



Les documents importants à l'exploitation

Retour expérience Jean René
TANGUY

le 25 novembre 2025

- **Les différents documents**

- Le Plan de Fumure
- Le cahier de fertilisation
- La Déclaration de Flux D'Azote
- Le Registre Phytosanitaire
- Le certiphyto
-

Pourquoi cette obligation

- Répondre a la législation
 - Directive nitrate : obligatoire lors des contrôles
- Appréhender ce que l'on fait sur l'exploitation
 - Gestion des matières organiques
 - Anticiper les apports d'engrais minéraux
 - Gérer le volet phytosanitaire

Le PLAN DE FUMURE

- Le plan prévisionnel de fumure (PPF) permet de définir les doses d'azote à apporter aux cultures. Il s'agit d'un outil utile pour l'agriculteur pour assurer la nutrition prévisionnelle des cultures et limiter les pertes par lixiviation. Il permet également de bien répartir l'azote organique et minéral sur les parcelles

Le PLAN DE FUMURE

1. Quantifier les effluents organique disponible

Fonction des effectifs animaux et du type d'élevage

Ex: 1000 porcs produits avec machine à soupe

$$1000 * 0,44 = 440\text{m}^3 \text{ de lisier}$$

60 VI en aire paillée et aire d'exercice

$$\text{Fumier : } 60 * 0,7 * 4 = 168 \text{ tonnes}$$

$$\text{Lisier : } 60 * 1,2 * 4 = 288 \text{ m}^3$$

$$\text{Eaux blanches et eaux vertes: } 60 * 0,9 * 10 = 540 \text{ m}^3$$

Le PLAN DE FUMURE

1. Quantifier l'azote organique disponible
Se base sur les normes CORPEN

Ex: 1000 porcs produits avec machine à soupe

$$1000 * 0,44 = 440\text{m}^3 \text{ de lisier} * 3 = 1320 \text{ Kg AZOTE}$$

60 VI en aire paillée et aire d'exercice

$$\text{Fumier : } 60 * 0,7 * 4 = 168 \text{ tonnes } 4,6$$

$$\text{Lisier : } 60 * 1,2 * 4 = 288 \text{ m}^3 * 0,4$$

$$\text{Eaux blanches et eaux vertes: } 60 * 0,9 * 10 = 540 \text{ m}^3$$

Le PLAN DE FUMURE

1. Permet de quantifier le Phosphore et la Potasse disponible

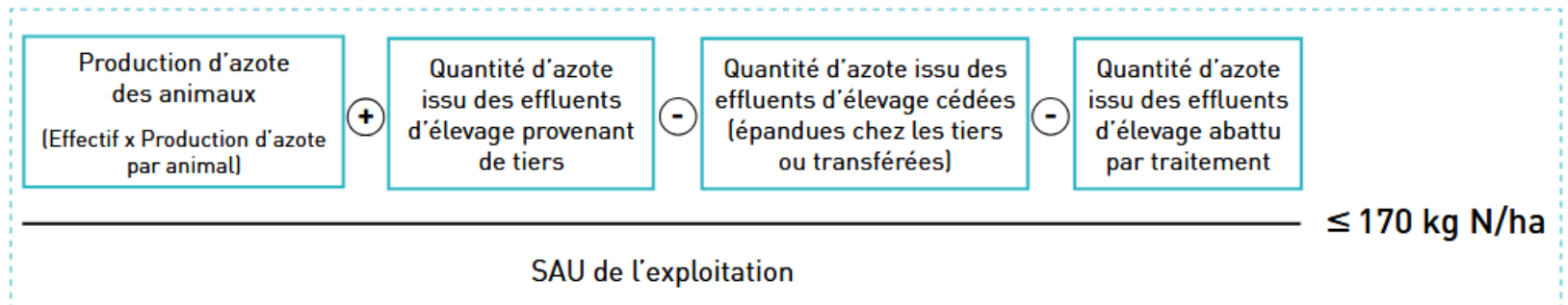
Se base sur les normes CORPEN

Valeurs moyennes indicatives				
Type de produits et provenance		Azote	P2O5	K2O
Fumier de bovins	aire de couchage paillée (vaches)	5,9	2,7	8,5
	bovins viande	6	3,5	5
	logette paillées (vaches)	4,6	2,2	5,5
	raclage aire d'exercice paillée	4,8	2,4	3,9
	VL raclé en fosse extérieure	2,8	1,5	2,7
Lisier de bovins	VL fosse bâtiment	5	2,5	6
	VL logettes caillebotis	4	1,6	4
	VL raclage logettes pur	3,2	1,3	3,2
	eaux blanches + eaux vertes	0,4	0,2	0,5
	purins	2	0,9	5,7
	jus bovins après filtre à paille	0,1	0	0,2
	jus fumier de bovins	0,5	0,2	1
	bovins viande sur caillebotis	5	3	4
	veaux de boucherie	2,5	1,5	3
	Le PLAN DE FUMURE	4,6	3	3,2
Lisier de porcs	moyen non dilué biphase	3,9	2,1	2,8
	engraissement concentré standard	9,3	6	6,3
	engraissement concentré biphase	7,7	4,1	5,5
	Préfosse engraissement standard	7,2	4,7	4,9
	Préfosse engraissement biphase	6	3,2	4,3
	maternité, gestante standard	2,5	2,1	1,6
	maternité, gestante biphase	2,1	1,6	1,4
	porcelets standard	5,5	3,9	4,6
	porcelets biphase	5	3,1	4,4
	engraissement standard sur sciure	7,8	10	12,7
fumier de porcs	engraissement biphase sur sciure	6,5	8,3	11,1
	engraissement standard sur litière	7,8	7,6	10,7
	engraissement biphase sur litière	6,4	5,2	9,3
	porcelets sur litière accumulée - standard	7,8	8	12,5
	porcelets sur litière accumulée - biphase	7,3	6,5	12
	porcelets standard sur sciure	6,3	10,3	12,7
	porcelets biphase sur sciure	5,5	8,3	11,7
	truie gestantes standard	3,1	3,2	3,1
	truie gestantes biphase	2,6	2,5	2,7

Le PLAN DE FUMURE

Respecter la référence 170

La directive nitrate précise que la quantité d'azote issu des effluents d'élevage pouvant être épandu, y compris par les animaux eux-mêmes, annuellement sur l'exploitation ne doit pas dépasser le seuil de 170 kg/ha/an. Si la quantité d'effluents produits sur l'exploitation est trop importante, il est donc nécessaire de céder une partie de ces effluents ou de les traiter. Le calcul de ce seuil se fait comme expliqué dans le schéma ci-dessous :



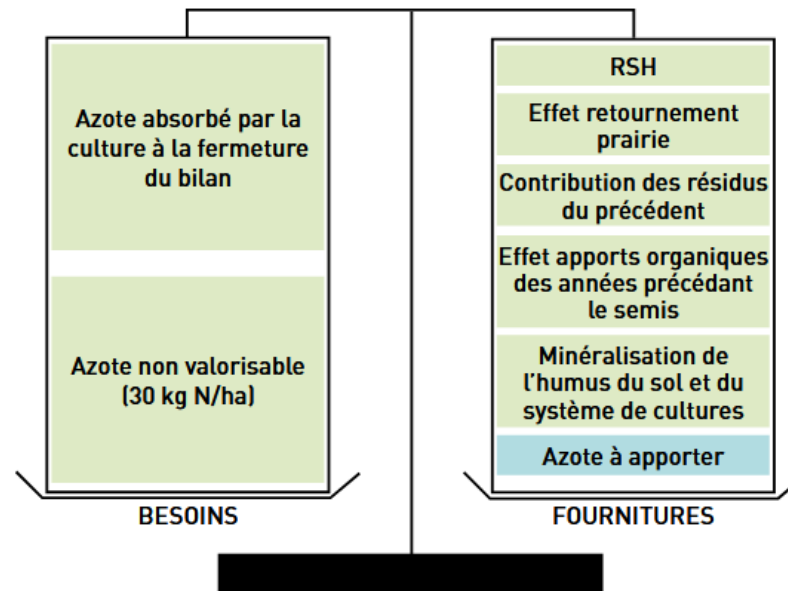
Le PLAN DE FUMURE

Calculer la dose N

Le plan prévisionnel de fumure (PPF) permet de définir les doses d'azote à apporter aux cultures. En Bretagne, en fonction des cultures, il se base sur :

- Le bilan d'azote entre les besoins des cultures et l'azote disponible, venant des fournitures en azote du sol et de la fertilisation.
- La définition d'un plafond d'azote total ou d'une dose pivot.

Plusieurs tableaux de calcul sont donc disponibles en fonction des cultures, il s'agit des "grilles GREN", annexées à l'arrêté GREN.



La méthode du bilan se base sur un équilibre entre les besoins et les fournitures en azote.

Le PLAN DE FUMURE

Grille de calcul de la dose d'azote prévisionnelle pour les céréales en Bretagne

GREN Bretagne - version 2023 - Annexe 4

A. Besoins du peuplement végétal

* Azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

(Pf)

* Choix de l'objectif de rendement

Cf. modalités de calcul des rendements prévisionnels suivant l'article 3-2* de l'arrêté

Rendement :

q /ha

* Azote absorbé par unité de production

Bé tendre	3 kg N/q (1)
Triticale	2,6 kg N/q
Bléje	2,3 kg N/q
Avoine	2,2 kg N/q
Méteil sans légumineuse (2)	2,5 kg/q

Coef. (bq) :

kg N/q

(1) kg N /ha

(1) Par défaut : 3kg . Plus ou moins selon les variétés: voir valeurs annuelles sur site Internet DRAAF

(2) Méteil avec Lég. :

- Si reste entre 0 et 30 % de légumineuses en fin d'hiver : apport de 50 kg N équivalent engrais minéral au maximum
- Si légumineuses > 30% : pas d'apport azote

* Azote déjà prélevé(*) par la culture

(Pi)

(*) Ce poste est à prendre en compte uniquement si la date de calcul de la dose, de la mesure ou de l'estimation du reliquat d'azote sortie hiver (RSH) est postérieure à la seconde décade de février (20/02).

(2) 0 kg N /ha

*Azote non valorisable

(Rf)

Quel que soit le type de sol, ne retenir que 30 kg N/ha

(3) 30 kg N /ha

Pour la parcelle analysée

Total des besoins des cultures (1) - (2) + (3) =

(A)

(Pf-Pi+Rf)

kg N /ha

Le PLAN DE FUMURE

B. Estimation des fournitures d'azote par le sol

Contribution de la minéralisation d'automne et de début d'hiver

3. Ralliquat sortie hiver (RSH) (A l'ouverture du bilan)

(R)

1	prendre la mesure de ralliquat pour votre parcelle si vous en disposez	kg N/ha
2	si non prendre la valeur proposée par le réseau du suivi régional RSH	kg N/ha
3	si non prendre, selon les départements : Finistère : 30 kgN/ha, Morbihan et Côtes d'Armor : 40 kgN/ha, Ille et Vilaine : 50 kgN/ha si votre PFF est daté avant publication des résultats du réseau régional RSH. Le niveau de RSH sera obligatoirement à comparer dans le cadre d'aménagement des pratiques après publication du réseau des RSH de l'année ou si une mesure a été faite pour votre parcelle.	kg N/ha

Contribution de la minéralisation de fin d'hiver et de printemps

4. Contribution des retournements de prairies

(Mhp)

Les associations au vert - 1ère ligne correspond au cas "100% prairie"

Rang de la culture post destruction	Type d'exploitation de la prairie	0-10 ans	10-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	60-80 ans	+ 80 ans
1	100% prairie	10	30				
	1 fauche + P	5	25				
	2 fauches + P	0	20				
2	100% fauche	0	10	20	20	20	20
	Tout type d'exploitation	0	0	0	0	0	0

Dans ce tableau, il n'est donné que l'effet direct du retournement de prairie en tenant compte de son mode d'exploitation selon les références établies par l'INRA, ARVALIS et les Chambres d'Agriculture de Bretagne. Les années effées sont dans le tableau 6b.

5. Contribution des résidus du précédent (*) (pour les prairies, voir 4)

(Mro ou Mro)

Précédent	Conditions de récolte	kg N/ha
Relativement	faucilles entières	20
	faucilles non entières	0
Céréales	palles entières	0
	palles entières	-20
Coups, pommes de terre, haricots, pois		20

Précédent	Conditions de récolte	kg N/ha
Tourteaux		0
Légumineuses fourragères (Lucerne, foin...)		30
CIPAV avant céréales (sauf légumineuses 20%), jachères		20
CIPAV avant céréales (sauf légumineuses + 20%)		30
Mais	ensilage	0
	grain	-10
Choux fleurs d'automne		40

(*) Pas d'addition de plusieurs précédents

L'abandon du 100% prairie relative à l'axe de l'outil MGRCI vendra remplaçant la valeur de la grille, l'outil méthode-merci

6. Contribution des apports organiques des années précédant le semis

Pour le poste 6, le GREN de Bretagne retient 2 méthodes: Mha (5a) + Mhs (6b) ou résultat issu de Sol-AID

6.a. Contribution des apports organiques des années précédant le semis

(Mha)

Mha pour une dose moyenne de 100 kg N total / ha	Fumier bovin	Soues STEP et Laitier bovin	Fumier vol.	Laitier vol.	Laitier porc	Fumier porc	Compost Laitier porc	Compost Fumier bovin et "Soues STEP" + déchets verts	Compost Fumier volailles	Compost OAI et Compost noir de déchets verts
10	30	22	15	15	15	22	31	35	44	22
9	27	20	12	12	12	20	28	31	40	20
8	24	18	11	11	11	18	25	28	36	17
7	21	16	9	9	9	16	22	24	31	15
6	18	12	8	8	8	12	19	21	27	12
5	15	11	7	7	7	11	16	17	22	11
4	12	9	5	5	5	9	13	14	18	9
3	9	7	4	4	4	7	9	10	13	7
2	6	4	3	3	3	4	6	7	9	4
1	3	2	1	1	1	2	3	3	4	2

6.b. Contribution de l'humus du sol et du système de culture

(Mhs)

Système de Cultures	kg N/ha
Mais - Céréales	
Rotation mais ensilage et céréales (céréales espérées) avec du semis prairie de fauche ou coupe	30
Rotation mais ensilage et céréales (CIPAV) avec du semis prairie de fauche ou coupe	60
Rotation mais grain et céréales (céréales espérées) avec du semis prairie de fauche ou coupe	35
Rotation mais grain et céréales (CIPAV) avec du semis prairie de fauche ou coupe	65
Prairies pérennes	
3 années de prairie sur 10	65
5 années de prairie sur 10	70
8 années de prairie sur 10	80
Légumes	
Arbousiers et fens de St. Hilaire	50
Légumes céréales ou lég. industrielles	70
Légumes fens 100 %	80

OU

6. Utilisation de Sol-AID pour calculer le poste 6

Utilisation du web-service Sol-AID: solaid.bretagne.fr

C'est l'interaction entre les caractéristiques du sol, le système de culture et le climat qui définit le niveau de minéralisation de l'azote du sol. Ces 3 composantes sont intégrées dans l'outil Sol-AID pour approcher au mieux la variabilité observée au champ. La saisie des données nécessaires au calcul de la minéralisation est facilitée par une interface conviviale d'utilisation simple.

Pour la parcelle analysée

(B) Total des fournitures du sol (5 + 4 + 6 + 8)

(R)+Mhp+ (Mro+Mro)+ Mha+Mhs

(*)

(R)+Mhp+(Mro ou Mro)+résultat Sol-AID

Reprendre la valeur de A (page précédente) puis faire le calcul ci-dessous

Dose à apporter = besoins - fournitures

Dose à apporter = (A) - (B)

kg N/ha

Le PLAN DE FUMURE

Grille de calcul de la dose d'azote prévisionnelle pour les prairies en Bretagne

Tableau 1 Exportation d'azote selon le mode d'exploitation au printemps	
Mode d'exploitation au printemps	Azote exporté (kg N/ha)
Pâturage à rotation rapide	30
Pâturage à rotation lente et prairie mixte fauchée et pâturée	35
Route exclusive (maïs, ajournement en vert)	30
Fon pression et fon de repousse	30
Fon pression et repousse	15

1. BESOIN EN AZOTE DE LA PRAIRIE (Rel. X Azote exporté)

Rendement	
Azote exporté (tableau 1)	

2. FOURNITURES D'AZOTE DU SOL (a + b)

TABLEAU 2 ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE PAR LE SOL - kg / ha								
Dans le cas de prairies sans légumineuses								
Entretien azote antérieur par des apports directs ou mécaniques (a)	Objectif de rendement en t MS / ha							
	6	8	7	8	9	10	11	12
Fort	85	100	115	130	145	160	175	190
Moyen	70	80	90	100	110	120	130	140
Faible	65	70	75	80	85	90	95	100

a- Fourniture par le sol

(donc à l'entretien azote des parcelles sur la rotation d' tableau 2)

(a) : Entretien azote antérieur (tableau 2)

Un entretien azote antérieur fort correspond soit à :

- une note > 4,9 (cf tableau 3 : contributions des apports organiques des années précédentes)
- Prairie principalement pâturée les années précédentes

Un entretien azote antérieur moyen correspond à :

- une note comprise entre 4 et 4,9 (cf tableau 3 : contributions des apports organiques des années précédentes)
- Prairies ayant été en partie fauchées (1 fauche de fon ou arrachage) les années précédentes et pâturées le reste de l'année

Un entretien azote antérieur faible correspond à :

- une note < 4 (cf tableau 3 : contributions des apports organiques des années précédentes)
- Prairie principalement fauchée. La fauche représentée au moins les 2/3 du rendement

Remarque : pour la première année d'implantation de la prairie prendre en compte uniquement la note laus de tableau 3

TABLEAU 3 Contributions des apports organiques des années précédentes													
Nature des apports, en cas d'apports multiples, effectuer la somme des apports individuels													
Type d'effluent	Fumier bovin	Litière bovin	Fumier volaille	Litière volaille	Fumier porc	Litière porc	Fumier cheval	Litière cheval	Fumier ovine	Litière ovine	Fumier caprin	Litière caprin	Fumier équin
Formage ou MLI	30 Y	45 Y	15 Y	15 Y	30 Y	30 Y	30 Y	30 Y	30 Y	30 Y	30 Y	30 Y	30 Y
Valeur unitaire en N	3,55 kg N / T	3,4 kg N / m3	3,55 kg N / T	3,7 kg N / m3	3,9 kg N / m3	3,4 kg N / T	3,4 kg N / m3	3,4 kg N / m3	3,55 kg N / T	3,55 kg N / m3	3,55 kg N / T	3,55 kg N / m3	3,55 kg N / m3
Fréquence des apports	N total / an	note	N total / an	note	N total / an	note	N total / an	note	N total / an	note	N total / an	note	N total / an
tous les ans	144	14	120	7	250	8	100	6	140	6	120	7	140
3 années sur 5	110	8	90	5	190	6	70	5	100	6	90	5	100
tous les 3 ans	40	7	30	5	120	5	20	5	70	5	30	5	40
tous les 5 ans et +	10	6	10	5	30	5	10	5	20	5	10	5	10

TABLEAU 4 Taux de légumineuses pondéral annuel (%)				
production de la prairie (t MS/ha)	moins de 10 %	10 à 30 %	plus de 30 %	
5	0	0	0	Apport total (relia à un maximum de 50 kg N/ha efficace en début de saison)
6	0	0	0	
7	0	0	0	
8	0	0	0	
9	0	0	0	
10	0	0	0	
11	0	0	0	
12	0	0	0	
13	0	0	0	
14	0	0	0	

Les chiffres en noir correspondent au réfé blanc.
Les chiffres en rouge correspondent aux apports organiques précédents.

TABLEAU 5 Estimation du taux de brèlle par observation visuelle		
niveau	Estimation d'observation	% brèlle blanc en moyenne
faible	la prairie est dominée largement le réfé blanc	moins de 10 %
moyen	la prairie est dominée mais on voit bien le réfé blanc	10 - 20 %
élevé	on voit presque du réfé partout	plus de 20 %

b- contribution des légumineuses de la prairie en place

(en cas d'association graminées/légumineuses cf tableau 4)

DOSE D'APPORT PRÉVISIONNEL
[Besoin (1) - Fourniture (2)] / 0,70

kg du unitaire

Si le calcul de la fertilisation de la prairie aboutit à un chiffre inférieur à 50 kg N/ha efficace, une dose maximale de 50 kg N/ha efficace est possible sur ce type de prairie.

Azote efficace

[illegible]

Le PLAN DE FUMURE

La Balance Globale Azotée (BGA)

$$\text{BGA} = (\text{Napport} - \text{Nexport}) / \text{SAU}$$

Napport = l'azote apporté sur les cultures correspondant à la déclaration de flux d'azote (azote maîtrisable et

non maîtrisable ainsi que l'azote minéral)

Nexport = azote exporté par les cultures et l'herbe. Pour chaque culture, un coefficient d'azote exporté est

appliqué au rendement

Le PLAN DE FUMURE

La Balance Globale Azotée (BGA)

le solde de la balance globale azotée (BGA) à l'échelle

de l'exploitation à 20 kg d'azote par hectare pour les exploitations dont au moins 3 ha sont situés en bassin

Versant « algues vertes » (BVAV)

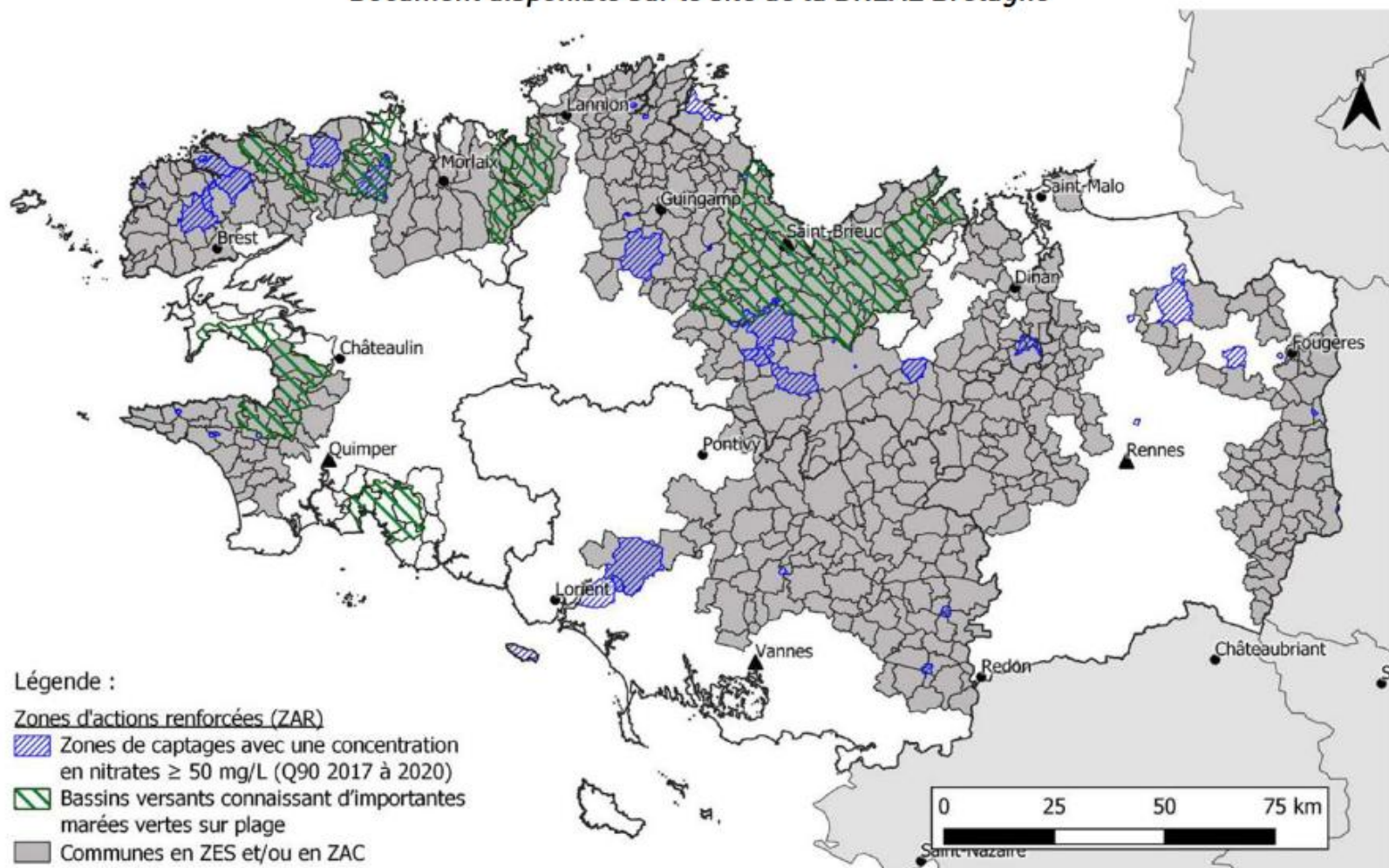
le solde de la balance globale azotée (BGA) à l'échelle

de l'exploitation à 50 kg d'azote par hectare pour les exploitations dont au moins 3 ha sont situés dans la zone d'actions renforcées (ZAR)

Le PLAN DE FUMURE

Carte des zones d'actions renforcées (ZAR) du PAR 7 Bretagne,
extrait des annexes du PAR7

Document disponible sur le site de la DREAL Bretagne



Le PLAN DE FUMURE

Les OAD:

Bilan de récolte (estimation de rendement)

2025 Récolte: Maïs (Europe)

Parcelle: Plg

S3T | Guengat

Démarrer: 25 oct., 2025 11:49

Fin: 25 oct., 2025 16:48

Totaux de travail

Surface récoltée: 8,9 ha
Rendement total: 68,4 t
Poids humide: 9,2 t/ha
Altitude: 44 m

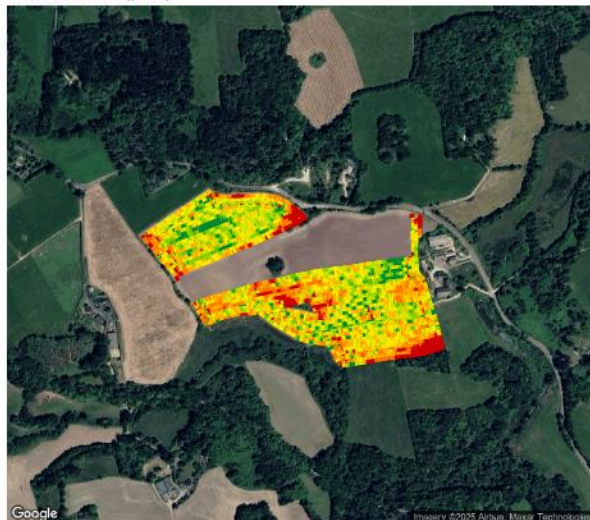
Rendement: 7,7 t/ha
Humidité: 29,1 %
Poids humide total: 82 t

Performance

Temps de récolte: 2 h 6 min
Productivité: 4,3 ha/h
Débit (sec): 31 t/h
Efficacité énergétique: 0,6 t/l
Débit de carburant (temps): 50,4 l/h

Vitesse: 6,9 km/hr
Total carburant: 106 l
Débit (humide): 36,8 t/h
Débit de carburant (surface): 11,9 l/ha

Carte: Rendement (poids)



Équipement

MB T660 CUMA DES CHATEAUX 120T660BJT115151

Variétés



2025 Récolte: Orge (Europe Printemps)

Parcelle: Bas gauche

S3T | Kervastel

Démarrer: 6 août, 2025 18:19

Fin: 6 août, 2025 20:34

Totaux de travail

Surface récoltée: 3,5 ha
Rendement total: 27,7 t
Poids humide: 7,9 t/ha
Altitude: 46,8 m

Rendement: 7,9 t/ha
Humidité: 11,9 %
Poids humide total: 28 t

Performance

Temps de récolte: 1 h 29 min
Productivité: 2,3 ha/h
Débit (sec): 17 t/h
Efficacité énergétique: 0,5 t/l
Débit de carburant (temps): 34,9 l/h

Vitesse: 4,3 km/hr
Total carburant: 52,1 l
Débit (humide): 17,5 t/h
Débit de carburant (surface): 14,8 l/ha

Carte: Rendement (poids)



Équipement

MB T660 CUMA DES CHATEAUX 120T660BJT115151



Le PLAN DE FUMURE

Les OAD

Les analyses APM (azote potentiellement minéralisable)

Date d'édition : 02/04/25
N° dossier Capinov : 2025_1.8 806
N° Pacage / Ilot / Parcelle : 029033854-3-5
N° prélèvement : U2919

DONNEES AGRONOMIQUES	
Elevages et effluents	
Type d'élevage sur l'exploitation :	Aucun
Type de déjections importées sur l'exploitation :	Autre
Type de fertilisants organiques épandus sur la parcelle :	compost
Cultures	
Type de rotation pratiquée sur la parcelle :	Céréales
Culture principale récoltée l'année en 2024 :	maïs grain
Culture principale récoltée l'année en 2023 :	maïs grain
Culture principale récoltée l'année en 2022 :	maïs grain
Nature du couvert ou culture en cours :	
RESULTATS	
Transmission des résultats à l'organisme BV :	Non
Transmission des résultats à organisme de conseil :	Non
Date de prélèvement : 11/02/2025	Profondeur de prélèvement : 30 cm

Horizon	Indicateur APM* En mgN/kg sol sec	Granulométrie en g/kg					Teneur C org. en g/kg sol sec	Teneur en N total en g/kg sol sec	CEC** Metson en meq./kg sol sec
		Argiles	Limons fins	Limons grossiers	Sables fins	Sables grossiers			
H1	50,0	119	122	109	141	443	30,7	2,8	123

Le PLAN DE FUMURE

Analyse Produit

Code échantillon	871-2024-00006383		
Description	FIENTES VOLAILLE (HUMIDE)		
Date de réception	20/03/2024	Date de validation	04/04/2024
Date de début d'analyse:	20/03/2024	Date de prélèvement	18/03/2024
Prélèvement réalisé par	Client		

Analyses réalisées au laboratoire d'Ancenis – Eurofins Galys

VALEUR AGRONOMIQUE	Résultats		Unités	LOQ
	sur brut	sur sec		
▣ Matière sèche Méthode interne MAO-MS, Gravimétrie	257		g/kg	1 g/kg
▣ Matières organiques Méthode interne MAO-MO, Gravimétrie	167	651	g/kg	1 g/kg M.S.
Azote total Kjeldahl NF EN 13654-1	13.33	51.87	g/kg	
Rapport C/N Calcul, Calcul	6.3			
▣ Phosphore (P2O5) Méthodes internes MAO-EED et MAB-DEM, ICP/AES	8.55	33.25	g/kg	1 g/kg M.S.
▣ Potassium (K2O) Méthodes internes MAO-EED et MAB-DEM, ICP/AES	7.24	28.18	g/kg	2 g/kg M.S.
Somme N + P2O5 + K2O Calcul, Calcul	29.1	113.2	g/kg	



Le PLAN DE FUMURE

Analyse Produit

AMENDEMENT ORGANIQUE

Conforme
à la Norme NFU 44-095

COMPOST DE M.I.A.T.E. OBTENU
PAR COMPOSTAGE DE MATIERES
D'INTERET AGRONOMIQUE ISSUES
DU TRAITEMENT DE L'EAU
URBAINES ET DE MATIERES
VEGETALES BROYLEES

Compost AC Campeon NFU 44-095

Amendement Organique

Un Compost de qualité pour la fertilisation et
l'amélioration des propriétés du sol :

Eléments	Teneurs**	Eléments agronomiques	Teneurs** (en kg/tonne produit brut)
Matière Sèche (% du poids brut)	60.7	Matière Organique (MO)	295
C/N (sans unité)	9,3	Azote total (N)	15.91
pH (sans unité)	8.56	Azote organique	14.22
ISB (% de la MO) *	0.35	Phosphore (P2O5)	8.66
Inertes films+PSE>5 mm (% de la MS)*	0.00	Potasse (K2O)	7.81
Inertes autres plastiques>5mm (% de la MS)*	0.05	Calcium (CaO)	15.9

AVANTAGES DU COMPOST

Fabrication

Plate forme de compostage
de Plozevet



● Amélioration des propriétés physico-chimiques des sols

- Accroissement de la stabilité structurale du sol (lutte contre l'érosion),
- Ameublissement des terres argileuses,
- Enrichissement du complexe argilo-humique (augmentation du pouvoir de rétention en eau et sels minéraux du sol),
- Effet « tampon » sur les sols à tendance acide.

● Fertilisation des cultures

- Favorise le développement racinaire,
- Améliore la capacité de rétention et de distribution des éléments fertilisants,
- Favorise l'assimilation des éléments minéraux par les cultures,
- Libère les éléments fertilisants progressivement,

Le cahier de fertilisation

Prairies et autres fourragères						Fumure organique et minérale réalisé									Total apports efficaces Kg/ha			Culture suivante prévue
Parcelles	Cultures et surfaces	Précédent cultural	Rdt	Dose N prévue Kg/ha	Reliq prévu Kg/ha *	Type d'effluent organique ou engrais minéral	Modalité épandage délai enfouis.	Date d'apport	Surf fertilisé e	Quantité par ha	Teneur N par unité	Coef N %	N eff par ha de l'apport	N	P2O5	K2O		
61 - chp sous le lannig-2 Ilot n° 35 SPE : 2.44 / SNE : 0.01	ray-grass anglais moins de 6 ans Surf. 2.46 Semis : 10/10/18	ray-grass anglais moins de 6 ans	6 t MS PatVL	N : 115 P : K :		Lisier de bovin épais Lisier de bovin épais	epandage près du sol ou traitement epandage près du sol ou traitement	27/09/2021 02/03/2022	2.44 2.44	35.0 t 35.0 t	2.50 2.50	55 55	48 48	96	132	352	ray-grass anglais moins de 6 ans	
58 - chp menez guenn Ilot n° 36 SPE : 3.42 / SNE : 0.00	ray-grass hybride p.t. de 5 ans ou moins Surf. 3.42 Semis : 01/09/15	ray-grass hybride p.t. de 5 ans ou moins	7 t MS	N : 136 P : K :		Fumier de bovin LP moulin du duc	enfouissement 24h epandage près du sol ou traitement	24/02/2022 30/03/2022	3.42 3.42	15.0 t 19.2 m3	5.00 4.00	10 65	8 50	58	83	194	ray-grass hybride p.t. de 5 ans ou moins	

Le cahier de fertilisation

Récapitulatif des apports de fertilisants réalisés sur l'exploitation

Cultures	Surfaces	Organique					Totaux azote			
		Eaux blanches + eaux vertes (0.40-0.20-0.50)	Fumier de bovin (t) (5.00-2.87-9.35)	LP moulin du duc (m3) (4.00-2.10-2.80)	Lisier de bovin épais (t) (2.50-1.90-5.05)	lisier porc AN EOL (m3) (4.60-3.00-3.20)	Organique (kgN)	Minéral (kgN)	Cumul (kgN)	Moyenne azote (kgN/ha)
maïs fourrage	8.28				86		214		214	26
prairies	125.78	478	229	766	1 581	550	10 884		10 884	87
surface agricole temporairement	0.05									
Surface / Quantités totales	125.75 ha	478 t	229 t	766 m3	1 667 t	550 m3	11 098 kgN		11 098 kgN	88

Total surfaces développées	134.11 ha
Azote non maîtrisable	7215 kg N

La DFA

Déclaration de l'azote utilisé (Déclaration annuelle)

Les cadres en gris sont réservés à l'administration

Quantité d'azote produit par les animaux du déclarant

Catégorie de Bovins et autres herbivores	Azote produit / animal	Nb animaux *	Qté d'azote produit par catégorie (kg de N)
Bovins			
Femelle < 1 an	25,000 Kg	32,70	818
Femelle 1 - 2 ans, croissance	42,500 Kg	37,50	1 594
Femelle > 2 ans	54,000 Kg	5,90	319
Mâle 0 - 1 an, croissance	25,000 Kg	4,50	113
Mâle 1 - 2 ans, croissance	42,500 Kg	1,70	72
Mâle > 2 ans	73,000 Kg	2,50	183
Vache laitière, temps extérieur bâtiment entre 4 à 7 mois - Prod laitière entre 6000 et 8000 Kg lait/vache/an	101,000 Kg	93,10	9 403
Commentaire en cas de déclaration de plusieurs types de vaches laitières :			

La DFA

Déclaration de l'azote utilisé

Les cadres en gris sont réservés à l'administration

Calcul des valeurs caractéristiques et observations

Quantité d'azote total épandues par ha de SAU

145 kg de N / ha

Quantité d'azote issu des effluents d'élevage total
épandues par ha de SAU

145 kg de N / ha

VIII

Le registre phytosanitaire

Une traçabilité de l'utilisation des produits phytosanitaire

Tableau II : Calculs des indices de fréquence de traitement espèces et exploitation

culture	Surface (ha)	IFT Herbicide*	IFT Hors Herbicide*	IFT traitement semences*	Total IFT*	IFT biocontrôle Herbicide	IFT Biocontrôle Hors Herbicide	Total IFT Biocontrôle
1ère culture								
Prairie en rotation longue (6 ans et+)	59,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prairie RGA	24,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orge d'hiver	5,30	3,40	0,44	0,00	3,84	0,00	0,39	0,39
Triticale	5,15	3,01	0,40	0,00	3,40	0,00	0,39	0,39
Orge de printemps	2,71	1,10	0,00	0,00	1,10	0,00	0,38	0,38
Total	96,68	0,38	0,05	0,00	0,42	0,00	0,05	0,05

*IFT indicatif, sans lien avec les engagements MAE et sans prise en compte des produits de biocontrôle

Les outils efficace en épandage

Epandeurs a fumier avec table

Enfouisseur de lisier

Injecteur de prairie

à proscrire: buse palette (rejet azote ammoniacale
dans l'atmosphère)

.....

Les outils d'analyse

L' AGRO-Lisier

Pour une analyse rapide et économique des effluents d'élevage

L'analyse fiable, rapide et économique !



Innovation

La mesure repose sur une réaction chimique entre un réactif (Hypochlorite de Calcium) et l'azote ammoniacal (NH_4) des effluents, qui à son contact se transforme en azote gazeux (N_2). Le dégagement gazeux provoque une augmentation de pression mesurée par un manomètre à lecture directe ($\text{Kg N-NH}_4/\text{m}^3$).



Qualité

Conçu dans des matériaux robustes et inoxydables, l'AGRO-Lisier® est peu encombrant.



Rapidité

Réalisez la mesure de vos effluents d'élevage en moins de 5 minutes.
Grâce à son procédé simple l'AGRO-Lisier® est le moyen le plus rapide de mesure de vos lisiers et fumiers.



Fiabilité

Avec un coefficient de corrélation de 0.95, l'AGRO-Lisier® vous offre une précision proche de celle d'un laboratoire.



Polyvalence

Grâce à l'AGRO-Lisier® réalisez la mesure de vos lisiers et fumiers et ce, pour toutes les productions animales



Mallette Agro-lisier complète

Manomètre inox à lecture directe en $\text{Kg Azote}/\text{m}^3$ (N-NH_4)



Tube Agrolisier



réactif 7 flacons de 220 g plus la soude

les consommables