



# LA LETTRE DU CENTRE-OUEST

## Numéro 4 « Actions Agricoles »



## Effluents d'élevage : Mieux les connaître, pour bien les valoriser

### [ Sommaire ]

P.2 – Etape 1 :  
Echantillonnage

P.3 –GAEC LA REMINIÈRE apporte  
compost sur ses prairies depuis 10 ans

P.4 – Des lisiers en reprise de  
végétation - J.J. RENE

P.5 – Etape 2 :  
Analyse, quelques rappels

P.6 – Etape 3 :  
Gestion agronomique

*Depuis la mise en œuvre du contrat territorial, sur le bassin d'alimentation de captages du Syndicat des Eaux du Centre-Ouest, les éleveurs qui le désirent ont la possibilité de tester la technique du « compostage au champ ». Grâce à cette technique, le fumier est rendu plus stable et devient moins sensible aux lessivages.*

*Pour compléter cette action, deux analyses d'effluents sont financées : celle du fumier, puis celle du fumier composté. Début 2014, une demi-journée de formation sur la lecture des analyses d'effluents a été organisée, suite à des demandes émanant des exploitants volontaires.*

*L'intervention de Thierry PELOQUIN, conseiller agronomie – environnement à la Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres a comporté une douzaine de points (documents disponibles sur demande), rappelant tour à tour le contexte réglementaire, l'analyse de l'effluent, la disponibilité de l'azote et des autres éléments fertilisants, ...*

*Ce numéro de la « Lettre du Centre-Ouest » vous présente quelques points clés et exemples pour l'optimisation et le raisonnement des apports organiques dans un contexte de reconquête de la qualité de l'eau...*

*...Car, bien valoriser les effluents permet de faire des économies d'intrants tout en respectant l'environnement !*

# Etape 1 : Echantillonnage

## L'analyse d'effluents est-elle obligatoire ?

Aujourd'hui, les exploitants ayant contractualisés les MAE PC-SECO et SECA GC1 ou GC2 doivent fournir une analyse annuelle d'effluents organiques.

## Faut-il intégrer ses propres résultats d'analyses à son PPF ?

Dans le cas de plusieurs analyses d'un même effluent, il est toujours mieux de valoriser ses propres résultats : on peut ainsi intégrer une moyenne de ses propres valeurs. Mais, ce n'est pas obligatoire.

*La première étape pour bien valoriser les effluents d'élevage consiste à connaître leur teneur en éléments fertilisants. Les doses sont optimisées et on évite ainsi le lessivage de l'azote ou au contraire des carences en éléments fertilisants pour les cultures. Ceci est d'autant plus vrai que la composition des engrais de ferme varie en fonction de l'espèce, du mode de logement et des pratiques d'élevage.*

Compte tenu de la variabilité de composition, l'analyse des effluents est la méthode la plus précise pour les caractériser, à condition de constituer un échantillon représentatif ! Cette tâche est parfois ardue du fait de l'importante hétérogénéité des effluents, en particulier pour les fumiers.

## Conseils pratiques pour effectuer un prélèvement

Effectuez de préférence le prélèvement au plus près de la période d'épandage.

### Cas des fumiers (ou autre effluent solide)

1. Prélevez une dizaine de pelletées à différentes hauteurs et profondeurs du tas.
2. Mélangez ces échantillons dans un seau propre.
3. Prélevez 1 à 2 Kg maximum.
4. Placez l'échantillon dans un emballage propre et étanche, prévu à cet effet et fourni par le labo.

### Cas des lisiers (ou autre effluent liquide)

1. Brassez la fosse : préalable obligatoire.
2. Prélevez 1 ou 2 litres, si le lisier est homogène. Sinon, prélevez plusieurs sous-échantillons, en différents endroits de la fosse.
3. Conservez dans un emballage propre et étanche (bidon).

5. Identifier l'échantillon : nom, nature, date de prélèvement sur le bon de commande à joindre.

**Conservation de l'échantillon :** placez l'échantillon dans un endroit frais, au sec et à l'abri de la lumière (par exemple dans une glacière). Transmettez l'échantillon au plus vite au laboratoire. Ne pas conserver l'échantillon en pleine chaleur, dans une maison ou dans un coffre de voiture.

Si vous souhaitez obtenir des infos sur les laboratoires pouvant réaliser ces analyses (prix, coordonnées ...), contactez le SECO.





## Gaec la Réminière apporte du compost sur ses prairies depuis 10 ans

En 2004, les associés du GAEC LA REMINIÈRE à VERRUYES ont commencé le compostage au champ des fumiers produits par le troupeau allaitant, de façon à les valoriser sur prairies. Depuis, convaincus par la technique, ils compostent 50% de leur volume annuel d'effluents en juin, de sorte à pouvoir utiliser le compost en été – automne sur les prairies. Retour sur leur démarche et objectifs fixés pour l'avenir :



Avec une fréquence fixée à tous 3 ans maximum, l'utilisation du compost a permis de **limiter les fréquences en apports de fumure de fond** (potasse et phosphore). Effectivement, le compost étant un **produit stabilisé, donc moins sensible au lessivage**, il s'apparente à un engrais de fond et se dégrade plus lentement.

Par ailleurs, même si le calcul n'a pas été réalisé avec précision, le compostage ne constitue pas une dépense supplémentaire pour Guillaume et Freddy HUBERT : le **volume d'effluents à épandre diminue**, la charge financière liée à l'épandage est réduite. De l'autre côté, la facture du prestataire pour le retour d'andains s'élevait à peine à 270 euros en 2012, pour 600 t de fumiers compostés.

Les effluents d'élevage ont longtemps été considérés comme des déchets. Sortant de ce raisonnement, les associés considèrent que des marges de progrès existent encore :

- Premièrement, la gestion des quantités de compost épandues pourrait **aller encore plus loin par le recours au système de Débit Proportionnel à l'Avancement et/ou celui de pesée embarquée**.
- La seconde marge de progrès consisterait à composter l'ensemble du volume du fumier produit : « *Épandre tout le compost en fin d'été et à l'automne permettrait de ne pas gérer de fumiers au printemps (et donc de dégager du temps), de ne pas déstructurer le sol à cette période et de recourir aux Techniques Culturelles Simplifiées* », soulignent les éleveurs, puisqu'aujourd'hui, les parcelles recevant du fumier sont labourées. Bien entendu, cela nécessiterait une intervention plus régulière du matériel du prestataire pour le retournement des andains.

Actuellement, l'organisation est bien rôdée : le prestataire est prévenu d'une année à l'autre. « *La météo et la gestion du personnel peuvent amener un décalage dans les dates du passage de l'engin, mais généralement, on essaie de le faire passer le plus tôt possible, pour un épandage à partir du 15 Juillet* ».

Rappel : le Syndicat des Eaux du Centre-Ouest propose l'organisation de pesées des épandeurs. De même, certaines coopératives peuvent mettre à votre disposition leurs bascules : rapprochez-vous de votre technicien. Si vous souhaitez connaître avec précision les quantités de matière épandues en fonction de la vitesse d'avancement du tracteur ou la maturité du produit... nous pouvons organiser un diagnostic de répartition de l'épandeur. Pensez-y, notamment au moment du renouvellement de vos matériels !

# Des lisiers en reprise de végétation - Jean-Jacques René

En 2003, Jean-Jacques RENE, commune de FAYE-SUR-ARDIN, a commencé à s'interroger sur la gestion de ses lisiers de porcs. Sa réflexion s'est dirigée vers l'épandage sur cultures en reprise de végétation et l'a amené à investir dans une tonne à lisier, avec une rampe de 14 m, équipée de pendillards. Un choix qu'il ne regrette en rien.

« Avant d'avoir recours à la tonne avec pendillards, j'utilisais mon lisier pour les tournesols et colzas. Je me disais que je perdais la moitié de la valeur fertilisante de l'effluent ». De plus, sur tournesols, l'exploitant était confronté à des problèmes de sclérotinia. Petit à petit, la réflexion de l'exploitant évolue : de 40 m<sup>3</sup> de lisier sur tournesols il y a 11 ans, Jean-Jacques RENE est passé à 15 m<sup>3</sup> aujourd'hui. Une gestion différente de ses lisiers, qu'il peut maintenant **valoriser en sortie hiver sur ses céréales (blés et orges)**.

Cette année, 28 m<sup>3</sup> de lisier ont été épandus sur l'orge aux alentours du 20 février. L'ensemble roulant (tracteur et tonne) représente près de 40 t ! Jean-Jacques RENE n'a jamais observé d'impact, ni noté de baisse de rendement lié à cet ensemble sur ses cultures : « Mais, cette année, c'est différent, c'est plus compliqué

On cumule une année tardive avec des stades avancés : on est passé sur des blés développés au-delà du stade épi 1 cm. Aujourd'hui, la culture se relève, mais il y aura un impact sur le rendement. Quand j'ai acheté l'équipement, je me suis dit qu'une année sur dix, je risquais d'être confronté à ce type d'impact. C'est 2014 ». Sur les colzas, l'épandage en reprise de végétation a été testé mais abandonné car trop traumatisant pour la culture.

**L'investissement a vite été rentabilisé** : « il s'est rapidement payé puisque les achats minéraux s'en retrouvent logiquement diminués ». Citant l'exemple de l'année passée, Jean-Jacques RENE explique que « les blés ont reçu 185 UN au total dont 55 UN organique. A raison de 1 euro l'unité d'azote, l'économie est de 5500 euros par an, si on considère une centaine d'hectares de céréales. A l'époque, l'investissement s'est fait sur 5 ans. ». A noter qu'il y a onze ans, le coût d'achat du matériel était moindre qu'aujourd'hui. Le régulateur de croissance est devenu systématique sur orges et blés. Néanmoins, l'exploitant note que la technique lui permet d'**optimiser son effluent**, puisqu'il le place correctement à proximité des racines de la plante. L'effet de l'apport de lisier sur la culture en reprise de végétation est **quasiment immédiat**.



« Dans les 3 jours qui suivent l'apport, on observe une différence ». Pour les céréales, au printemps, le coefficient d'équivalence sur lisier est de 0.6 : c'est-à-dire que 60% de l'azote du lisier est valorisé avec un effet direct. L'exploitant s'est très tôt équipé d'un kit Agrolisier®\* (Agro Systèmes). Il effectue ainsi ses propres analyses d'effluents, sur l'exploitation, avec une lecture immédiate du résultat. Une façon supplémentaire pour lui d'ajuster la fertilisation azotée.

\* Reposant sur une réaction chimique entre un réactif et l'azote ammoniacal des effluents, « Agrolisier® » mesure la part d'azote ammoniacal par m<sup>3</sup>, en quelques minutes.

Pour un effluent riche en azote ammoniacal et à minéralisation rapide (lisier, effluent avicole) :

Privilégier un apport au plus près des besoins en azote des cultures.

Plus les matières liquides sont au contact de l'air, plus elles perdent en azote ammoniacal. Sur sol nu, de type calcaire, on peut perdre jusqu'à 70% d'azote ammoniacal !



# Etape 2 : Analyse, quelques rappels

Généralement, au moment de la commande de votre analyse, le choix du « menu de base » est suffisant. La lecture de votre document vous permettra de faire le point sur la composition du produit, comme par exemple sur :

- Le taux de matière sèche,
- La « perte au feu », qui permet de doser la MO de l'effluent,
- Le % matières minérales, qui prend en compte les éléments minéraux, mais aussi les inertes (pierres dans la paille),
- L'azote Kjeldahl = azote ammoniacal + azote organique (cf : page suivante).

## Deux catégories de matières organiques :

### MO qui ne font pas d'humus

- C/N < 8 – 10
- Stimulants pour la vie microbienne
- Lisiers, fientes ...

### MO humifiantes

- C/N > 8 – 10
- L'azote contenu se minéralise lentement : ce sont des engrais de fond intéressants
- Fumiers, composts de fumiers ...

Cas d'une analyse de **compost** de fumier de bovin allaitant (Août 2013) :

L'expression des résultats en % est équivalente à l'expression en Kg/Quintal. Pour convertir en Kg/t, il suffit de multiplier ces résultats par 10.

Ce compost est plutôt précurseur d'humus (voir ci-dessus).

Type : Fumiers / Lisiers / Fientes compostés				Rapport d'analyse N° PORL13013027			
CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE			Résultats exprimés sur		Critères NF U 44-051		Observations et paramètres calculés
DETERMINATIONS	Symboles	Unités	sec	brut	Seuil de la norme	Conformité à la norme	
Matière sèche (NF EN 12880)	MS	%		34,9	>= 30	Conforme	
Humidité (NF EN 12880)	H	%		65,1			
pH (NF EN 12176)				8,6			
Conductivité (IT/AME/02 selon NF EN 12176)	CE	mS.cm-1		5,23			
COMPOSITION DU PRODUIT							
Perte au feu de la M.S. (NF EN 12879)	MO	%	63,0		>= 20	Conforme	
Perte au feu de la M.S. (NF EN 12879)	MO	%		22,0			C organique : 315 g.kg-1 de sec 110 g.kg-1 de brut
Matières minérales (NF EN 12879)	MM	%	37,0	12,9			N organique : 0,90 % brut
Azote Kjeldahl (NF EN 13342)	NTK	%	2,60	0,91			Rapport C/Norg : 12,2
Rapport MO/N organique			24,4				Rapport C/N <sub>T</sub> : 12,1 <i>Conforme</i> (Seuil de la norme > 8)*
Azote ammoniacal (Colorimétrie)	N-NH <sub>4</sub>	%	0,02	0,008	La norme s'applique par défaut sur le brut		(N-NO <sub>3</sub> +N-NH <sub>4</sub> +N <sub>nitrique</sub> ) / NT :
Azote nitrique (Chromatographie ionique)	N-NO <sub>3</sub>	mg.kg-1					(Seuil de la norme < 33%)*
Phosphore	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	2,05	0,72	< 3	Conforme	* Excepté pour les Amendements Organiques avec engrais
Potassium	K <sub>2</sub> O	%	6,13	2,14	< 3	Conforme	

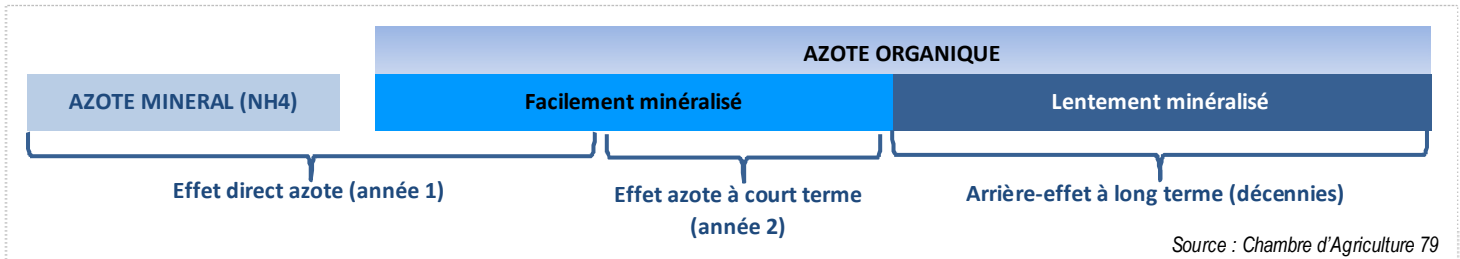
Ce compost apporte 9.1 U N/t (part totale = potentiel fertilisant de l'engrais de ferme) et 0.08 U N sous forme ammoniacale. Le compost est « stabilisé » et se dégradera plus lentement qu'un fumier.

L'évaluation de la conformité s'effectue par comparaison avec un produit « Normé ».

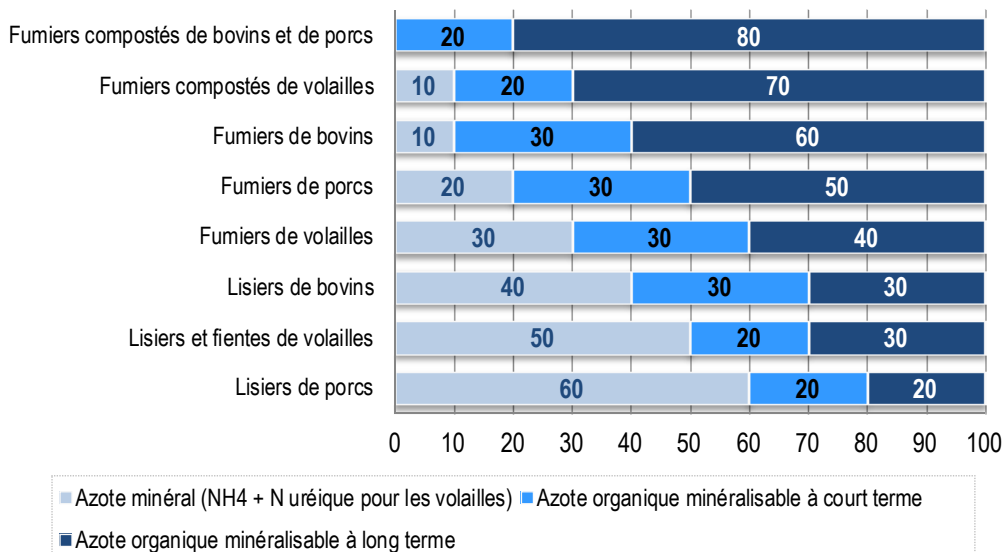
## Une disponibilité de l'azote variable dans le temps, selon les produits :

L'azote contenu dans les effluents d'élevage se retrouve principalement sous **deux formes** et est utilisable par la plante plus ou moins rapidement (schémas ci-dessous) :

- L'**azote ammoniacal (NH<sub>4</sub>)** peut être utilisé directement par la plante et sera transformé rapidement en nitrates.
- L'**azote organique** : La matière organique est dégradée par les bactéries du sol pour libérer l'azote sous forme assimilable par les plantes. Les conditions favorisant cette dégradation sont la température et l'humidité. Une grande partie de l'azote organique est mise à disposition au bout de plusieurs années pour la plante et rejoint l'azote organique du sol.



## Fractions azotées dans les différents effluents d'élevage (en % de N)



## Coefficient d'équivalence :

Pour calculer l'effet direct de l'azote la 1<sup>ère</sup> année, l'application du coefficient d'équivalence est nécessaire. Exemples :

Pour un **compost** de fumier de bovins, apporté au printemps sur maïs ou tournesol, le coefficient d'équivalence est de 0.20. Dans les mêmes conditions, le **fumier** de bovins non-composté a un coefficient d'équivalence de 0.30.

Le coefficient d'équivalence du **compost** de fumier de volailles, apporté au printemps, est estimé à 0.40. Dans les mêmes conditions, le **fumier** de volailles non-composté a un coefficient d'équivalence de 0.50.

Retrouvez l'ensemble des valeurs des coefficients d'équivalence sur le site Internet de la Chambre d'Agriculture.

## CONTACT :

### Syndicat des Eaux du Centre Ouest

Claire BURROT : 07.87.24.53.98

Nicolas MOREAU : 06.83.93.23.22

Animation du Programme Re-Sources

Beaulieu – 79 410 ECHIRE

Tél. : 05.49.06.05.51

c.burot-seco@orange.fr / n.moreau-seco@orange.fr



Syndicat des Eaux  
du Centre-Ouest



Avec le soutien financier de :