



# Recommandations pour lever les freins à l'usage du digestat

## BIOREFINE

Project/Contract number: 320J - Biorefine

Document number: BIOREFINE – WP5 – A19-

WP5A19 : Identify limitations and constraints regulations



Date : 30 septembre 2015

Authors:, A.HAUMONT<sup>1</sup>, A.DAMIANO<sup>1</sup>, J.LENCAUCHEZ<sup>1</sup>, F.MARCOVECCHIO<sup>2</sup>

Authors' Institution:

<sup>1</sup>AILE (Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement), 73 rue de St Briec, CS 56520, F-35065 Rennes Cedex, France.



<sup>2</sup> LDAR (Laboratoire Départemental D'Analyses et de Recherche de l'Ille-et-Vilaine), Zone du Griffon, 180 rue Pierre Gilles de Gennes, 02000 Barenton Bugny.

Project funded by the European Regional Development Fund through INTERREG IV B		
Dissemination Level		
PU	Public	X
PP	Restricted to other programme participants (including the Commission Services)	
RE	Restricted to a group specified by the consortium (including the Commission Services)	
CO	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	

## **Table des matières**

### **Introduction - 3 -**

#### **A. Dans le cadre d'un plan d'épandage - 4 -**

- 1. Simplifier la mise à jour des plans d'épandages pour faciliter les échanges fumier-digestat ou CIVE-digestat..... - 4 -**
- 2. Permettre le stockage au champ des fractions solides de digestat..... - 4 -**
- 3. Faciliter les substitutions en zones d'excédents structurels (cas de la Bretagne et des seuils d'obligation de traitement) ..... - 5 -**
- 4. Adapter le niveau d'exigence des plans d'épandage aux intrants ..... - 6 -**

#### **B. Dans le cadre d'une d'une vente en tant que matière fertilisante ou matière première - 6 -**

- 5. Faciliter les possibilités de mise sur le marché des digestats secs ..... - 7 -**
- 6. Harmoniser les standards Européens et coopérer entre Pays transfrontaliers pour le contrôle de la qualité et la traçabilité des produits ..... - 8 -**
- 7. Aller vers un processus de certification ..... - 9 -**
- 8. Sortir les produits commercialisés issus de digestats de la Directive Reach - 9 -**
- 9. Encourager les substitutions d'engrais minéraux ..... - 9 -**

## Introduction

---

Le processus de méthanisation ne réduit pas le flux d'azote entrant dans le digesteur mais le transforme par minéralisation de l'azote organique. Cette caractéristique présente un double intérêt au niveau agronomique :

- Une meilleure valorisation potentielle de l'azote de certaines déjections en augmentant leur efficacité agronomique et en diversifiant les possibilités d'apport.
- Une possible substitution d'engrais minéral

Par ailleurs la mise en place d'une unité de méthanisation (individuelle ou collective) peut être une première étape dans un processus de traitement plus poussé des digestats, en vue de la récupération des éléments fertilisants sous une forme plus facile d'utilisation, avec un meilleur ratio N/P par rapport aux besoins des plantes. Cela permet en outre de produire des engrais matières fertilisantes stables et exportables en dehors des zones d'excédents en éléments fertilisants.

En 2013, le ministère de l'agriculture avait lancé son plan EMAA pour le développement de la méthanisation en France. Ce plan intégrait un volet sur l'amélioration de la gestion de l'azote. Tout devrait donc être mis en œuvre pour faciliter cette valorisation, surtout que les apports de la recherche, à travers différents programmes ont permis de bien préciser les conditions nécessaires à une bonne valorisation du digestat (cf. Valdipro, DOSTE VADIM ...).

Pourtant, le cadre réglementaire apparaît souvent comme trop contraignant à l'émergence de pratiques innovantes entre exploitations et à leur diffusion à plus grande échelle. Le plan d'action relatif à une meilleure utilisation de l'azote en agriculture réalisé par le ministère en 2013 soulignait déjà la nécessité de lever les freins réglementaires concernant l'azote organique.

Le présent document vise à illustrer de manière concrète les freins réglementaires qui subsistent à l'usage des digestats, que ce soit dans le cadre d'un plan d'épandage (partie A) ou d'une mise sur le marché en tant que fertilisant ou matières premières (partie B) et établit des propositions concrètes pour lever ces freins.

## A. Dans le cadre d'un plan d'épandage

---

### 1. Simplifier la mise à jour des plans d'épandages pour faciliter les échanges fumier-digestat ou CIVE-digestat

En tant qu'installation classée pour l'environnement, les unités de méthanisation produisent un digestat qui est un déchet et est soumis à plan d'épandage. La demande d'autorisation ou la déclaration des unités comprend donc soit une mise à jour du dossier de l'élevage soit un plan d'épandage en propre avec prêteurs de terres pour la société dédiée à la méthanisation. Si un « menu »

de l'installation est défini pour dimensionner l'unité et faire les dossiers préalables, lors de la vie de l'unité, il est bien courant que la ration évolue.

Il est en effet plus facile de convaincre des voisins de procéder à un échange entre fumiers et digestats ou CIVE-digestats lorsque l'installation est en fonctionnement et que le digestat, qui est un nouveau produit, peut être testé et approuvé par les agriculteurs. A chaque arrivée d'un fournisseur de matière et/ou repreneur de digestat il est nécessaire de mettre à jour le dossier ICPE, notamment les bilans agronomiques et le plan d'épandage. Ce point est un frein rencontré par un grand nombre de méthaniseurs en Bretagne, qui pourtant sont régulièrement sollicités par des voisins intéressés par le digestat.

D'autres opportunités peuvent voir le jour plus facilement lorsque l'unité est déjà en route, par exemple l'accès à un gisement de tontes de pelouse d'une collectivité, pour lequel il faut répondre à un appel d'offre et l'engagement ne peut donc pas se faire en avance. Ce type de gisement « d'opportunité » viendra alors souvent en substitution de végétaux produits par les exploitations (résidus de culture, cultures intermédiaires ou énergétiques). Enfin les unités de méthanisation peuvent également servir pour valoriser et entretenir des espaces naturels : jachères, fauches de bords de route.... Là aussi, il est nécessaire de mettre à jour les flux de l'unité et ajuster le plan d'épandage.

⇒ **Proposition : Simplifier les démarches par une simple information à la DDPP en début d'année comprenant le plan d'approvisionnement prévisionnel de l'année et une déclaration des flux en fin d'année.**

La mise en application de cette proposition peut rentrer dans le champ des « modifications non substantielles ». La prise en compte en « modification non substantielle » d'un plan d'épandage pouvant être sujette à interprétation variable entre les Régions, cette proposition vise à donner un cadre plus clair à la prise en compte de ces échanges. Cette simplification ne serait applicable que pour le type de déchets admis par la rubrique ICPE dont relève l'unité déjà déclarée/autorisée et dans le respect du règlement CE 142/2011 sur les règles sanitaires applicables aux SPAN.

⇒ **Proposition : Laisser un délai raisonnable (2-3 mois) à l'administration pour classer la déclaration en « modification non substantielle ». En cas de non réponse de l'administration, « le silence vaut accord »**

### 2. Permettre le stockage au champ des fractions solides de digestat

Depuis les retranscriptions régionales du 5ème programme d'action de la directive nitrates, il semblerait que le stockage au champ ne soit permis que pour les « fumiers compacts pailleux » au sens stricts (et les fientes sèches sous condition). Très concrètement, les exploitations agricoles

associées au projet de méthanisation peuvent avoir le droit de stocker leurs fumiers (de litière accumulée) aux champs aujourd'hui et ne pourrait pas reprendre la fraction solide de digestat dans les mêmes conditions. Il est question ici des fractions solides issues de séparation mécanique du digestat (par presse à vis ou centrifugation), dont la siccité est supérieure à 25%, et dont le rapport C/N est dans la grande majorité des cas >8. Ces produits après un stockage d'au minimum de deux mois sur le site de méthanisation ne sont pas susceptible d'écoulement ou de pollutions des eaux.

Ce point pénalise principalement les projets collectifs pour qui la logistique de transport et d'épandage est une charge importante, et il faut donc envisager des ouvrages décentralisés, sur les sites des exploitations. Ceci entraîne des investissements supplémentaires pour des projets dont la rentabilité est déjà fragile.

⇒ **Proposition : Faire évoluer l'arrêté fixant les prescriptions relatives à l'application de la DN5 en vue d'autoriser le stockage temporaire des fractions solides de digestats ayant un taux de MS>25% et un rapport C/N>8, après un stockage préalable de 2 mois sur le site de méthanisation. Si au vu du contentieux de la France, il apparaît difficile de modifier l'arrêté national de décembre 2011, une note interne aux services préfectoraux pour leur permettre au cas par cas de classer ces digestats comme « fumier compact pailleux » en contrepartie d'une justification précise du type de produit stocké pourrait être proposée au niveau national.**

### **3. Faciliter les substitutions en zones d'excédents structurels (cas de la Bretagne et des seuils d'obligation de traitement)**

Les programmes de résorption des excédents structurels d'azote ont été initiés dans les territoires où les quantités de déjections dépassaient les capacités de valorisation par les cultures. Deux objectifs étaient visés : réduire les excédents des élevages les plus importants par le traitement et l'export et limiter la concurrence à l'accès aux surfaces épendables. Il en a résulté 3 contraintes particulières pour tout élevage en zone d'Excédent Structurel au-dessus d'un certain seuil de production d'azote :

- Une obligation de traitement ou d'exportation
- Une limitation à l'accès à l'épandage chez les tiers
- Des conditions d'exportation des coproduits

Ces mesures ont permis de résorber les excédents d'azote organique ce qui a justifié certains assouplissements réglementaire dans le 5ème programme de la directive nitrates.

Plusieurs élevages soumis à l'obligation de traitement ont mis en place une unité de méthanisation. Plutôt que de se contenter de détruire de l'azote par des procédés coûteux et dépensiers en électricité, ils ont fait le choix de produire en plus de l'énergie renouvelable à partir de leur biomasse.

La présence d'une unité de méthanisation dans ces anciennes zones d'excédent structurel s'avère offrir parfois des opportunités de meilleure valorisation de l'azote pour des voisins que le cadre réglementaire empêche d'expérimenter.

*Illustration : Un élevage situé dans une zone « ex-ZES » qui produit plus de 20 000 unités d'azote est soumis à l'obligation de traitement pour tout Kg de N supplémentaire, sans possibilité d'épandage chez des tiers. Dans certaines zones, la pression a fortement reculé ces dernières années et certains voisins agriculteurs ayant une faible pression d'azote organique sur leurs terres seraient intéressés par du digestat pour diminuer leurs apports d'engrais minéraux. Réglementairement l'unité de méthanisation ne peut pas leur en fournir et est obligé de traiter ce digestat dans une station de traitement !*

⇒ **Proposition : Dans le cas où il n’y a pas concurrence avec des plans d’épandage existants, expérimenter la possibilité d’épandre du digestat en vue d’une substitution d’engrais minéral ou d’une meilleure valorisation de l’azote organique. Cette proposition pourrait être accompagnée d’une déclaration transparente à l’administration (par la déclaration de flux annuels) et d’un suivi agronomique sur les terres qui reçoivent du digestat.**

#### **4. Adapter le niveau d’exigence des plans d’épandage aux intrants**

Dans le cas d’une unité de méthanisation ne traitant que ses effluents d’élevage, ce sont les niveaux d’exigence du plan d’épandage de l’exploitation qui s’applique. Dans les autres cas, les arrêtés ICPE fixent les règles concernant le plan d’épandage. Le contenu du plan d’épandage est alors plus exigeant. Ceci a deux conséquences : un élevage laitier en déclaration qui fait un échange fumier digestat avec une unité de méthanisation classée en autorisation devra refaire son plan d’épandage pour répondre aux exigences plus poussées du plan d’épandage de la méthanisation. Dès lors que la méthanisation est sous la rubrique 2781-2, il est demandé de faire des analyses des principaux métaux lourds des sols (1 échantillon pour chaque zone homogène de sol) pour répondre à l’arrêté du 2 février 1998. Ceci a pour conséquence des surcoûts importants pour ces plans d’épandage, même si l’installation ne reçoit que des déchets sans risques par rapport aux ETM (restes de cantine, refus de fabrication de plats préparés par exemple).

⇒ **Proposition : Supprimer la référence à l’arrêté du 2 février 1998 dans l’arrêté ICPE 2781. Ces analyses de sol et le suivi des flux en ETM pourraient être demandés au cas par cas, en fonction des déchets entrants dans l’installation.**

⇒ **Dans le cas des unités de méthanisation en 2781-1, laisser le niveau d’exigence des plans d’épandage qui s’appliquent aux exploitations agricoles, même lorsqu’il y a plusieurs exploitations dans le plan d’approvisionnement.**

## **B. Dans le cadre d’une d’une vente en tant que matière fertilisante ou matière première**

---

La mise sur le marché des digestats en France en tant que matière fertilisante est régie par le code rural. Elle est possible sans autorisation préalable si le produit est conforme :

- à un « Engrais CE ». Cela concerne uniquement les engrais minéraux, aucun type de digestat ne peut rentrer dans cette dénomination ;
- à une norme Française rendue d’application obligatoire. Deux types pourraient accueillir des digestats : Le type amendement organique (NF U 44051 et 44095) et la norme engrais organique ou celle des engrais organo minéraux NF U 42001. Les normes 44051 et 44095 peuvent déjà être utilisées, pour les digestats solides ayant subi un compostage caractérisé avec ajout de végétal. C’est sous ces normes que sont commercialisés la plupart des digestats en France. La norme engrais organique ne le permet pas encore, mais le décret d’application pour l’ajout d’un nouveau type « Engrais NP issu de lisier méthanisé composté » est attendu à paraître pour fin octobre 2015.

Pour les produits ne rentrant pas dans ces normes, soit la plupart des digestats, il est nécessaire

- De répondre à un cahier des charges. Cette procédure est prévue par l’ordonnance de juin 2015 du Ministère de l’Agriculture, mais les conditions d’application ne sont pas encore connues ;

- de faire une demande d'Autorisation de Mise sur le Marché (Ex Homologation) auprès de l'ANSES, avec l'appui d'un dossier technique prouvant l'intérêt agronomique, l'innocuité et la constance de production.
- de faire une demande d'Autorisation de Mise sur le Marché (Ex Homologation) auprès de l'ANSES, avec l'appui d'une homologation déjà acquise dans un autre pays de la CE, dossier technique prouvant l'intérêt agronomique, l'innocuité et la constance de production : c'est la reconnaissance Mutuelle.

Dans ces 2 dernier cas, c'est au producteur et/ou au metteur sur le marché de démontrer préalablement à sa vente l'intérêt de son produit, de manière individuelle, à ses frais. La procédure d'Autorisation de Mise sur le Marché est longue (1-3 ans), coûteuse (20 000 à 50 000 en fonction du nombre de produit, en sus du contrôle régulier du produit), chronovore, non assurée en terme de résultats pour les processus sans hygiénisation, et ne parait donc pas adaptée pour faciliter l'usage de digestats de façon « généralisée et standardisée », notamment des digestats agricoles, issus de petits sites de production.

Les digestats peuvent être considérés aussi comme des matières premières possibles dans les normes cités précédemment. Après mélanges, traitements, les produits doivent pouvoir entrer dans une liste positive de matières premières si le produit final est conforme à la norme.

Dans d'autres pays de l'Union Européenne la situation semble plus simple. Le rapport du Centre de Recherche Commun de la Commission Européenne « End of Waste Criteria » publié en 2014 met en avant la possibilité, dans 7 Pays ou Régions de l'Union Européenne, de commercialiser le digestat sans dossier d'autorisation individuel. Ces Pays ont une réglementation nationale ou un système d'assurance qualité qui permet de sortir du statut de déchet. Dans ces pays les méthaniseurs n'ont pas de dossier personnel à déposer pour prouver la qualité de leur produit. La qualité des produits pour être conformes à la sortie du statut de déchet a été définie en amont, et les producteurs sont régulièrement contrôlés par soit l'administration, soit par un organisme de certification indépendant payé par le producteur.

La réglementation Française actuelle ouvre donc des possibilités limitées de commercialisation : les normes sont limitées à quelques produits de type compost de digestats, et la procédure d'AMM limite les producteurs aux plus gros sites, capables de supporter la lourdeur de la démarche. Cela ne facilite pas l'export de produits des zones où la densité d'élevage permet difficilement l'épandage direct vers des zones où les besoins en fertilisation ne sont pas couverts par les apports du territoire.

⇒ **Si l'on souhaite stimuler le recours aux fertilisants « bio-sourcés » provenant du recyclage des matières organiques, il est nécessaire de faciliter l'accès de ces produits aux marchés et donc de les sortir du statut de déchet.**

## **5. Faciliter les possibilités de mise sur le marché des digestats secs**

Actuellement la seule possibilité de commercialiser les digestats issus de séchage thermique en France est de faire une demande d'autorisation de mise sur le marché auprès de l'ANSES. Pourtant ces produits seraient de bons candidats à un processus plus standardisés. En effet les unités de méthanisation avec cogénération produisent de la chaleur qu'il est difficile de valoriser toute l'année, et les procédés de séchage de digestat sont bien maîtrisés et accessibles pour des unités à partir de 200 kW, soit la puissance moyenne des installations en Bretagne.

Le programme VALDIPRO, en finançant plusieurs campagnes d'échantillonnage a permis de mieux caractériser ces produits. Il a été démontré que la plupart des digestats sont généralement conformes aux seuils demandés dans le cadre des mises en marché. Moyennant un usage réservé à la fertilisation et sous réserve du respect des critères microbiologiques, il devrait être possible de commercialiser ces produits sans risque sanitaire supplémentaire.

La création d'une nouvelle norme est difficile aussi il paraît plus pertinent de modifier les normes existantes. Courant 2013 un dossier technique a été déposé par IF2O (Interprofession des Fertilisants Organiques de l'Ouest) avec l'appui de la CRAB pour la rédaction, demandant ajout de deux nouveaux types à la norme engrais organique : pour les fractions solides de digestat après compostage (base effluents et végétaux), l'autre pour les digestats séchés. La situation a évolué favorablement pour le premier mais pas pour le second type, faute d'avoir suffisamment d'analyses pour étayer le dossier.

- ⇒ **Pour faciliter l'export d'éléments fertilisants, les digestats secs peuvent être une option intéressante. Un appui à la démarche de modification de la norme engrais organique est nécessaire pour faire avancer ce dossier.**
- ⇒ **Une autre possibilité pourrait être la sortie d'un cahier des charges spécifiques aux digestats secs.**

## **6. Harmoniser les standards Européens et coopérer entre Pays transfrontaliers pour le contrôle de la qualité et la traçabilité des produits**

Malgré les possibilités limitées évoquées plus haut, la France importe des produits issus de digestat principalement depuis la Belgique (Flandres), les Pays-Bas et le Danemark. Ces digestats sont majoritairement vendus sous la norme NF U 44051 et doivent donc avoir subi un compostage caractérisé. La réglementation Française indique que la responsabilité de la conformité avec la norme incombe au producteur, mais c'est au dernier metteur en marché, de vérifier la conformité avec la norme. Le metteur en marché doit pour cela procéder à des auto-contrôles (et donc aller vérifier les processus, faire des analyses...) et mettre à la disposition de la DGCCRF les résultats de ces contrôles (Direction Générale de la Consommation de la Concurrence et de la Répression des Fraudes) qui pourra effectuer des sur-contrôles. La conformité avec la norme s'apprécie sur les critères de qualité bien entendu, mais aussi le respect du processus de fabrication, l'étiquetage et l'information au client. En France, le contrôle est donc à faire à la demande du metteur en marché qui doit faire appel à des laboratoires spécialisés accrédités COFRAC.

Pour illustrer les conséquences du manque d'harmonisation, prenons l'exemple de la Flandre. Cette région produit 800 ktonnes de digestat par an, qui sont en grande majorité exportés (source JRC, 2014) après bioséchage thermique, séchage ou compostage. La France est la première destination de ces produits avec 50% des volumes (source : VCM, 2015).

En Belgique, c'est l'Arrêté Royal « engrais » du 28/01/2013 qui régit la commercialisation des produits et assure la sécurité de la chaîne alimentaire, mais cet Arrêté ne s'applique pas pour les produits exportés. Il y a donc là une faille car les produits ne sont pas toujours conformes aux lois Françaises.

Le manque d'harmonisation au niveau Européen se traduit par de nombreuses non-conformités (manque d'étiquettes ou de document d'accompagnement des produits, non-conformité sur le process, non-respect des valeurs mentionnées sur les étiquettes lorsqu'elles sont présentes) et ne tire pas le marché vers le haut. Hors c'est bien en proposant des produits de qualité (sanitaire et agronomique) que les digestats trouveront leur place dans le marché des fertilisants.

De plus, les critères de conformité au statut de produits, les fréquences d'analyses ainsi que les protocoles d'échantillonnages ne sont pas identiques dans tous les pays de l'UE. Il est donc nécessaire, au vu des quantités échangées entre Pays transfrontaliers et pour éviter des situations de distorsions de concurrence d'harmoniser les standards Européens de mise sur le marché des fertilisants organiques. Le rapport émis par le JRC propose, sur la base d'un long travail préalable, une série de critères pour l'établissement de telles normes.



La DG Grow (ex DG Entreprise) de la Commission Européenne s'est donc saisi de ce problème et travaille sur la modification du règlement sur les engrais minéraux 2003/2003. Cette perspective, annoncée pour du moyen terme (pas avant 2017) était une ouverture intéressante, notamment pour des nouveaux produits, mais s'est éloignée début 2015, à notre grande déception, la commission ayant décidé d'ajourner ce travail ce qui retarde encore les perspectives d'avancée.

- ⇒ **Il est donc nécessaire que nos représentants Français à la Commission soutiennent ce travail d'harmonisation, qui permettra un respect des standards établis de la même façon en France et dans les Pays voisins.**
- ⇒ **Cette harmonisation doit s'accompagner d'une coopération accrue des autorités compétentes dans chaque Pays pour le contrôle de la qualité des matières et assurer la traçabilité des produits.**

## **7. Aller vers un processus de certification**

La comparaison des réglementations Européennes nous a permis d'identifier que dans les Pays avec un système d'assurance qualité, la commercialisation des digestats était plus aisée qu'en France. Une des possibilités est d'aller vers un processus de certification, c'est-à-dire une reconnaissance par une tierce personne relative aux intrants aux produits, aux process... L'organisme de contrôle vérifie alors la conformité à un cahier des charges privé, public, ou à une réglementation (RCE 142/2011 sur les sous produits animaux).

Le but est de vérifier que les niveaux de qualité et d'hygiène annoncés sont effectivement atteints, et que l'agriculteur paye bien ce qu'il a acheté.

La certification pourrait être mise en place à l'échelle nationale mais aussi à l'échelle transfrontalière ou Européenne.

- ⇒ **Après harmonisation des standards au niveau Européen ou définition d'un cahier des charges national, mettre en place un système de certification permettra d'assouplir les procédures de mise en marché tout en assurant un niveau de qualité des produits suffisant.**

## **8. Sortir les produits commercialisés issus de digestats de la Directive Reach**

Lorsque les digestats et ses coproduits sont mis sur le marché, ils deviennent des produits et tombent alors théoriquement sous la réglementation Européenne sur CE 1906/2004 dite règlement REACH. Ce règlement vise l'étiquetage, l'enregistrement et l'autorisation des substances chimiques et a été mis en place pour les produits potentiellement toxiques et dangereux pour l'homme et/ou l'environnement. Les composts ont une dérogation, il conviendrait que cette dérogation s'applique également aux digestats et co-produits issus du digestat.

- ⇒ **L'association Européenne du Biogaz (EBA) travaille auprès de la commission pour sortir les digestats de REACH. Il convient de soutenir leur action auprès de la commission Européenne.**

## **9. Encourager les substitutions d'engrais minéraux**

La substitution des engrais minéraux par des digestats (bruts ou après transformation) ne se heurte pas uniquement à la lourdeur de plans d'épandages ou la difficulté d'accès au statut de produit. Une

fois le produit normé ou homologué, certains méthaniseurs (et composteurs) ont du mal à trouver des débouchés. Le marché des fertilisants et des amendements est très concurrentiel et fortement impacté par le prix des produits minéraux. Une véritable incitation pour diminuer le recours aux produits issus de la pétrochimie est nécessaire pour rentrer véritablement dans un processus « d'économie circulaire ».

Dans ce marché « tendu », les produits faciles à utiliser et qui ont le moins de contraintes réglementaires comme les engrais minéraux sont de fait favorisés. Les produits mêmes normés ou homologués comme les composts, les digestats transformés en engrais minéraux (sulfate d'ammonium, concentrés NK), sont à répertorier dans le plan de fumure et doivent rentrer dans le calcul du seuil des 170 kg Norganique/ha. D'un point de vue agronomique il est plus juste de raisonner globalement sur l'équilibre de la fertilisation.

⇒ **Proposition : Pour encourager la substitution des engrais minéraux par des produits issus du recyclage, il convient de sortir les produits normés ou homologués du seuil des 170 KgN/ha. La vérification de la balance globale azotée permettra de s'assurer du respect des équilibres de la fertilisation.**