

**ARRETE**  
**RELATIF AU QUATRIEME PROGRAMME D'ACTION**  
**A METTRE EN ŒUVRE EN VUE DE LA PROTECTION DES EAUX**  
**CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE**

**LE PREFET DE LA MANCHE**  
**Officier de la légion d'honneur**

**Vu** la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau,

**Vu** la directive 91/676/CEE du Conseil des Communautés européennes du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles,

**Vu** le code de l'environnement et ses articles L122-4 et suivants, R122-17 et suivants, R211-48 et suivants, R211-75 et suivants, R211-80 et suivants,

**Vu** l'arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles,

**Vu** l'arrêté interministériel du 6 mars 2001 modifié relatif aux programmes d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

**Vu** l'arrêté du préfet coordinateur de bassin du 1er octobre 2007 portant délimitation des zones vulnérables dans le bassin Seine Normandie,

**Vu** l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 27 août 2007 portant délimitation des zones vulnérables dans le bassin Loire-Bretagne,

**Vu** la consultation du Conseil Général en date du 5 mai 2009,

**Vu** l'avis de la chambre départementale d'agriculture en date du 5 juin 2009,

**Vu** l'avis de l'agence de l'eau Seine Normandie en date du 3 juillet 2009,

**Vu** l'avis de l'agence de l'eau Loire Bretagne en date du 29 juin 2009,

**Vu** les conclusions de l'évaluation environnementale et les résultats de la consultation du public,

.../...

**Vu** l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques en date du 23 juin 2009,

**Considérant** les conclusions annexées au présent arrêté du diagnostic de la situation locale consultable à la préfecture et à la DDAF,

**Considérant** les propositions du groupe de travail chargé d'établir les programmes d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables, réuni en date du 12 décembre 2008,

**Sur** la proposition de la secrétaire générale de la préfecture,

## **- ARRETE -**

**Article 1<sup>er</sup>** - Le présent arrêté définit les mesures (et actions) nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, en vue de limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation, pour le paramètre nitrates, de la qualité des eaux superficielles et souterraines dans la zone vulnérable du département. L'ensemble de ces mesures (et actions) est appelé quatrième programme d'action.

**Article 2** - Ce programme d'action comporte trois volets relatifs aux quatre types de zones définies en annexe 1 du présent arrêté.

Tout agriculteur est tenu de le respecter pour la partie de son exploitation située en zone vulnérable.

**Article 3** - Les conclusions du diagnostic de la situation locale sont précisées dans l'annexe 2 du présent arrêté.

**Article 4** - Les mesures du programme d'actions sur la zone, ou les parties de zone, sont les suivantes:

1°- l'obligation d'établir un plan de fumure prévisionnel et de remplir un cahier d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux, comportant au minimum les éléments mentionnés en annexe 3.

2°- l'obligation de respecter la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage épandus annuellement, y compris par les animaux eux-mêmes. Cette quantité ne doit pas dépasser 170 kg par hectare de surface agricole utile épandable et par an.

- l'obligation de respecter la quantité maximale d'azote, toutes origines confondues, à 210kg par hectare de surface agricole utile, sur le périmètre de mise en œuvre du SAGE de la Sélune (périmètre rappelé en annexe 1-5°))

Les modalités de calcul sont indiquées en annexe 4 du présent arrêté.

Ces quantités s'appliquent, pour chaque exploitation, dans le cadre de l'équilibre de la fertilisation.

.../...

3°- l'obligation d'épandre les fertilisants organiques et minéraux en se basant sur l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle pour toutes les cultures et de respecter les éléments de calcul de la dose notamment les rendements objectifs et les modalités de fractionnement pour les cultures suivantes en distinguant, le cas échéant, cultures irriguées et non irriguées.

Ces éléments sont indiqués en annexe 5 ainsi que les modalités de calcul du rendement objectif.

4° - l'obligation de respecter les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés indiquées ci après :

Occupation du sol (prochaine récolte)	Périodes d'interdiction		
	Types de fertilisants		
	Type I	Type II	Type III
Grandes cultures d'automne		du 1er novembre au 15 janvier(1)	du 1er septembre au 15 janvier(1)
Grandes cultures de printemps	du 1er juillet au 31 août	du 1er juillet au 15 janvier	du 1er juillet au 15 février
Prairies de plus de six mois		du 15 novembre au 15 janvier	du 1er octobre au 31 janvier
Sols non cultivés	toute l'année	toute l'année	Toute l'année

(1) interdiction étendue à la période du 1<sup>er</sup> juillet au 15 janvier pour les parcelles appartenant au périmètre de mise en œuvre du SAGE de la Sélune tel que défini en annexe 1-5°) du présent arrêté.

Aucune période d'interdiction d'épandage de fertilisants azotés n'est définie pour les cultures légumières. Les modalités de fertilisation de ces cultures doivent respecter les conditions définies aux alinéas précédents et suivants.

Les effluents d'élevage relèvent de la réglementation afférente au type II pour les lisiers et au type I pour les fumiers et les composts. Les engrais minéraux relèvent de la réglementation afférente au type III.

Les composts relèvent de la réglementation afférente au type I. Les boues issues de stations d'épuration relèvent de la réglementation afférente au type II.

Les eaux brunes, vertes ou blanches, après décantation par bassin tampon de sédimentation ou filtre à paille, peuvent être épandues mécaniquement (dispositif d'arrosage) toute l'année sur prairies implantées depuis plus de six mois. Des dispositions identiques peuvent faire l'objet d'autorisations au titre des installations classées pour la protection de l'environnement ou du code de l'environnement, pour les eaux traitées issues de stations de traitement d'effluents urbains, industriels ou agricoles.

Pour les autres fertilisants épandus, l'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code de bonnes pratiques définit les types de fertilisants.

Cet article ne s'applique pas à l'épandage des déjections apportées directement au champ par les animaux.

.../...

5°- l'obligation de respecter les conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux,

Afin d'éviter que les eaux de surfaces ne soient atteintes immédiatement ou dans un délai très court par projection ou par ruissellement de fertilisants, l'épandage des fertilisants de type I et II est interdit (conformément aux réglementations existantes relatives aux installations classées et au règlement sanitaire départemental):

- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau; cette limite est réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant, est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;
- à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;
- à moins de 200 mètres des lieux de baignade et des plages ;
- à moins de 500 mètres en amont des piscicultures ou de la prise d'eau, cette distance pouvant être réduite à 200 mètres si la situation topographique le permet ;

L'épandage des fertilisants de type III (dont les engrais minéraux) est interdit à moins de 5 mètres des eaux de surface courantes ou non.

L'épandage des fertilisants dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement en dehors du champ d'épandage est interdit.

Le règlement sanitaire départemental précise que la distance d'épandage aux berges des cours d'eau est portée à 200 m si la pente des terrains est supérieure à 7 %.

L'épandage des fertilisants de type II ou III est interdit sur les sols couverts de neige. L'épandage des fertilisants de type II est interdit sur les sols pris en masse par le gel. L'épandage de tout fertilisant est interdit sur les sols inondés ou détrempés.

Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de dispositions complémentaires prises dans les périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation en eau potable des collectivités.

6°- l'obligation de disposer d'une capacité de stockage des effluents d'élevage, permettant de couvrir au moins les périodes d'interdiction d'épandage fixées précédemment.

Les ouvrages de stockage doivent être étanches et compatibles avec le mode d'exploitation. Les capacités de stockage des effluents dans chaque exploitation doivent couvrir au minimum les périodes d'interdiction d'épandage fixées à l'article 3. Elles sont adaptées au type de présence des animaux dans les bâtiments, à la nature des effluents d'élevage, à la nature des cultures fertilisées.

A l'issue d'un stockage de deux mois dans l'installation, les fumiers compacts pailleux provenant des élevages bovins et de porcs peuvent être stockés sur la parcelle d'épandage ; cependant le dépôt est interdit :

- à moins de 50 mètres des points de prélèvements d'eau destinés à la consommation humaine;

.../...

- à l'intérieur des périmètres de protection rapprochés définis par l'hydrogéologue ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau ;
- sur les terrains en pente.

Le stockage des fumiers issus des élevages de volailles peut être effectué dans la parcelle d'épandage dans les conditions de distances définies au paragraphe ci-dessus. Il en est de même pour les fientes issues d'un élevage disposant d'un procédé de séchage permettant d'obtenir régulièrement des fientes comportant plus de 65 % de matière sèche.

Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de dispositions complémentaires prises dans les périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation en eau potable des collectivités.

7°- l'obligation d'une gestion adaptée des terres, incluant les points suivants :

- a) La proportion de terres nues en hiver dans la SAU de chaque exploitation hors zones d'actions complémentaires ne devra pas excéder :
  - 30% pour l'hiver 2009-2010
  - 20 % pour l'hiver 2010-2011
  - 10 % pour l'hiver 2011-2012

La totalité des terres cultivées en zone vulnérable devront faire l'objet d'une couverture en période hivernale à compter de l'hiver 2012-2013

Les modes de couverture du sol sont précisées à l'annexe 7.

- b) l'obligation de maintenir ou d'implanter au plus tard au 1er janvier 2010 une bande enherbée de 10 mètres minimum, le long des cours d'eau définis au titre des BCAE (Bonnes conditions agro-environnementales) ; la largeur de la bande enherbée pouvant être ramenée à 5 mètres dans les parcelles comportant des cultures légumières dans leur rotation.

#### **Article 4 bis : Zones d'actions complémentaires**

Les mesures du programme d'action sur la zone d'actions complémentaires, en plus des mesures en zone vulnérable, sont les suivantes :

- 1°- L'obligation de couverture des sols sur toutes les parcelles pendant les périodes présentant des risques de lessivage, conformément aux dispositions précisées en annexe 7.
- 2°- L'obligation de maintenir, en bordure des cours d'eau, l'enherbement des berges, les arbres, les haies, les zones boisées et les talus, et tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert vers les eaux superficielles .La bordure du cours d'eau s'appréciera par une bande d'une largeur de 10 mètres au minimum.
- 3°- Le respect des prescriptions suivantes relatives au retournement des prairies de plus de trois ans :

Le retournement des prairies ne peut être effectué qu'entre le 1<sup>er</sup> février et le 1<sup>er</sup> octobre.

.../...

La fertilisation des cultures suivantes doit prendre en compte les relargages d'azote les années suivantes précisées en annexe 5.

Il n'y aura pas de fertilisation sur la culture qui suit le retournement de prairies, sauf si cette fertilisation est justifiée par un outil de raisonnement (méthode des bilans azotés) ou un outil de pilotage de la fertilisation.

4°- La limitation des apports d'azote, toutes origines confondues, dans le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée prévu dans le point 2 de l'article 4 et conformément à la réglementation afférente aux installations classées.

#### **Article 4 ter: Modalités de gestion des extensions d'élevage dans les cantons nécessitant un suivi renforcé.**

##### **a) Objet et champ d'application**

Les actions renforcées suivantes s'appliquent à toute exploitation agricole constituant une unité économique globale, tous sites d'élevages confondus, située dans un canton en suivi renforcé (liste figurant en annexe 1 du présent arrêté).

L'exploitation agricole est définie :

- au sens du règlement CEE 3508-92 du Conseil du 27 novembre 1992 relatif au système intégré de gestion et de contrôle, en particulier son article 1<sup>er</sup> alinéa 3 : «on entend par exploitation, l'ensemble des unités de production gérées par l'exploitant et situées sur le territoire d'un Etat membre» ;
- au sens de l'article 832, alinéa 3 du code civil qui introduit la «notion d'unité économique» de l'exploitation agricole.

S'il apparaît que les démembrements d'exploitations ont été effectués dans le but de se soustraire aux obligations du présent arrêté, il sera fait application du principe de limitation des droits des exploitants prévu au premier paragraphe de l'article L.341-3 du code rural.

Les dossiers déposés par des personnes morales doivent comprendre la désignation de tous les membres sociétaires.

##### **b) Les mesures applicables**

Dans les cantons devant faire l'objet d'un suivi renforcé - cantons figurant en annexe 1 du présent arrêté - toute création, extension ou modification d'élevage conduisant à une augmentation de cheptel nécessitant , pour l'épandage de l'azote produite une superficie d'épandage supérieure à 130 ha, est soumise aux obligations individuelles définies ci-dessous :

##### ***Plafonnement des plans d'épandage***

Toute exploitation agricole située en zone de suivi renforcé produisant de l'azote d'origine animale ne peut utiliser, pour l'épandage de cet azote, une surface d'épandage supérieure à 130 ha. Les modalités de calcul de cette surface sont précisées en annexe 8.

.../...

Les effluents d'élevage ne pouvant être épandus dans la limite de cette étendue maximale doivent être traités ou transférés, conformément au 2° de l'article R211-82 alinéa II du code de l'environnement.

Ce plafonnement de la surface d'épandage ne s'applique pas aux terres exploitées en propre conformément aux dispositions de l'article L331-1 du code rural.

Lorsqu'une exploitation dispose de plusieurs sites d'élevage distincts au titre des installations classées, le plafond d'épandage s'applique à l'ensemble de l'exploitation telle que définie au a) tous sites confondus. Les quantités épandues hors canton en suivi renforcé pourront être prises en compte au titre des transferts, dans la limite du respect des prescriptions du présent arrêté.

### ***Transferts***

Les quantités d'azote à transférer peuvent l'être :

-soit par épandage en dehors des cantons où la quantité d'azote produite par les animaux par hectare épandable et par an est supérieure au seuil de 140 kg, sauf autorisation accordée antérieurement au présent arrêté ou épandage réalisé dans le cadre d'une installation régulièrement déclarée à cette même date.

- soit par transformation par une installation classée de fabrication d'engrais (rubrique 2170), les produits obtenus ne pourront être épandus dans les cantons en suivi renforcé. Cette disposition n'est applicable qu'aux installations mises en place pour répondre à une obligation de transfert d'excédents d'azote.

La traçabilité de ce transfert devra être assurée par le renseignement des bordereaux d'échanges cosignés prévus au 2.1 de l'annexe de l'arrêté du 6 mars 2001 et la production des documents conformes aux dispositions de l'arrêté du 7 janvier 2002 (prescriptions applicables aux ICPE rubrique 2170). Sous réserve qu'elles mentionnent les renseignements permettant les contrôles (producteur, destinataire, cosignature, date de livraison et quantité d'azote), les factures peuvent valoir bordereau d'échange.

La direction départementale de l'agriculture et de la forêt comptabilise les autorisations d'accroissement accordées dans les cantons en suivi renforcé, ainsi que l'accroissement de production d'azote émanant de créations ou extensions d'élevages relevant du régime des installations classées soumises à déclaration. Il en est de même des quantités d'azote libérées lors de la cessation d'activité des élevages portée à la connaissance du préfet par les éleveurs.

**Article 5** - Les indicateurs utilisés pour évaluer l'efficacité du programme d'action comprendront tout d'abord les indicateurs retenus et renseignés par le Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques (SCEES) et si nécessaire, des indicateurs complémentaires retenus à l'échelle départementale proposés en annexe 6.

**Article 6** - A l'issue du 4ème programme, un rapport sera établi mettant en évidence les moyens mis en œuvre, les progrès réalisés dans la limitation des pratiques à risques pour la pollution azotée des eaux et l'évolution de la teneur en nitrates.

.../...

**Article 7** - Sans préjudice des dispositions des articles L216-6 et L216-13 du code de l'environnement, est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5<sup>ème</sup> classe, le fait de ne pas respecter dans la zone vulnérable les mesures prévues aux articles 4, 4 bis, 4 ter et 4 quatre du présent arrêté.

**Article 8** - L'arrêté du 19 décembre 2003 modifié relatif au 3<sup>ème</sup> programme d'actions est abrogé.

**Article 9** - L'ensemble des mesures du présent arrêté, sauf dispositions contraires précisées, est applicable le jour de la publication du présent arrêté au recueil des actes administratifs de la préfecture du département.

**Article 10** - L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'applique jusqu'à promulgation du 5<sup>ème</sup> programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, sans préjudice des autres textes existants.

**Article 11** - Une ampliation de l'arrêté sera adressée aux membres du groupe de travail départemental, aux maires des communes de la zone vulnérable pour affichage ainsi qu'à la direction de l'eau en trois exemplaires.

**Article 12** - La secrétaire générale de la préfecture, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, le lieutenant-colonel commandant le groupement de gendarmerie, le directeur départemental de la sécurité publique, les agents visés à l'article L216-3 du code de l'environnement, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'application du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du département et transmis pour affichage à toutes les communes incluses en zone vulnérable.

Saint-Lô, le 31 JUILLET 2009

Signé Mme Boehler

**➔ Annexes jointes à l'arrêté préfectoral :**

- 1 Liste des communes en zone vulnérable ou dans les parties de zones
- 2 Conclusions du diagnostic
- 3 Prescriptions minimales relatives à l'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques de fertilisation
- 4 Modalités de calcul des quantités maximales d'azote par exploitation
- 5 Modalités de calcul de la fertilisation azotée
- 6 Liste minimale des indicateurs de suivi du programme d'action
- 7 Prescriptions techniques relatives à la couverture du sol en période de lessivage
- 8 Modalités de calcul de la limitation des plans d'épandages à 130 hectares

## **annexe 1 : Liste des communes en zone vulnérable ou dans les parties de zones**

### **1) La zone vulnérable dans le département de la Manche comprend les communes suivantes :**

AGON COUTAINVILLE - AIREL - ANGEY - ANNEVILLE EN SAIRE - ANNEVILLE SUR MER - ARGOUGES - AUCEY LA PLAINE – AUVERS – AUXAIS - AVRANCHES - BACILLY - BARENTON - BARFLEUR - BARNEVILLE CARTERET - BAUDRE – BAUPTÉ - BEAUCHAMPS - BEAUFICEL - BEAUVOIR - BELLEFONTAINE - BERIGNY - BEUVRIGNY - BIEVILLE - BION - BLAINVILLE SUR MER - BOISYVON - BRAFFAIS - BRECEY - BRECTOUVILLE - BRETTEVILLE SUR AY - BROUAINS - BUAIS –CARENTAN - CARNET – CATZ - CEAUX - CERISY LA FORET - CHAMPCERVON - CHAMPCEY - CHAMPEAUX - CHASSEGUEY - CHAULIEU - CHAVOY - CHERENCE LE ROUSSEL - CHEVREVILLE - CONDE SUR VIRE - COULOUVRAY BOISBENATRE - COURTILS - COUVAINS - CREANCES - CROLLON - CUVES - DENNEVILLE - DOMJEAN - DONVILLE LES BAINS - DRAGEY-RONTHON - DUCEY - EQUILLY - FERRIERES - FOLLIGNY - FONTENAY - FOURNEAUX - GATHEMO - GATTEVILLE LE PHARE - GEFFOSSES - GENETS - GER - GIEVILLE - GLATIGNY - GOUBERVILLE - GOUVILLE SUR MER - GRANVILLE - GUILBERVILLE - HAMELIN - HEUSSE - HOCQUIGNY - HUISNES SUR MER - HUSSON - ISIGNY LE BUAT - JUILLEY - JULLOUVILLE - JUVIGNY LE TERTRE - LA BARRE DE SEMILLY - LA BAZOGE - LA CHAISE BAUDOIN - LA CHAPELLE CECELIN - LA CHAPELLE UREE - LA CROIX AVRANCHIN - LA GODEFROY - LA GOHANNIERE - LA HAYE PESNEL - LA LUCERNE D'OUTREMER - LA LUZERNE - LA MEAUFFE - LA MOUCHE - LA ROCHELLE NORMANDE - LAMBERVILLE - LAPENTY - LE FRESNE PORET - LE GRAND CELLAND - LE LUOT - LE MESNIL ADELEE - LE MESNIL GILBERT - LE MESNIL OZENNE - LE MESNIL RAINFRAY - LE MESNIL ROUXELIN - LE MESNIL TOVE - LE MESNILLARD - LE MONT SAINT MICHEL - LE NEUFBOURG - LE PERRON - LE PETIT CELLAND - LE TANU - LE TEILLEUL - LE VAL SAINT PERE - LES CHAMBRES - LES CHERIS - LES CRESNAYS - LES LOGES MARCHIS - LES LOGES SUR BRECEY - LESSAY – LES VEYS - LINGEARD - LOLIF - MACEY - MARCEY LES GREVES – MARCHESIEUX - MARCILLY - MARTIGNY – MEAUTIS - MILLY - MONTANEL - MONTFARVILLE - MONTJOIE SAINT MARTIN - MONTRABOT - MONTVIRON - MOON SUR ELLE - MORTAIN - MOULINES – NAY - NEVILLE SUR MER - NOTRE DAME DE LIVOYE - NOTRE DAME D'ELLE - NOTRE DAME DU TOUCHET - PARIGNY - PERRIERS EN BEAUFICEL - PIROU - PLACY MONTAIGU - PLOMB - POILLEY - PONTAUBAULT - PONTORSON - PONTS - PORTBAIL - PRECEY - PRECORBIN – RAIDS - RAMPAN - REFFUVEILLE – REMILLY SUR LOZON - RETHOVILLE - REVILLE - ROMAGNY - ROUXEVILLE - SACEY - SAINT AMAND – SAINT ANDRE DE BOHON - SAINT ANDRE DE L'EPINE - SAINT AUBIN DE TERREGATTE - SAINT AUBIN DES PREAUX - SAINT BARTHELEMY - SAINT BRICE - SAINT BRICE DE LANDELLES - SAINT CLAIR SUR L'ELLE - SAINT CLEMENT RANCOUDRAY - SAINT CYR DU BAILLEUL – SAINTENY - SAINT GEORGES DE BOHON - SAINT GEORGES DE LA RIVIERE - SAINT GEORGES DE LIVOYE - SAINT GEORGES DE ROUELLEY - SAINT GEORGES D'ELLE - SAINT GEORGES MONTCOCQ - SAINT GERMAIN D'ELLE - SAINT GERMAIN SUR AY – SAINT GERMAIN SUR SEVES - SAINT HILAIRE DU HARCOUET – SAINT HILAIRE PETITVILLE - SAINT JAMES - SAINT JEAN DE LA HAIZE - SAINT JEAN DE LA RIVIERE - SAINT JEAN DE SAVIGNY - SAINT JEAN DES BAISANTS - SAINT JEAN DES CHAMPS - SAINT JEAN DU CORAIL - SAINT JEAN DU CORAIL DES BOIS - SAINT JEAN LE THOMAS – SAINT JORES - SAINT LAURENT DE CUVES - SAINT LAURENT DE TERREGATTE - SAINT LO - SAINT LO D'OURVILLE - SAINT LOUET SUR VIRE - SAINT LOUP - SAINT MARTIN DE LANDELLES - SAINT MARTIN DES CHAMPS - SAINT MARTIN LE BOUILLANT - SAINT MAUR DES BOIS - SAINT MICHEL DE MONTJOIE - SAINT NICOLAS DES BOIS - SAINT OVIN - SAINT PAIR SUR MER – SAINT PELLERIN - SAINT PIERRE DE SEMILLY - SAINT PIERRE LANGERS - SAINT PLANCHERS - SAINT POIS - SAINT QUENTIN SUR LE HOMME - SAINT REMY DES LANDES – SAINT SEBASTIEN DE RAIDS - SAINT SENIER DE BEUVRON - SAINT SENIER SOUS AVRANCHES - SAINT SYMPHORIEN DES MONTS - SAINTE GENEVIEVE - SAINTE MARIE DU BOIS - SAINTE

PIENCE - SAINTE SUZANNE SUR VIRE - SARTILLY - SAVIGNY LE VIEUX - SERVON -  
SOURDEVAL - SUBLIGNY - SURVILLE - TANIS - TIREPIED - TOCQUEVILLE - TORIGNI SUR VIRE  
- VAINS - VALCANVILLE - VENGEONS - VERGONCEY - VERNIX - VESSEY - VIDOUVILLE -  
VILLECHIEN - VILLIERS FOSSARD - VILLIERS LE PRE - VIREY - YQUELON -

**2) Des zones d'action complémentaire sont définies sur les parties des communes suivantes :**

**du bassin versant de la Colmont :**

BUAIS – HEUSSE - LE TEILLEUL

**du bassin versant du Beuvron en amont de la prise d'eau de la Houssaye (SIAEP d'Avranches-Sud)**

JUILLEY - LA CROIX AVRANCHIN - MONTJOIE ST MARTIN - ST AUBIN DE TERREGATTE - ST JAMES - ST SENIER DE BEUVRON

**du bassin du Couesnon en amont de la prise d'eau de Pontorson**

ARGOUGES – AUCEY – CARNET - LA CROIX AVRANCHIN – MONTANEL – SACEY - ST JAMES – VESSEY - VILLIERS LE PRE

**3) Les cantons placés en suivi renforcé dans le département de la Manche incluent les cantons de :**

BRECEY  
CERISY LA SALLE  
ISIGNY LE BUAT  
JUVIGNY LE TERTRE  
LE TEILLEUL  
MORTAIN  
PERCY  
ST JAMES  
ST HILAIRE DU HARCOUET  
TESSY/VIRE

**4) Les cantons où la quantité d'effluents d'élevage produite annuellement conduirait, si elle était épanchée en totalité sur le territoire du canton, à un apport annuel d'azote supérieur à 140 kg d'azote par hectare épanchable, sont les suivants :**

– cantons en suivi renforcé visés au 3) ci-dessus;

– cantons de:

AVRANCHES  
BARENTON  
BREHAL  
DUCEY  
GAVRAY  
GRANVILLE  
LA HAYE PESNEL  
PONTORSON  
ST POIS  
SARTILLY  
SOURDEVAL  
TORIGNY  
VILLEDIEU

**5) Le périmètre de mise en oeuvre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux du bassin de la Sélune est défini sur tout ou partie des communes suivantes appartenant au bassin de la Sélune :**

BARENTON, BELLEFONTAINE, BION, BUAIS, CHASSEGUEY, CHEVREVILLE, DUCEY, FERRIERES, FONTENAY, GER, HAMELIN, HEUSSE, HUSSON, ISIGNY LE BUAT (dont les communes associées de CHALANDREY, LA MANCELLIERE, LES BIARDS, LE MESNIL B?UFS, LE MESNIL THEBAULT, MONTGOTHIER, MONTIGNY, NAFTEL, VEZINS), JUILLEY, JUVIGNY LE TERTRE, LAPENTY, LA BAZOGE, LA CHAPELLE UREE, LA CROIX AVRANCHIN, LES CHERIS, LE MESNIL OZENNE, LE MESNIL RAINFRAY, LE TEILLEUL, LE NEUFBOURG, LE MESNILLARD, LES LOGES MARCHIS, MARCILLY, MARTIGNY, MILLY, MONTJOIE ST MARTIN, MORTAIN, MOULINES, NOTRE DAME DU TOUCHET, PARIGNY, POILLEY, REFFUVEILLE, ROMAGNY, SAINT-QUENTIN SUR LE HOMME, SAINTE-MARIE DES BOIS, SAINT-SYMPHORIEN DES MONTS, SAVIGNY LE VIEUX, SAINT-BARTHELEMY, SAINT-CLEMENT RANCOUDRAY, SAINT-JEAN DU CORAIL, SAINT-BRICE DE LANDELLES, SAINT-HILAIRE DU HARCOUET, SAINT-MARTIN DE LANDELLES, SAINT-OVIN (dont la commune associée de LA BOULOUZE), SAINT-AUBIN DE TERREGATTE, SAINT-GEORGES DE ROUELLEY, SAINT-JAMES, SAINT-LAURENT DE TERREGATTE, SAINT-SENIER DE BEUVRON, SAINT-CYR DU BAILLEUL, VILLECHIEN.

## **annexe 2 : Conclusions du diagnostic**

Les différents indicateurs de suivi des pratiques agricoles montrent un respect global satisfaisant des mesures du programme d'action par les exploitants en zone vulnérable. Le maintien d'une pression de contrôle orientée suffisante doit permettre de faire prendre conscience aux quelques exploitants qui ne respectent pas encore cette réglementation, de la nécessité de sa mise en oeuvre sans obligation de la renforcer au détriment des autres.

La diminution enregistrée du cheptel bovin (baisse du nombre de vaches laitières), sans augmentation significative des autres productions animales, a permis une diminution significative de la pression azotée d'origine organique (effluents d'élevage).

L'amélioration des raisonnements de fertilisation, et l'augmentation des coûts des engrais ont induit une diminution tout aussi significative des apports d'engrais azotés.

Des marges de manœuvres sont encore disponibles pour améliorer les pratiques de fertilisation, par une utilisation du plan prévisionnel de fumure comme un outil technique de gestion (et non comme une seule obligation réglementaire tel que le vit actuellement la majeure partie des exploitants) et par une meilleure prise en compte des objectifs de rendement des cultures.

La diminution de la pression globale d'azote sur la zone vulnérable est pour partie annihilée par la baisse générale de la SAU enregistrée.

De même, la diminution toujours constatée des surfaces en herbe au profit de cultures de céréales et d'oléagineux constitue un facteur de risque pour la qualité de l'eau.

Le suivi de la qualité des eaux confirme la stabilisation des niveaux de pollution enregistrés dans les masses d'eau.

Dans les secteurs les plus dégradés du Sud-Manche, l'atteinte du « bon état – nitrates » n'apparaît pas envisageable pour 2015, des mesures spécifiques pour ces secteurs déjà en « zones d'action complémentaires » sont à prévoir.

Pour le reste de la zone vulnérable, le renversement de tendance en terme de qualité des eaux se confirme, permettant le respect de l'objectif « bon état – nitrates » sans qu'il soit néanmoins possible d'envisager à court terme le retour aux valeurs observées lors du premier suivi réalisé au titre de la directive nitrates (1993).

Les améliorations enregistrées restent fragiles, les aléas climatiques induisant de fortes variations annuelles et interannuelles. Pour les captages en secteurs de socle, les modifications de pratiques agricoles de proximité sont un facteur déterminant dans l'évolution de la qualité des eaux de ces ressources à faible inertie. Le dispositif « bassin d'alimentation de captage » doit permettre d'accompagner ces mutations dans l'environnement immédiat des captages les plus sensibles en complément du programme d'action.

### **annexe 3 : Prescriptions minimales relatives à l'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques de fertilisation**

Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement des pratiques doivent comporter au minimum, pour chaque îlot cultural, les éléments suivants :

PLAN PRÉVISIONNEL DE FUMURE (données prévues)	CAHIER D'ENREGISTREMENT (données réalisées)
L'identification et surface de l'îlot cultural.	L'identification et surface de l'îlot cultural.
La culture pratiquée et la période d'implantation pour les prairies.	La culture pratiquée et la date d'implantation des prairies.
L'objectif de rendement.	Le rendement réalisé.
Pour chaque apport d'azote organique prévu : - la période d'épandage envisagée ; - la superficie concernée ; - la nature de l'effluent organique ; - la teneur en azote de l'apport ; - la quantité d'azote prévue dans l'apport.	Pour chaque apport d'azote organique réalisé : - la date d'épandage ; - la superficie concernée ; - la nature de l'effluent organique ; - la teneur en azote de l'apport ; - la quantité d'azote contenue dans l'apport.
Pour chaque apport d'azote minéral prévu : - la (ou les) période(s) d'épandage envisagée(s) si fractionnement ; - la superficie concernée ; - le nombre d'unités d'azote prévu dans l'apport.	Pour chaque apport d'azote minéral réalisé : - la date d'épandage ; - la superficie concernée ; - la teneur en azote de l'apport ; - la quantité d'azote contenue dans l'apport.
L'existence ou non d'une intervention prévue pour gérer l'interculture (gestion des résidus, repousses ou implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates CIPAN).	Les modalités de gestion de l'interculture (sol nu, gestion des résidus, des repousses, cultures intermédiaires pièges à nitrates CIPAN), y compris date d'implantation et de destruction des CIPAN.

Un îlot cultural est constitué d'un regroupement de parcelles contiguës, entières ou partielles, homogène du point de vue de la culture, de l'histoire culturale (successions de cultures et apports de fertilisants) et de la nature du terrain. Seuls les îlots culturaux de l'exploitation situés en zone vulnérable doivent être renseignés dans le plan de fumure comme dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

On entend par période une période calendaire (mois, par exemple).

Pour les exploitations d'élevage, il est recommandé que les éléments de description du cheptel soient enregistrés dans ces documents afin d'estimer la quantité totale d'azote effectivement apportée par les effluents d'élevage.

En outre, chaque fois que des effluents d'élevage produits par l'exploitation sont épandus en dehors de l'exploitation sur des parcelles mises à disposition par des tiers, le cahier d'enregistrement doit comprendre un bordereau cosigné par le producteur des effluents et le destinataire. Ce bordereau est établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage ; il comporte l'identification des terres réceptrices, les volumes par nature d'effluents et les quantités d'azote épandues.

Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement portent sur une campagne complète. Ils doivent être conservés au moins trois campagnes.

Par campagne, on entend la période définie, le cas échéant, par le programme d'action ou, à défaut, la période allant du 1er septembre au 31 août de l'année suivante ou une période de douze mois choisie par l'agriculteur pour son exploitation. Cette période vaut pour toute l'exploitation et est identique pour le plan de fumure et le cahier d'enregistrement.

## **annexe 4 : Modalités de calcul des quantités maximales d'azote par exploitation**

### **a) Quantité maximale d'azote dans les effluents d'élevage**

Cette quantité ne doit pas dépasser 170 kg par hectare de surface agricole utile épanachable et par an .

Il est important de rappeler que cette quantité ne traduit pas un “ droit à épandre ” mais un plafond : La quantité réelle à épandre est déterminée à partir de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle.

**L'appréciation de ce plafond se fait au niveau de l'exploitation et non par parcelle.** Sur certaines parcelles, les apports peuvent donc dépasser le plafond, sous réserve que l'équilibre de la fertilisation azotée soit respecté ; sur d'autres parcelles, les apports sont alors inférieurs pour respecter le plafond au niveau de l'exploitation.

#### **Méthode de calcul :**

Plafond du programme d'action = 
$$\frac{\text{total de l'azote provenant de l'élevage + imports} - \text{exports}}{\text{S P E} + \text{p\^a} \text{ture hors S P E}}$$

### **Comment estimer la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage?**

Il s'agit de la production d'azote des animaux, obtenue en multipliant les effectifs par les valeurs de production d'azote épanachable par animal, corrigée, le cas échéant, par les quantités d'azote épanchées chez les tiers et les quantités d'azote venant des tiers.

Les effectifs sont les effectifs moyens présents sur l'exploitation pendant une année. Ils sont ventilés selon les catégories d'animaux correspondant aux normes réglementaires de production d'azote épanachable.

Les quantités d'azote épanchées chez les tiers ou provenant de tiers, figurent sur les bordereaux d'échanges d'effluents prévus dans l'annexe 3.

### **Comment calculer la surface potentiellement épanachable ou SPE ?**

La SPE est égale à la SAU, déductions faites des :

- superficies concernées par des règles de distance vis à vis de cours d'eau, lieux de baignade, plages, piscicultures, zones conchylicoles...
- superficies en légumineuses
- superficies “gelées” sauf jachères industrielles avec contrat (colza, betteraves, blé)
- superficies exclues pour prescriptions particulières (captages, aptitude selon les données agropédologiques issues d'une étude d'impact, etc.)

On retient donc les superficies susceptibles de recevoir des effluents d'élevage, qu'elles en reçoivent effectivement ou non.

La prise en compte des terres mises à disposition par des tiers dans le calcul de la surface potentiellement épanachable doit être faite en parfaite cohérence avec les modalités adoptées dans le cadre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

### **b) Quantité maximale d'azote toutes origines confondues**

Cette quantité ne doit pas dépasser 210kg par hectare de surface agricole utile et par an dans le périmètre de mise en oeuvre du SAGE Sélune.

Il est important de rappeler que cette quantité ne constitue qu'un plafond et non un « droit » maximal d'utilisation de fertilisants azotés. La quantité réelle utilisable est déterminée à partir de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle.

**L'appréciation de ce plafond se fait au niveau de l'exploitation et non par parcelle.** Sur certaines parcelles, les apports peuvent donc dépasser le plafond, sous réserve que l'équilibre de la fertilisation azotée soit respecté ; sur d'autres parcelles, les apports sont alors inférieurs pour respecter le plafond au niveau de l'exploitation.

**Méthode de calcul :**

Plafond du programme d'action =

[total de l'azote contenue dans les effluents d'élevage\* + imports d'azote organique d'origine non agricole (*boues de stations d'épuration, compost,...*) + engrais (*minéraux ou organiques*)]

---

SAU

\* tel que défini au a) ci dessus

## annexe 5 : Modalités de calcul de la fertilisation azotée

### LES ENGRAIS DE FERME

La valeur des engrais de ferme varie beaucoup d'un produit à l'autre. Le type de bâtiment, l'alimentation, la quantité de paille, la dilution par l'eau sont les principaux types de variation. L'analyse est fortement conseillée. A défaut, vous trouverez dans le tableau ci-dessous des valeurs indicatives exprimées en kg d'azote, d'anhydride phosphorique et de potasse par tonne ou m<sup>3</sup> de produit.

Une synthèse réalisée à partir de 6547 résultats d'analyses en Basse-Normandie entre 2000 et 2005 donne des valeurs indicatives. La valeur retenue est la médiane (plus précise que la moyenne). Les valeurs hautes et basses indiquent la variabilité. En italique, les références nationales (CORPEN, Instituts, etc.) sont aussi données pour comparaison et en cas de données insuffisantes dans la synthèse.

BOVINS	Type	Situation	Teneur moyenne (mini-maxi)		
			N	P2O5	K20 *
<b>FUMIER</b> en kg/t	Valeur Basse-Normandie <i>Référence CORPEN</i>		<b>5</b> (4,4-5,9)	<b>2,9</b> (2,3-3,6)	<b>6,3</b> (4,7-8,5)
			5,5	2,6	7,2
<b>LISIER</b> en kg/m3	Bovins lait, lisier pur (pailleux) <i>Référence Institut Elevage 2001</i>		<b>2,3</b> (1,8-)	<b>1,2</b> (0,9-)	<b>2,4</b> (1,9-)
			3,5	1,2	3,8
		Bovins lait, dilué <i>Référence Institut Elevage 2001</i>	<b>2,5</b> (1,8-3,6)	<b>1,1</b> (0,8-1,7)	<b>2,4</b> (1,9-3)
		1,6	0,8	2,4	
	Bovins, très dilués	0,8 (0,4-1,3)	0,3 (0,2-0,4)	1,1 (0,7-1,6)	
<b>PURIN</b> en kg/m3	<i>Purin pur</i> <i>Purin dilué</i>		3 (1,5-4,5)	0,7 (0,5-1)	5,5 (4-7)
			0,5 (0,3-0,6)	0,2 (0,1-0,3)	1,5 (0,5-2,5)
<b>COMPOST</b> En kg/t	De fumier de litière accumulée <i>Référence CORPEN</i>		<b>6,3</b> (5,2-7,8)	<b>3,9</b> (3,2-5,2)	<b>8,3</b> (6,1-11,4)
			5,5	2,6	7,2

\* Dans la Manche, les taux de potasse observés sont souvent proches des minis du tableau

PORCINS	Type	Situation	Teneur moyenne (mini-maxi)		
			N	P2O5	K20
<b>FUMIER</b> en kg/t	Toutes		5,5 (4-8,5)	5,5 (3-7,5)	5 (2,5-8,5)
<b>LISIER</b> en kg/m3	Porc engrais fosse couverte Porc engrais fosse plein air Maternité, Post sevrage		5 (2-9)	4 (2-7)	2,5 (1-5)
			3 (1,5-5)	3,5 (1,5-5)	1,5 (1-3)
			2,5 (0,5-3,5)	3 (0,5-3)	1 (0,2-1,5)
<b>COMPOST</b> en kg/t	De fumier de litières accumulée De fumier de litière raclée De lisier sur paille		7,6	10,2	14,7
			11	18,3	20,8
			7,7	14,9	10,5

#### Médianes de 142 analyses en Basse-Normandie (2000/2005)

Type	N	P2O5	K20
LISIER porc engrais en Kg/m <sup>3</sup> brut	3,9	1,6	2,6

Le peu d'analyses de fumiers de volailles amène à garder les références de l'ITAVI.

**VOLAILLES** Source : ITAVI 1996 et 1999

Type	Animal	Teneur moyenne		
		N	P2O5	K20
<b>FUMIER</b> en kg/t Après stockage en conditions sèches	<i>Poulets de chair</i>	26	24	19
	<i>Poulets label</i>	18	17	15
	<i>Dindes de chair</i>	25	26	19
	<i>Pintades de chair</i>	29	24	19
<b>LISIER</b> en kg/m3	<i>Lisier de canards 10% MS</i>	4,4	1,7	2,5
	<i>Lisier de canards 10 à 15% MS</i>	5,9	5,9	4,1
	<i>Lisier de canards &gt;15% MS</i>	8,6	8,6	8,4
	<i>Poules pondeuses :</i>			
	<i>Lisier (10% MS)</i>	6,8	9,5	5,5
	<i>Fientes humides (25% MS)</i>	15	14	12
	<i>Fientes à 40% MS</i>	22	20	12
	<i>Fientes séchées en fosse profonde</i>	30	40	28
	<i>Fientes séchées sous hangar</i>	40	40	28

Le peu d'analyses diverses amène à garder les références nationales.

**AUTRES**

Type	Animal	Teneur moyenne (mini-maxi)		
		N	P2O5	K20
<b>FUMIER</b> en kg/t	Ovins	9 (6,5-11)	5 (4-6,5)	14,5 (11-17,5)
	Chevaux	5,4 (-) 8 (-)	3,3 (-) 3 (-)	7,3 (-) 9 (-)
	Caprins	6,1	5,2	7
	Taurillons	5,5	2,6	7,2
<b>LISIER</b> en kg/m3	Veaux de boucherie	2,8 (-)	3,1 (-)	5,4 (-)
	Ovins	7,5 (-)	4,5 (-)	12,5 (-)
	Lapins	8,5 (-)	13,5 (-)	7,5 (-)
<b>COMPOST</b>	De fumier d'ovins	11,5	7	23

(-) : variations insuffisamment connues

**EFFLUENT  
DILUE**

Type	Animal	Teneur moyenne (mini-maxi)		
		N	P2O5	K20
<b>Effluents dilués</b> en kg/t	Purin dilué	0,4	0,2	1,5
	Eaux blanches (traite)	(0,01-0,07)	(0,02-0,4)	(-)
	Eaux vertes	(0,14-0,35)	(0,02-0,1)	(-)
	Eaux brunes	(0,2-0,6)	(0,1-0,2)	(0,6-2,4)
	Lixiviats, eaux blanches, vertes et brunes	(0,2-0,5)	(0,07-0,2)	(0,25-0,6)

Valeurs issues des Instituts (Elevage, ITAVI, Arvalis, ITP, Cemagref, Chambre d'Agriculture).

## LES DIFFERENTES FORMES D'AZOTE

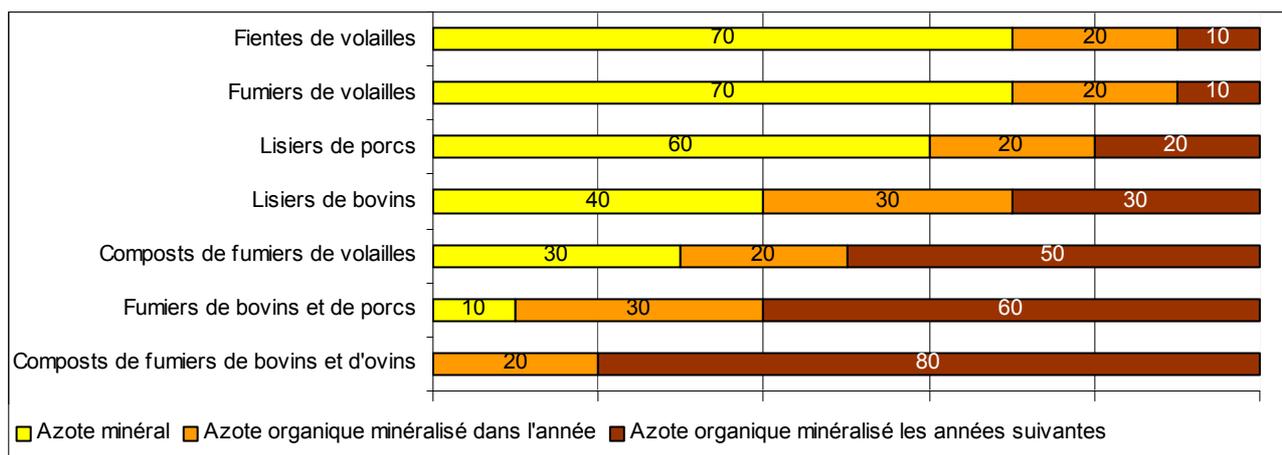
L'azote des engrais de ferme se présente sous deux formes :

**L'azote minéral** (sous forme ammoniacale) constitue de 0 à 70 % de l'azote total. Il a le même effet que celui apporté par un engrais de synthèse ammoniac-nitrique (ex : ammonitrate).

**L'azote organique** peut être séparé en deux compartiments : le premier minéralise dans l'année qui suit l'épandage, le second rejoint le pool des matières organiques du sol et minéralisera les années suivantes.

L'effet direct de l'engrais de ferme correspond à la fraction d'azote minéral et à celle d'azote organique facilement minéralisable.

L'arrière effet correspond à la fraction organique qui minéralise lentement.



"Fertiliser avec les engrais de ferme" – Institut de l'Elevage – ITAVI – ITCF – ITP

## COEFFICIENT D'ÉQUIVALENCE ENGRAIS (SOURCES ITCF, ITP, ITEB, CETIOM)

### • AZOTE (N)

Ce coefficient dépend de l'effet direct de l'engrais de ferme, mais également de la culture réceptrice, des modalités d'application et du climat moyen de la région.

#### EFFET DIRECT

Culture	Cultures d'hiver		Cultures de printemps		Prairies	
	Aut.	Print.	Aut.	Print.	Aut.	Print.
Fumier de bovins	0,15	(0,15)	0,20	0,30	0,15	0,10
Lisier de bovins	(0,20)	0,50	(0,30)	0,50	(0,35)	0,50
Lisier de porcs	(0,20)	0,60	(0,30)	0,60	(0,35)	0,60
Fientes et lisier de volailles	(0,20)	0,60	(0,30)	0,60	(0,35)	0,45*
Fumier de porcs	0,20	(0,30)	0,20	0,30	0,40	0,40
Fumier de volailles	(0,20)	(0,40)	(0,30)	0,50	(0,35)	0,45*
Compost de fumier de bovins	0,05		0,15	0,20	0,10	0,05
Compost de fumier de porcs	0,05		0,15	0,20	0,20	0,20
Compost de fumier de volailles				0,40		

( ) déconseillé partout ou interdit en zone vulnérable ; \* respect de règles sanitaires strictes

**Coefficients applicables sur colza d'hiver semé tôt (épandage d'été). Source : CETIOM**

Types de produits	coefficients
Fumiers de ruminants et chevaux	0,20
Fumier de porcs	0,30
Lisier de bovins et fumier de volailles	0,40
Fientes de volailles et lisier de porcs	0,50

### ARRIERE EFFET

Des apports réguliers d'engrais de ferme, notamment ceux qui ont une fraction organique importante, contribuent à une augmentation du stock d'azote dans le sol, et donc à terme de la fourniture d'azote par le sol.

Des essais de longue durée restent encore à faire pour avoir des références fiables. En attendant, les arrière-effets sont globalisés avec la fourniture d'azote par le sol pour le maïs.

### Céréales d'hiver :

Type de produit	Fréquence d'apports		
	Tous les ans	Tous les 2 ans	Tous les 3 ans
Fumier de bovins, ovins, caprins, chevaux	0,35	0,18	0,12
Lisier de bovins, fumier de porcs, fumier de volailles riche en litière	0,20	0,10	0,07
Lisier de porcs, de volailles, fumier de volailles pauvre en litière, purin	0,13	0,07	0,04

### • PHOSPHORE ( $P_2O_5$ )

Type de produit	Coefficient
Fumier de bovins, de caprins, de chevaux et de porcs, lisiers de bovins, purins	1
Lisiers de porcs ainsi que composts issus de ces lisiers	0,85
Lisiers de volailles, lisiers de lapins, fientes de volailles ou fumiers de volailles ainsi que composts issus de ces produits	0,65

### • POTASSE ( $K_2O$ )

Type de produit	Coefficient
Tous	1

## MODALITES DE CALCUL DE LA FERTILISATION AZOTEE

L'objectif de la fertilisation raisonnée est d'équilibrer les besoins en azote de la culture avec les fournitures en azote du sol et les engrais apportés en complément. La couverture des besoins doit être assurée tout au long du cycle de la culture et plus particulièrement aux périodes clés où tout manque d'azote se traduit par une baisse de rendement.

Tout fertilisant en excès ou épandu à des périodes inappropriées risque d'être perdu par ruissellement ou lessivage en période d'excédent hydrique. Il peut aussi être réorganisé.

La méthode du bilan est retenue par la Chambre d'Agriculture et les organismes de conseil de la Manche pour déterminer la quantité d'engrais à apporter afin d'équilibrer les besoins azotés de

cultures. Les méthodes de calcul de la fertilisation azotée sont différentes selon les cultures :

- ✓ céréales à paille, colza, betterave fourragère : méthode du bilan complet
- ✓ maïs : méthode du bilan simplifié
- ✓ prairies
- ✓ légumes

Pour la méthode du bilan colza et betterave, se renseigner auprès de l'équipe agronomie de la Chambre d'Agriculture.

Le résultat de ces méthodes est indicatif. L'application d'une dose d'azote est aussi à raisonner en fonction des conditions climatiques, lorsque la dose est fractionnée sur l'année.

Le fractionnement des apports est généralement recommandé pour réviser les doses si l'objectif de production ne peut être atteint en raison de l'état de la culture. Néanmoins, il doit obéir à un certain nombre de critères :

- ✓ à l'espèce cultivée et à son utilisation finale (ex : qualité du grain)
- ✓ aux besoins de la plante au cours de son cycle de croissance et de développement
- ✓ à la nature de l'engrais utilisé
- ✓ aux conditions climatiques (faisabilité du fractionnement).

### **Rendements**

Définir les besoins en azote d'une culture nécessite avant tout d'évaluer les objectifs de rendement. Le rendement est variable et dépend de la fertilité potentielle de la parcelle.

L'objectif de rendement retenu dans le calcul de la dose est estimé à partir de la moyenne des 5 dernières années **sur des parcelles similaires**, extrêmes exclus.

Les rendements indicatifs des cultures sont les suivants.

<b>Culture</b>	<b>Potentiel de sol</b>	<b>Rendement indicatif (/ha)</b>
Céréales d'hiver	Terre profonde (<90 cm)	80-100 qx
	Terre moyenne (50 à 80 cm)	70-90 qx
	Petite terre (30 à 40 cm)	70-80 qx
Céréales de printemps	Terre profonde (<90 cm)	70-80 qx
	Terre moyenne (50 à 80 cm)	60-70 qx
	Petite terre (30 à 40 cm)	50-60 qx
Maïs ensilage	Très bonne parcelle	16-18 t MS
	Bonne parcelle	14-16 t MS
	Parcelle moyenne	12-14 t MS
Maïs grain	Très bonne parcelle	90-100 qx
	Bonne parcelle	80-90 qx
	Parcelle moyenne	70-80 qx
Colza graines	Terre profonde (<90 cm)	35-50 qx
	Terre moyenne (50 à 80 cm)	30-45 qx
	Petite terre (30 à 40 cm)	30-40 qx
Betterave fourragère	Très bonne parcelle	120 t brutes
	Bonne parcelle	105 t brutes
	Parcelle moyenne	90 t brutes

Les rendements évoluent. L'agriculteur peut proposer d'autres rendements objectifs à partir de références individuelles ou collectives justifiées.

## **Fertilisation azotée des prairies**

Le raisonnement de la fertilisation azotée sur prairie est plus complexe que pour les cultures annuelles. En effet, la prairie est exploitée sur plusieurs cycles, selon différents modes d'utilisation. L'objectif de rendement est atteint dans les limites du potentiel permis par le sol et le climat, en condition de nutrition azotée non limitante.

- ✓ **Pour les pâtures**, l'objectif de rendement est fixé en fonction des besoins herbagers du troupeau, donc du chargement de la prairie. Le tableau 1a donne des estimations de production annuelle à partir de la surface minimale offerte au printemps, avant le retour du bétail sur les parcelles fauchées. Le niveau de production indiqué est valable à condition qu'il n'y ait pas de fourrage complémentaire distribué.

	<b>Surface minimale offerte par UGB (au printemps)</b>		
	<b>20 ares</b>	<b>30 ares</b>	<b>≥ 40 ares</b>
<b>Production annuelle (tonne MS/ha)</b>	10-11	7-9	4-6

*Tableau 1a*

- ✓ **Pour les prairies pâture + fauche** (foin ou ensilage), le rendement est estimé à partir du potentiel de la prairie. (Tableau 1b).

	<b>Potentiel de la prairie</b>		
	<b>Bon</b> (limon profond, flore correcte avec moins de 15% de plantes indésirables)	<b>Moyen</b> (un peu séchant l'été, flore avec 15 à 30% de plantes indésirables)	<b>Médiocre</b> (séchant l'été, avec moins de 30% de bonnes graminées ou légumineuses)
<b>Production annuelle (tonne MS/ha)</b>	11-13	8-10	5-7

*Tableau 1b*

D'autres méthodes permettent de faire une approximation des besoins herbagers et du rendement exigé des prairies. Par exemple, une méthode consiste à déterminer la proportion de maïs ensilage dans la surface fourragère principale (SFP) puis de calculer un chargement moyen annuel (UGB / ha) et de décider d'un rendement utile (ou consommable) de maïs ensilage. La lecture directe des tableaux ci-dessous donne à titre indicatif le rendement herbager (en tonnes MS / ha) exigé des prairies.

Hypothèse retenue : besoins fourragers/an /UGB : 4 745 kg MS

Ⓢ **20 % de maïs dans la S.F.P.**

<b>Chargement (UGB/ha)</b>	<b>Rendement du maïs ensilage (tonnes MS/ha)</b>					
	Utile	au <b>champ</b>	Utile	au <b>champ</b>	Utile	au <b>champ</b>
	9,0	10,6	11,5	13,5	14,0	16,5
1,5	6,6	7,8	6,0	7,1	5,4	6,4
2,0	9,6	11,3	9,0	10,6	8,4	9,9

Une fois qu'il connaît l'objectif de production à atteindre, l'agriculteur gère la fertilisation selon ses parcelles : type de prairie, mode d'exploitation. L'association d'une légumineuse à une graminée (ex : RGA + Trèfle) permet de réduire sensiblement la dose d'azote. Un apport de 50 unités sortie hiver assurent une production précoce.

Les engrais de ferme sont bien valorisés sur prairies. Des règles d'épandage sont cependant à respecter.

# Fertilisation azotée des céréales à paille

Le raisonnement de la fertilisation azotée sur céréales est basé sur la méthode du bilan de masse. En attendant que le COMIFER (Comité français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée) publie une méthode des bilans actualisée, quelques postes sont modifiés d'après les expertises régionales.

N.B. : Méthode valable pour 2009, susceptible d'évoluer selon les connaissances acquises.

<p style="text-align: center;"><b>Dose totale d'azote à apporter</b> <b>= Besoins de la culture – fournitures du sol – azote déjà</b> <b>absorbé par la culture à l'ouverture du bilan</b></p>
--

**Avec :**

**Besoins de la culture = quantité d'azote absorbé + Azote restant dans le sol après la récolte**

**Fournitures du sol** à évaluer en prenant en compte :

- Reliquat d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (sortie hiver pour les céréales à pailles d'hiver)
- Azote issu de la minéralisation des matières organiques stables du sol (minéralisation de l'humus)
- Azote issu de la minéralisation des résidus de culture du précédent (Effet du précédent cultural)
- Azote issu de la minéralisation des résidus de culture intermédiaire (Effet interculture)
- Azote issu de la minéralisation des résidus provenant d'un retournement de prairie (Arrière-effet du retournement de prairies)
- Arrière-effet fumier – lisier
- Azote déjà absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (sortie hiver pour les céréales à pailles d'hiver)

**CEREALES A PAILLE : Calcul de la dose d'azote à épandre par la méthode du bilan complet**

Nom de la parcelle						
Culture						
Variété						
<b>Besoins de la culture (kg N /ha)</b>						
Rendement objectif (en qx/ha) (1)						
Unités d'azote par quintal (2)						
<b>A- Quantité d'azote absorbé (1 x 2)</b>						
<b>B- Azote restant dans le sol (3)</b>						
<b>C- Besoins de la culture (A + B)</b>						
<b>Fournitures du sol (kg N /ha)</b>						
<i>Reliquat d'azote minéral dans le sol sortie hiver (4a)</i>						
<i>Azote issu de la minéralisation des matières organiques stables du sol (4b)</i>						
<i>Azote issu de la minéralisation des résidus de culture du précédent (4c)</i>						
<i>Azote issu de la minéralisation des résidus de culture intermédiaire (4d)</i>						
<i>Azote issu de la minéralisation des résidus provenant d'un retournement de prairie (4e)</i>						
<i>Arrière-effet fumier-lisier (4f)</i>						
<i>Azote déjà absorbé par la culture sortie hiver (4g)</i>						
<b>D- Fournitures totales du sol</b>						
<b>Effet direct fumier-lisier</b>	1 <sup>er</sup> apport	2 <sup>e</sup> apport	1 <sup>e</sup> apport	2 <sup>e</sup> apport	1 <sup>er</sup> apport	2 <sup>e</sup> apport
Nature (fumier, lisier...)						
E- Teneur totale en azote (kg/t ou m <sup>3</sup> )						
F- Quantité épandue (t ou m <sup>3</sup> /ha)						
G- Coefficient d'équivalence engrais (5)						
<b>H - Effet direct fumier-lisier (E x F x G)</b>						
<b>Complément en engrais minéraux (kg N /ha)</b> <b>Dose totale – Effet direct fumier-lisier</b> <b>(D – H)</b>						

## 1) Rendement objectif

L'objectif de rendement retenu dans le calcul de la dose est estimé à partir de la moyenne des 5 dernières années sur des parcelles similaires, extrêmes exclus.

## 2) Azote absorbé (en kg d'azote par quintal)

. Blé : selon les variétés. Ce tableau est actualisé chaque année.

Groupe	Kg N par quintal	Variétés
A	2,8	Acienda,Agrestis,Aguila,Albéric,Ami,Ambition,(Amundsen),Andalou, Apollo, Arlequin,Artaban,(Balance), Baltimor,Bermude,Biscay,Bourbon,(Carnaval),(CCB Préférence),Claire,(Expert),Garcia,Glasgow,Hattrick,Hymack,(Hyno-primera),Hyscore,(Hystar),Hysun,Inoui,Istabraq, Kleber,(Macro),Mercury, Nectar,Oakley,Parador,Perfector, Provinciale, Pulsar, Robigus,Rossini, Roysac,Scipion,Scorpion25,Selekt,Sponsor, Tapidor, Thésée, Tilburi, Toreador, Trémie,Valoris, Vivant
B	3	Adequat,Aldric,Alixan,Allister,Altigo,(Altria),(Andino),(Antille),Apache,Arack,(Arezzo), (Astuce),(Audi),Aurele, Autan,(Aximack),Aztec,Bagou,Balthazar,(Battant),Baroudeur, Bastide,(Belcast),Boisseau,(Boregar),(Bosphor),(Boston), Brando, (Bueno),Calisto,Campari,Campero,Capvern, Catalan, (Centenaire),Chagall,Charger,Chatelet,(Comodor),Cordiale,(Craklin),Cyrano,(Dialog),Dinghy,Dinosor, Eléphant,Epidoc,Ephoros,Equilibre, Euclide,Eveil,(Exalto),(Fioretto),Forban, Forby,(Garantus),(Grethel),Hamac, (Hastings),Haussmann,Haven,Hourra,Hybred, (Hyno monta), Hyno-precia, (Hyno- vista),Hyxo,Intact,(Innov),(Intense), Isengrain,(JB Asano),Lancelot,(Levaindor),(Maxwell),Maxyl,(Minotor),Nirvana, Occitan,(Octet), (?dipe),Ormil, Ornicar, Orvantis,Paladain,Paledor,Pepidor,Perceval,(Phare),Premio,Pr22r18, Pr22r20,Pr22r28, Pr22r35,Pr22R58,Pytagor,Quatuor, (Raffy),Raspail,Rialto,Richepain,Ritmo,Rodrigo,Rosario,Rustic,Sankara,(Sebasto),Semafor, Seyrac,Shango, Sidéral,(Sirtaki),Sisley, Sogood,(Sollaris),Swindy, Taldor, Texel,(Tiago),Timber,Toisondor, Trocadero,Vergain,(Verlaine),Versailles,(Wallaby)
C	3,2	Accor,(Aciento),Alcazar,(Alcione),(Alezan),(Amerigo),Astrakan,Atlass,Aubusson,(Autentic),Avantage,A zimut,Azzuro,(Bologna),Camp- Rémy, Caphorn, (Capnor), Caribou,(CCB Inédit),CCB Ingenio, Cézanne,Chevalier,Cockpit, Emerald,(Exelcior),Exotic,Farandole, (Fiorenza),Fortal, Frelon,(Galactic),Gascogne, Graindor,(Grisby), Hyno Esta, (Hynoquinta),Hynorenta,HynoValea,Incisif,Inspiration,Instinct,(Interet),Iridium,Isidor,Kalango,Koreli, Limes,(Lukullus), Manager,Marcheval,(Marksman),Melkior,Mendel,Menestrel,Mercato,Meunier, Mitchel,Nuage,(Optidor),Oratorio, Orpic, Orqual,Palladio,Paintdor, Pericles,(Piastre),(Picador),(Potanzial),Recital, (Ressor),Samurai,(Sequoïa), Soissons, (Sophytra),Trend,(Valodor),Virtuose, (Voltage),(Zinal)
D	3,5	Antonius,Arfort,Courtot, Bagatelle 007,Esperia,(Fiorina),Florence Aurore, Furio, Galibier, Hyno-rista, Levis, Lona,(Ludwig),Monopole, (Pireneo),Qualital,Quality, Quebon,Renan, Runal,(Saturnus),Somme, (Stefanus), Tamaro,(Togano),(Trofeo),(Turelli)

Les autres variétés non référencées ici sont positionnées par défaut en b = 3,0.

Entre parenthèses, variétés à valider fin 2009.

Source : Arvalis – 2009

## . Autres cultures

Espèces	KG d'azote/quintal
Triticale	3
Orges d'hiver	2,5
Avoines d'hiver et de printemps	2,2
Orge de printemps	2,2

### 3) Azote restant dans le sol après la récolte (par hectare)

Profondeur de sol	Sol sableux	Sol argileux	Sol limoneux
30 cm	5	10	15
60 cm	10	15	20
90 cm	15	20	30

### 4) Fournitures d'azote par le sol (par hectare)

**a) Reliquat :** On ne retient dans le calcul que le reliquat d'azote nitrique (N - NO<sub>3</sub>), sur 90 cm maximum et le reliquat d'azote ammoniacal (N - NH<sub>4</sub>) sur le 1<sup>er</sup> horizon + la moitié du 2<sup>e</sup> horizon sauf si N-NH<sub>4</sub> est élevé, c'est-à-dire supérieur à 30 unités par horizon de 30 cm.

Le reliquat d'azote du sol doit être effectué **avant le premier apport d'azote**, idéalement courant février.

#### **b) Azote issu de la minéralisation des matières organiques stables du sol**

On multiplie le coefficient temps des cultures à l'azote issu de la minéralisation des matières organiques pour connaître la minéralisation basale du sol.

Type de Sol	Minéralisation des matières organiques (Kg/ha)
LIMON (>30 cm) ou LIMON ARGILEUX (< 25 % argile)	80
SOL ARGILEUX non calcaire > 25 %	70
LIMON PEU PROFOND (<30 cm) ou LIMON SABLEUX	60
ARGILOCALCAIRE PROFOND	60
ARGILOCALCAIRE SUPERFICIEL	40
SABLE	50

Cultures	Coefficient temps
Blé, avoine de printemps, orge de printemps	0,5
Orge d'hiver	0,4
Avoine, seigle	0,6

*Par exemple, pour un blé en sol limoneux profond, la minéralisation des matières organiques stables du sol est de  $80 \times 0,5 = 40$  kg N/ha.*

**Attention, s'il y a retournement de prairie dans les 3 dernières années, ajouter 10%.**

#### **c) Azote issu de la minéralisation des résidus de culture du précédent**

Précédent	Minéralisation (Kg/ha)
MAIS GRAIN	-10
BLE, ORGE, AVOINE, TRITICALE PAILLE ENFOUIE	-20
BLE, ORGE, AVOINE, TRITICALE PAILLE EXPORTÉE	0
MAIS ENSILAGE, LIN, TOURNESOL, OIGNON, SALADE	0
PRAIRIE	0
ENDIVE, CAROTTE	10
JACHERE LEGUMINEUSE	20
COLZA SANS REPOUSSE	20

Précédent	Minéralisation (Kg/ha)
POIS PROTEAGINEUX, LUPIN	20
BETTERAVE, Pomme de terre	20
FEVEROLE	30
COLZA AVEC REPOUSSES	30
LUZERNE N+1	40

Pour une luzerne retournée 2 ans avant semis de la céréale, compter 20 unités d'azote supplémentaires d'arrière-effet.

#### d) Azote issu de la minéralisation des résidus de culture intermédiaire

**ATTENTION : pour les valeurs « Faibles », elles sont en cours de discussion au COMIFER.**

Culture	Croissance		
	Faible	Moyenne	Forte
Seigle, phacélie, repousses de céréales	0	0	10
Ray-Gras Italien et autres graminées	10	10	15
Crucifères (moutarde, radis)	10	10	15
Légumineuses	20	20	30

Pour les autres cultures, prendre les références des crucifères.

Remarque : pour les repousses de colza, voir l'effet précédent.

#### e) Azote issu de la minéralisation des résidus provenant d'un retournement de prairie

**ATTENTION, l'utilisation de ces références doit s'accompagner d'une augmentation de 10 % du poste Minéralisation basale de l'humus pendant les 3 années qui suivent la destruction de la prairie.**

		<i>Minéralisation nette supplémentaire due aux retournements de prairies (kg N/ha)</i>				
Prairie retournée au	Type de conduite	Age la prairie				
		<18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	>10 ans
l'année en cours	Pâturage intégral	0	0	25	35	40
	Fauche + pâturage	0	0	18	25	28
	Fauche intégrale	0	0	10	14	16
	Association	0	0	25	35	40
l'année précédente	Toutes	0	0	0	0	0
Prairie retournée à l'automne	Type de conduite	Age la prairie				
		<18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans	>10 ans
l'année en cours	Pâturage intégral	10	30	50	60	70
	Fauche + pâturage	7	21	35	42	49
	Fauche intégrale	4	12	20	24	28
	Association	10	30	50	60	70
de l'année précédente	Toutes	0	0	0	0	0

Par exemple, si le blé de l'année n suit une prairie retournée l'année n-2, l'azote issu de la minéralisation des résidus provenant du retournement de prairie est nul mais on compte 10% de plus pour l'azote issu de la minéralisation des matières organiques stables du sol (b).

#### f) Fumier et lisier : arrière effet (apport des années précédentes)

Des apports réguliers d'engrais de ferme, notamment ceux qui ont une fraction organique importante, contribuent à une augmentation du stock d'azote dans le sol, et donc à terme de la fourniture d'azote par le sol.

Type de produit	Fréquence d'apports		
	Tous les ans	Tous les 2 ans	Tous les 3 ans
A	0,35	0,18	0,12
B	0,20	0,10	0,07
C	0,13	0,07	0,04

Source : Ziegler

A : Fumier de bovins, ovins, caprins, chevaux, compost de fumier de bovin

B : Lisier bovin, fumier porcin, boues station, fumier de volaille riche en litière

C : Lisier porcin, fumier de volaille pauvre en litière, fientes de volailles, purin

Dans le cas où plusieurs types de produits sont apportés (des A et des BC), alors on privilégie les types A.

#### g) Azote déjà absorbé par la culture sortie hiver

Ce poste doit être estimé au moment du reliquat d'azote.

##### **Céréales (stades)**

Moins d'1 talle	0 kg
1 talle	+ 10 kg
2 talles	+ 15 kg
3 talles	+ 20 kg
4 à 5 talles	+ 30 kg

#### 5) **Effet direct des engrais de ferme épandus sur céréales à paille**

Culture	Cultures d'hiver	
	Automne	Printemps
Époque d'apport		
Fumier de bovins	0,15	(0,15)
Lisier de bovins	(0,20)	0,50
Lisier de porcs	(0,20)	0,60
Fientes et lisier de volailles	(0,20)	0,60
Fumier de porcs	0,20	(0,30)
Fumier de volailles	(0,20)	(0,40)
Compost de fumier de bovins	0,05	
Compost de fumier de porcs	0,05	

(-) déconseillé ou inapproprié.

# Fertilisation azotée du maïs

En Basse-Normandie, le raisonnement de la fertilisation azotée sur maïs est basé sur une **méthode avec coefficient apparent d'utilisation**. Il s'agit d'une des méthodes validées par le COMIFER (Comité français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée). Les références sont en majorité issues d'essais réalisés dans la région.

N.B. : La méthode présentée est valable pour 2009, elle est susceptible d'évoluer en fonction des connaissances.

$$\begin{aligned} & \text{Dose totale d'azote à apporter} \\ & = \frac{\text{(Besoins de la culture – fournitures du sol)}}{\text{coefficient apparent d'utilisation de l'azote}} \end{aligned}$$

La dose totale d'azote à apporter est **plafonnée à 150 kg N/ha**, il n'y a pas d'effet significatif sur le rendement au delà.

Avec :

**Besoins de la culture** = quantité d'azote absorbé

**Fournitures du sol** = ensemble de l'azote provenant du sol et absorbé par le maïs, qu'il soit issu de la minéralisation des matières organiques stables du sol, de la minéralisation des résidus de culture du précédent, des arrières-effets fumier – lisier et du reliquat d'azote.

**Coefficient apparent d'utilisation de l'azote** = proportion de l'engrais azoté qui, en apparence, se retrouve dans la culture

## EFFETS POTENTIELS DES PRECEDENTS CULTURAUX (KG/HA)

	N
Carotte	0 à 44
Céleri	0 à 15
Céleri rave	0 à 70
Choux Fleurs	0 à 100
Chou pommé	0 à 20
Choux blc/rge	0 à 20
Chioggia	0
Brocoli	0 à 20
Navet	0 à 50
Persil	0 à 5
Poireau	0 à 40
pdt primeur	0 à 60
Laitue	0
Chicorée	0
Oignon	0 à 40
Pépinière	0

sources : CTIFL : "Mémento de fertilisation des cultures légumières" 1989  
Jardins du littoral Aujourd'hui et demain  
Soltner : "les grandes productions végétales" 1995  
COMIFER : "calcul de la fertilisation des cultures annuelles" 1996

**RENDEMENTS BRUTS MOYENS PAR PRODUCTION ET BESOINS MOYENS EN AZOTE DES CULTURES LEGUMIERES PAR TONNES DE RENDEMENT BRUT.**

<b>espèces</b>	<b>Rendement brut moyen (+/- 10%)</b>	<b>Besoins en azote (kgN/ t ou tête )</b>
Carotte	<b>105</b>	<b>1,8</b>
Carotte industrie	<b>140</b>	<b>1,8</b>
Céleri rave	<b>65</b>	<b>3</b>
Choux-Fleurs d'automne	<b>13 000</b>	<b>0,016</b>
Choux-Fleurs de printemps	<b>13 000</b>	<b>0,024</b>
Choux pommés	<b>45</b>	<b>5</b>
Choux industrie	<b>70</b>	<b>3,4</b>
Navet	<b>37,5</b>	<b>4,25</b>
Navet hiver	<b>25</b>	<b>4,25</b>
Poireau	<b>90</b>	<b>3,7</b>
Pomme de terre primeur	<b>35</b>	<b>5,7</b>
Pomme de terre conservation	<b>50</b>	<b>4,4</b>
Chioggia	<b>50</b>	<b>4</b>
Pain de sucre	<b>60</b>	<b>3,33</b>
Laitue plantée	<b>55</b>	<b>2,2</b>
Scarole	<b>75</b>	<b>2</b>
Frisée	<b>60</b>	<b>2,7</b>

## **annexe 6 : *Liste minimale des indicateurs de suivi du programme d'action***

- ✓ Indicateurs d'avancement du PMPOA ;
- ✓ Enquêtes d'exploitation :
  - mise en œuvre des plans de fumure et plan d'épandage
  - ratio N/ha de SAMO et SAMO/SPE
  - fertilisation des maïs et intégration des prairies dans la SAMO
  - utilisation des engrais minéraux dans l'exploitation
  - analyses des effluents d'élevage
  - modalités de couverture des sols et de destruction des couverts (dont zone légumière)
- ✓ Suivi des extensions d'élevage dans les cantons en suivi renforcé ;
- ✓ Données PAC sur l'évolution des assolements ;
- ✓ Indicateurs relatifs à la dérogation de couverture des sols en période de lessivage : chaque année, l'A.O.P. « jardins de Normandie » informera la DDAF des surfaces potentielles concernées par la dérogation de non couverture des sols au-delà du 15 octobre. Les éléments transmis seront un état des surfaces non récoltées au 15 octobre de l'année, décliné par bassin de production et par production légumière.

## **annexe 7 : Prescriptions techniques relatives à la couverture du sol en période de lessivage**

Les mesures relatives à la gestion des terres, notamment la gestion de l'interculture, sont un moyen particulièrement efficace pour gérer le stock d'azote minéral dans le sol pendant les périodes de lessivage, quelles que soient les pratiques de fertilisation antérieures.

Trois types de techniques peuvent être utilisés pour assurer la couverture hivernale des sols, en fonction de la succession culturale en cours sur la parcelle :

- implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN)
- implantation sous couvert de maïs.
- gestion des repousses pour les précédents colzas.

Le couvert végétal implanté sera constitué de préférence à base de semences de crucifères (radis, moutarde) ou de RGI, et éventuellement de phacélies ou de graminées (seigle).

Aucun apport d'azote, toutes formes confondues, n'est possible sur ces couverts.

Pour la jachère, une couverture permanente doit être assurée sans apport d'azote.

Pour les cultures pérennes, en particulier les vergers, une couverture intercalaire est à prévoir.

Pour les cultures annuelles, la gestion de l'interculture doit respecter le tableau suivant :

	<i>Culture suivante de printemps</i>	
<i>Culture précédente</i>	<i>Semis précoce</i> <i>Protéagineux, céréales à paille...</i>	<i>Semis tardif</i> <i>Maïs, tournesol...</i>
<i>Céréales à paille</i>	<i>CIPAN avec implantation avant le 15/09 et destruction après le 01/01</i>	<i>CIPAN avec implantation avant le 15/09 et destruction après le 01/02</i>
<i>Colza</i>	<i>CIPAN avec implantation avant le 15/09 et destruction après le 01/01</i> <i>OU</i> <i>Couvert spontané (repousses) avec destruction après le 01/01</i>	<i>CIPAN avec implantation avant le 15/09 et destruction après le 01/02</i> <i>OU</i> <i>Couvert spontané (repousses) avec destruction après le 01/02</i>
<i>Tournesol</i> <i>Maïs ensilage</i>	<i>Implantation sous couvert (ou CIPAN) avec destruction après le 01/01</i>	<i>Implantation sous couvert (ou CIPAN) avec destruction après le 01/02</i>
<i>Maïs grain</i>	<i>CIPAN ou implantation sous couvert avec destruction après le 01/01</i> <i>OU</i> <i>Broyage des cannes suivi d'un enfouissement superficiel</i>	<i>CIPAN ou implantation sous couvert avec destruction après le 01/02</i> <i>OU</i> <i>Broyage des cannes suivi d'un enfouissement superficiel</i>

Pour la succession culturale Maïs ensilage-Maïs, l'implantation sous couvert devra être privilégiée compte tenu de sa plus grande efficacité à piéger les nitrates par rapport à une CIPAN implantée tardivement.

Pour les parcelles destinées à recevoir une culture de printemps après récolte d'une culture légumière à l'automne, le couvert devra être réalisé pour toute parcelle (ou partie de parcelle supérieure à un hectare) récoltée avant le 15 octobre.

Le SILEBAN pour le compte de la filière légumière suivra sur trois parcelles, les reliquats azotés, sur trois horizons, pendant les trois hivers suivants (2009-2010, 2010-2011 et 2011-2012). Les prélèvements seront faits à la récolte (entre le 15 octobre et le 31 décembre) puis sur ces mêmes parcelles à la sortie d'hiver (début mars).

Si la culture de printemps est mise en place précocement, la destruction de la CIPAN interviendra au maximum un mois avant l'implantation de la culture suivante.

La destruction du couvert végétal d'hiver sera réalisée mécaniquement à l'exclusion de tout emploi de produit phytosanitaire.

En dehors des ZAC, par dérogation au paragraphe ci dessus, la destruction chimique de la CIPAN est tolérée après le 15 février pour les intercultures longues (CIPAN implantée plus de 4 mois et demi).

Le non respect des obligations individuelles de couverture des sols ( pourcentages visés à l'article 4 7°)a) et disposition précisée à l'article 4bis 1°)) devra faire l'objet au 15 novembre de l'année en cours d'une déclaration individuelle à la DDAF, mentionnant pour les parcelles non couvertes, le précédent cultural avec date de récolte, la culture suivante à planter avec date prévisionnelle d'implantation, les éléments justificatifs de l'absence d'implantation d'un couvert.

## **annexe 8 : Modalités de calcul de la limitation des plans d'épandages à 130 hectares**

Conformément au paragraphe 2.3.1 de la circulaire du 27 décembre 2001, la limitation à 130 hectares des plans d'épandages est calculée comme suit :

- 1) prise en compte de la surface épandable des terres exploitées en propre et détermination des unités d'azote valorisables sur ces surfaces conformément aux plans prévisionnels de fumure (données issues de l'étude d'impact)
- 2) calcul des surfaces équivalentes nécessaires pour valoriser les unités d'azote excédentaires (170 kgN = 1 hectare)
- 3) calcul de la limite des surfaces mises à disposition annuellement par des tiers en ZES ou dans les "cantons à plus de 140UN/ha" (surface épandable exploitée en propre + surface équivalente exploitée par des tiers < 130 ha)
- 4) calcul de l'excédent d'azote à résorber par exportation ou traitement

Pour ces calculs sont utilisées les références du CORPEN les plus récentes, après application éventuelle des abattements liés à une alimentation biphase ou multiphase, lorsque cette technique est mise en oeuvre.

### exemple de calcul :

Une exploitation produit 30 000 UN dont 27 000 U N maîtrisables.

Sa SAU est de 70 hectares dont 50 hectares épandables ; compte tenu de l'assolement, des objectifs de rendement, et de la prise en compte de l'azote non maîtrisable l'étude d'impact montre que les 50 ha épandables peuvent recevoir 8700 UN.

$27\ 000 - 8700 = 18\ 300$  UN doivent être valorisées à l'extérieur de l'exploitation soit  $18\ 300/170 = 108$  ha équivalent

La surface annuelle mise à disposition par des tiers en ZES ou dans les "cantons à plus de 140 kgN/ha" est limitée à  $130 - 50 = 80$  ha

La quantité azote à résorber par traitement ou exportation est fixée à  $(108 - 80) \times 170 = 4760$  UN