

REALISER LE PLAN DE FUMURE SUR LA FERME EN 6 ETAPES



Le plan de fumure est un outil intéressant tant au niveau agronomique, environnemental qu'économique.

Les engrais de ferme - fumiers, lisiers, compost – sont de véritables trésors pour fertiliser les sols.

Si les micro-organismes du sol « travaillent » bien, l'apport d'engrais de ferme est souvent suffisant pour combler les besoins des cultures, sans apport complémentaire d'engrais minéral du commerce.



EUSKAL HERRIKO LABORANTZA GANBARA

Zuentzat – 64 220 AINIZA MONJOLOSE

Tel 05 59 37 18 82

laborantza.ganbara@ehlgbai.org

www.ehlgbai.org

1. Déterminer les quantités d'engrais de ferme générées sur une campagne

Nous disposons de références pour des animaux passant une année complète en bâtiment. Il faut ajuster ces données à sa propre conduite: prise en compte du temps de pâture, de la transhumance et éventuellement de la mise en pension des animaux.

Nous allons déterminer mois par mois le nombre d'heures passées par le troupeau à l'extérieur (au champ, en estive ou en pension). Ce travail est à réaliser par production et pour chaque lot d'animaux.

Troupeau 1 :	
Effectif :	
	Nombre d'heures de sortie/jour
Janvier	
Février	
Mars	
Avril	
Mai	
Juin	
Juillet	
Août	
Septembre	
Octobre	
Novembre	
Décembre	
SOUS-TOTAL	
	X 30
TOTAL HEURES SORTIE/AN	« H »

On obtient ainsi « H » le nombre total d'heures pâturées par campagne et par lot par catégorie animale.

– Nous allons convertir ces données en % de temps passé à l'extérieur

Une année est composée de 8 760 heures au total.

« H »/8760 = « P » (% de l'année passé dehors)

– Puis par déduction, estimer le % passé en bâtiment

100 - « P » = « D » (% de l'année passé en bâtiment)

– On détermine la quantité d'effluent produit / animal / an sur son exploitation.

À partir des références CORPEN du tableau ci-dessous :

Espèce et nature des déjections	Production annuelle	N	P2 O5	K2 O
Bovins : UGB lisier	18 m3/ an	4	2	5
UGB fumier .	15 t/ an	5,5	2,6	7,2
Lisier de veaux (place)	2,2 m3/ an	2,86	1,36	2,7
Lisier de porc PCP	0,7 m3/ PCP	5	4	3
Fumier de porc .	1 t/ PCP	4,1	3,2	3,4
Poules pondeuses lisier PP	0,073 m3/placean	6,8	9,5	5,5
Poules pond. Fientes sèches	0,020 t/ placean	20	35	20
Fumier VC .	0,150 t/ m2 an	29	29	20
Fumier canard .	0,374 t/ m2 an	5	8	4
Lapin lisier	0,5 m3/ an	9	13,4	7,4
Ovins lisier	1,3 m3/ an	7,7	4,6	12,31
Ovins fumier	1 t/ an	10,8	6,3	17,6

Par exemple, une brebis produit 1,3 m3 tonne de lisier/an → 1,3X « D » = « Q » (quantité produite par une brebis sur votre ferme).

– Pour finir, on estime la quantité totale produite par le lot

On multiplie donc la quantité produite par une brebis « Q » par l'effectif total du lot.

2. Compléter les données administratives relatives à la parcelle

PARCELLE	
Numéro îlot PAC et surface totale (ha)	Surface épanachable (ha)

La surface épanachable correspond à la surface réellement épanachable après déduction des exclusions :

- de type réglementaire : distance par rapport aux tiers et au cours d'eau
- autres exclusions : parcelle très pentue, lande ou estive...

3. Fixer les objectifs de rendement et estimer les besoins totaux de la culture

BESOINS OU EXPORTATIONS			
Culture prévue (1)	Objectif de rendement de la culture (q/ha ou T de MS/ha) (2)	Besoins unitaires (kg/q ou kg/T de MS) de la culture (3)	Besoins totaux de la culture (4)
		N	Cf tableau exportations NPK des cultures
		P	
		K	

(1) Culture prévue = prairie, maïs grain...

(2) Pour fixer un objectif de rendement, si la culture est déjà en place sur la ferme, on fait la moyenne des 5 dernières années en retirant les extrêmes. Sinon voici quelques indicateurs pour notre secteur :

Prairies : 6 à 8 T MS/ha

Luzerne : 9 à 10 T MS/ha

Maïs ensilage : 16 T MS/ha (sur la base de 18 T MS/ha = 100 qtx)

(3)

EXPORTATIONS NPK DES CULTURES

Cultures	Exportation		
	N	P2O5	K2O
kg/q-grain récolté			
Grain			
Blé tendre	1,9	0,9	0,7
Avoine	1,9	0,8	0,7
Orge	1,5	0,8	0,7
Triticale	1,9	0,9	0,6
Seigle	1,4	1	0,6
Maïs grain	1,5	0,7	0,5
Colza hiver	3,5	1,4	1
Tournesol	1,9	1,5	2,3
Grain+paille			
Blé tendre	2,5	1,1	1,7
Avoine	2,5	1,1	1,9
Orge	2,1	1	1,9
Triticale	2,5	1,1	1,6
Seigle	2	1,3	1,8
Maïs grain	2,2	0,9	2,3
Colza hiver	7	2,5	10
Tournesol	3,7	2,5	10
Grain			
Pois hiver	3,7	1,1	1,6
Pois printemps	3,6	0,9	1,6
Féverole printemps	4,1	1,1	1,5
Féverole hiver	3,8	1,1	1,4
Lupin hiver	5,1	0,9	1,4
Lupin printemps	5,3	0,8	1,4
Soja	6,1	1,6	2,5
Grain+paille			
Pois hiver	5	1,4	4,2
Pois printemps	5	1,1	3,9
Féverole printemps	5,1	1,3	3,6
Féverole hiver	4,9	1,3	3,1
Lupin hiver	6,1	1,1	2,5
Lupin printemps	5,2	1	3,9
Soja	7,1	2,2	5,5
kg/t de MS récoltée			
Maïs fourrage	12,5	5,5	12,5
Prairie	30	8	30
Ensilage	20	6	25

Source : CORPEN,EHLG pour moyennes exportations prairies

(4) Besoins totaux de la culture= objectifs de rendement (2) X besoins unitaires (3)

4. Estimer les restitutions par le sol

Si le sol est aéré et bien pourvu en micro-organismes, de l'azote est libéré naturellement: par la minéralisation de la roche mère, par la minéralisation de la matière organique du sol, par les restitutions par les légumineuses mais aussi par les déjections des animaux au pâturage.

Les données suivantes permettent d'évaluer les restitutions potentielles par le sol.

Apport par le sol et les précédents

Apports d'azote par le sol

La fourniture du sol en azote est estimée ; elle correspond à une prise en compte de nombreux facteurs : climat, travail du sol, entretien organique.

Type de sol	Entretien organique	
	régulier	nul ou faible
Sol non tassé, à forte minéralisation, climat chaud et peu humide	100-140	80-120
Sol tassé, à faible minéralisation, climat froid et très humide	60-100	30-70

Apports d'azote par les précédents

Après un **engrais vert** bien implanté : rajouter 20 à 40 unités à la fourniture du sol. On choisira, dans la fourchette, les valeurs élevées si l'engrais vert est implanté tôt (avant le 1^{er} novembre).

Il doit être détruit au moins un mois et demi avant l'implantation de la culture suivante.

Retournement de prairies dans les 4 années précédant la culture :

En cas de retournement de prairie, il sera ajouté à la fourniture du sol :

50 unités la 1^{ère} année après le retournement

Jusqu'à 20 unités la 4^{ème} année après le retournement.

Apport d'azote par les légumineuses

Rendement annuel de la prairie	Proportion visuelle de trèfle	
	20 % été	40% été
10 t de MS	45	95
8 t de MS	40	75
6 t de MS	30	55

5. Indiquer les valeurs fertilisantes des engrais de ferme apportés et la valeur disponible pour la culture

FERTILISATION ORGANIQUE 1er passage					
Type d'effluent (1)	Prévision quantité épandue (T/ha ou m3/ha) (3)	Teneur du fumier, lisier ou compost (kg/T ou kg/m3) (4)	Éléments fertilisants apportés par l'effluent (kg/ha) (5)	Coefficient de disponibilité (6)	Fourniture de l'effluent (kg/ha) (7)
		N			
		P			
		K			

(1) Indiquer le type d'effluent : fumier, lisier ou compost et préciser l'espèce animale.

(2) Indiquer la date d'épandage prévisionnelle.

(3) En se fiant aux pratiques : nombre d'épandeurs ou de tonnes à lisier épandus sur la parcelle, préciser les quantités épandues ramenées à l'hectare.

En cas d'absence de repères, diviser la quantité globale produite par campagne par la surface épandable totale, vous aurez ainsi une moyenne de la quantité épandue à l'hectare.

(4) Indiquer les valeurs NPK en se reportant au tableau suivant :

Valeurs des effluents de ferme

	P2O5	K2O
Composts :		
Compost de fumier de bovin	5	14
Compost de fumier d'ovin	7	23
Fumiers :		
Fumiers de bovins	2,6	7,2
- Très compacts	2,3	9,6
- Compact étable entravée	1,7	7,1
- Compact de pente paillée	2,3	9
- Mous de logette	2,3	6,2
Fumiers d'ovins	4	12
Fumiers de caprins	5,2	7
Fumiers de porcins	3,2	3,4
- Litière accumulée	7	10,2
- Litière raclée	10,9	11,2
Fumiers canards	8	4
Fumiers poulets label	8	7
Fumiers poulets standard	25	17
Lisiers :		
Lisiers de bovins	2	5
- Très dilué, système non couvert	0,8	2,4
- Dilué, système couvert	1,1	3,3
- Pur ou peu dilué en système couvert	2	5
- Plus ou moins pailleux	1,2	3,8
- Bovins à l'engrais	1,7	3,6
- Veaux de boucherie	1,4	2,7
Lisiers d'ovins	4	12
Lisiers d'ovin dilué	Y	Z
Lisiers de porcs	4	3
Lisiers de poules		
- Lisier 10 % MS	9,4	5,5
- Fientes humides (25 % MS)	14	12
- Fientes pré-séchées (40 % MS)	20	12
- Fientes sèches (80 % MS)	40	28
Lisiers de canards purs		
- Liquides (<10%MS)	1,7	2,5
- Peu liquides (>15 % MS)	8,6	8,4
Purins	0,9	5,7

Sources : CORPEN, IDELE, ITAVI, ITP

6. Évaluer si la culture a besoin d'un complément en engrais minéral

FERTILISATION MINERALE 1er PASSAGE										
Complément nécessaire en éléments fertilisants(1)		Date d'épandage prévue (2)	Coefficient d'utilisation de l'azote des engrais (3)	Complément nécessaire en azote « efficace » (4)	Type d'engrais (5)	Éléments fertilisants apportés par l'engrais (/100 kg) (6)		Prévision quantité épandue (7)	Éléments fertilisants totaux apportés par l'engrais (8)	
N						N			N	
P						P			P	
K						K			K	

(1) Besoins en complément minéral ?

= « besoins totaux de la culture » – « fourniture du sol en azote » – « fourniture de l'effluent organique » des tableaux précédemment remplis

Si c'est à l'équilibre +/- 30 unités près il n'est pas nécessaire de compléter avec un engrais minéral du commerce.

(2) Préciser la date d'épandage prévue (incidence sur le coefficient d'utilisation de l'azote de l'engrais)

(3) Coefficients d'utilisation

Le coefficient d'utilisation de l'engrais reflète le fait que la plante n'est pas capable d'utiliser 100 % de l'azote mis à sa disposition.

Coefficient d'utilisation de l'azote des engrais :

Prairie	Apport printemps	70,00%
	Apport automne	40,00%
Céréales à paille		80,00%
Maïs grain, semence, ensilage et doux	Apport au semis ou à 3 feuilles	60 %
Maïs grain, semence, ensilage et doux	Apport à 6-8 feuilles	80,00%

(4) Complément nécessaire en azote efficace = « complément nécessaire en éléments fertilisants » / coefficient d'utilisation de l'azote des engrais

(5) En fonction des carences en N, P et K, choisir l'engrais le plus adapté (simple, binaire ou ternaire). Indiquer le type d'engrais : ammonitrate, perlurée...

(6) Indiquer la composition en éléments N, P, K de l'engrais

(7) Prévision de la quantité à épandre

Par exemple si « complément nécessaire en azote efficace » = 90 kg d'N et besoins P et K comblés par engrais de ferme, on peut apporter de la perlurée (à 46 kg/100 kg).

Il faut ensuite appliquer un produit en croix : $90 \times 100 / 46 = 195$ kg de complément en perlurée à apporter.