour l'épandage du lisier
Lisiers de bovins	30 à 40 m ³	<ul style="list-style-type: none"> • Tonne à lisier avec rampe à pendillards (avec sabots soulevant la végétation pour les prairies) ou enfouisseurs à socs ou à disques. Le broyeur répartiteur en sortie de citerne est nécessaire pour ces deux systèmes d'épandage. Pour tous les lisiers ayant tendance à décanter rapidement (bovins, palmipèdes), un agitateur dans la citerne est également conseillé. Un broyeur ou une pompe hacheuse est aussi nécessaire dans la fosse pour tous les lisiers contenant des débris (paille, plumes...).
Lisiers de porcs	30 à 40 m ³	
Lisiers de palmipèdes	40 à 45 m ³	

L'épandage du fumier

L'épandeur classique, à hérissons horizontaux, ne donne pas satisfaction car la largeur de travail est faible (2 à 3 mètres) ; le tonnage hectare est souvent élevé et la qualité de répartition en général médiocre.

Types de fumiers		Dose conseillée	Epandeurs conseillés
Fumiers de bovins ou de porcins	Frais compact et pailleux	25 à 40 t	Deux hérissons verticaux. Cependant l'épandage n'est pas vraiment satisfaisant. Mieux vaut faire évoluer le produit en le stockant plus longtemps.
	Mou		Deux hérissons horizontaux avec table d'épandage ou deux hérissons verticaux avec plateaux à la base. Porte hydraulique étanche.
	Fumiers stockés		Deux hérissons verticaux avec ou sans plateaux à la base. Deux hérissons horizontaux avec table d'épandage.
Fumiers de volailles, composts	Poulets labels, volailles industrielles, fumier de canards PAG	10 à 15 t 7 à 8 t 30 à 40 t	Deux hérissons horizontaux avec table d'épandage. Deux hérissons verticaux avec plateaux à la base. Porte hydraulique pour limiter la dose.

Valeurs fertilisantes indicatives des engrais de ferme

Données issues du document «Fertiliser avec les engrais de ferme, 2001» — Institut de l'élevage, ITAVI, ITCF, ITP et des références régionales

Les données des tableaux restent indicatives

Les fumiers	Matière sèche (%)	Azote total (kg/t)	Effet direct* (%)	P ₂ O ₅ (kg/t)	K ₂ O (kg/t)	Densité dans l'épandeur (kg/m ³)
Fumier litière accumulée de bovins	18-30	4,5-7	20	2-4	6-12	500-800
Fumier mou de bovins (logettes paillées)	14-19	4-7	20	1-3,5	4-8	700-900
Fumier de porcs	32	5-8	20	5-8	6-12	500-600
Fumier d'ovins	25-35	6-10	20	4-7	10-14	500-700
Fumier de canards prêts à gaver	24-40	4-6	25	4-9	3-7	600-700
Fumier de poulets labels après stockage au champ	35-60	8-16	30	6-14	6-12	400-500
Fumier de poulets, pintades, dindes stocké au sec	60-75	17-28	35	17-25	13-20	400-550
Composts de fumier de bovins à 2 mois avec 2 aérations	33	8	12	5	14	800-900

* Effet direct : quantité d'azote absorbée par la plante. Cela correspond à un apport de printemps avant maïs dans de bonnes conditions de minéralisation. Pour des apports d'automne, on peut diminuer de 5 % ces valeurs sur les fumiers et composts.

La part de l'azote non disponible pour la culture, l'année même, viendra «entretenir» la fourniture azotée du sol (constitution de l'humus)

Pour une bonne gestion de la fertilisation, l'analyse des fumiers ou des lisiers est indispensable

En revanche, le phosphore (P) et le potassium (K) contenus dans les effluents sont quasiment disponibles en totalité pour la culture dès la première année

Pensez également à peser vos épandeurs pour bien quantifier les apports



La disponibilité de l'azote de l'effluent pour la culture dépend :

- de la part de l'azote minéral dans l'effluent ;
- de la date d'apport et d'enfouissement ;
- des conditions climatiques (températures et pluviométrie) ;
- de l'état agronomique du sol.

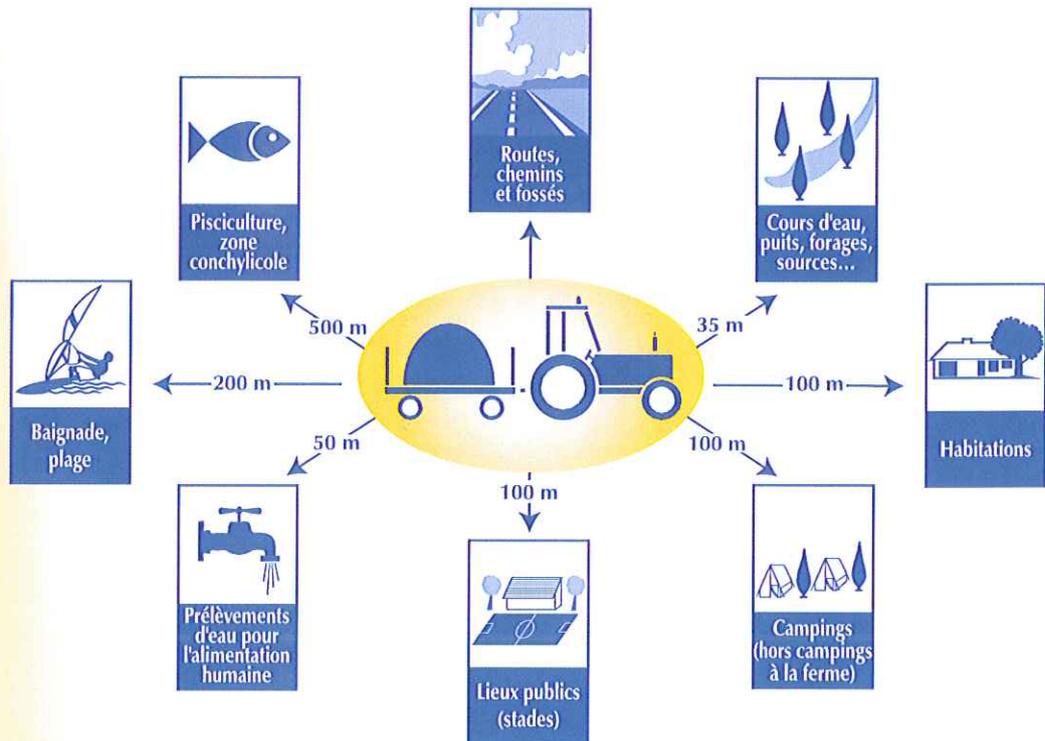


Tonne à lisier avec rampe à pendillards

Les lisiers	Matière sèche (%)	Azote total (kg/m ³)	Effet direct* (%)	P ₂ O ₅ (kg/m ³)	K ₂ O (kg/m ³)
Lisier de bovins	8-11	2-4	30	1-2	3-5
Lisier de bovins dilué	3-5	1-2	30	0,5-1	1,5-3
Lisier de veaux	2-4	1-4	40	0,8-2,5	1,5-4
Lisier de canards en gavage	1-9	1,5-3,5	40	0,8-1,5	0,5-1,5
Lisier de porcs mixtes naisseurs-engraisseurs	2-8	2-6	40	1-5	1,5-6
Fientes humides poules pondeuses	25-40	15-20	40	14	12
Fientes pré-séchées de poules pondeuses	40-80	30-40	40	38-40	25-28

* Effet direct : quantité d'azote absorbée par la plante. Cela correspond à un apport de printemps avant maïs dans de bonnes conditions de minéralisation.

Le respect des distances minimales d'épandage



A LA FIN de la campagne culturale

La réalisation d'un bilan de fertilisation

- à partir du calcul d'un bilan agronomique ;
- pour le comparer au plan prévisionnel de fertilisation ;
- pour identifier les problèmes de fertilisation et les risques de pollution qui en découlent, les expliquer et les corriger l'année suivante.

Vos contacts en Aquitaine auprès des chambres d'agriculture :

- Pour connaître les limites de la zone vulnérable du département
- Pour connaître les bases de votre règlement sanitaire départemental (RSD)
- Pour être informé des dérogations particulières de distances d'épandage
- Pour réaliser un plan de fumure prévisionnel sur votre exploitation
- Pour connaître les règles concernant le stockage au champ

Gironde :
05 56 79 64 13

Landes :
05 58 85 45 07

Dordogne : 05 53 35 88 88
SICA CREO : 05 53 05 08 75

Lot-et-Garonne :
05 53 77 83 83

Pyrénées-Atlantiques :
05 59 80 70 00



Avec le soutien financier de :

