

PRÉFECTURE D'INDRE-ET-LOIRE

Direction des collectivités territoriales  
et de l'environnement

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE L'URBANISME

Affaire suivie par :  
Jean-Marie MILLET  
☎ : 02.47.33.12.47  
Fax direction : 02.47.64.76.69  
Mél : jean-marie.millet@indre-et-loire.pref.gouv.fr

H:\dcte3ic4\icpe\ap & rd\auto\arrêté\  
arrêté oudin ep.doc

**N° 18437**

(référence à rappeler)

**Le Préfet d'Indre-et-Loire, chevalier de la Légion d'honneur, officier de l'ordre national du Mérite,**

- VU** le titre I<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, parties législative et réglementaire ;
- VU** le titre I<sup>er</sup> du livre II du code de l'environnement : eaux et milieux aquatiques ;
- VU** le code de la santé publique et notamment ses articles L.1333-1 et L.1333-4 ;
- VU** l'arrêté préfectoral n° 18235 en date du 24 octobre 2007 délivré à la société CARTONNERIE OUDIN relatif à l'établissement qu'elle exploite sur le territoire de la commune de Truyes ;
- VU** l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 relatif à l'industrie papetière ;
- VU** la circulaire DPPR/SEI n° 96-240 du 30 avril 1996 relative à l'épandage en agriculture de déchets d'installations classées ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 10 février 2004 relatif aux zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- VU** la demande déposée le 5 septembre 2007 par la société CARTONNERIE OUDIN située à Truyes, en vue d'obtenir l'autorisation d'épandre des boues issues de la station d'épuration des effluents liquides usés de la cartonnerie sur les parcelles dont la liste figure en annexe au présent arrêté ;
- VU** l'avis de l'inspecteur des installations classées en date du 24 septembre 2007 ;
- VU** la décision du tribunal administratif d'Orléans n° E07000497 en date du 14 novembre 2007 ;
- VU** l'arrêté préfectoral en date du 28 novembre 2007 soumettant la demande déposée par la société CARTONNERIE OUDIN à une enquête d'un mois du 7 janvier 2008 au 7 février 2008 inclus ;
- VU** le dépôt du dossier d'enquête effectué par le commissaire-enquêteur le 14 mars 2008 ;
- VU** les avis émis au cours de l'enquête publique ;
- VU** les avis exprimés par les services techniques consultés ;

VU le mémoire du 26 février 2008 fourni par le demandeur en réponse aux observations faites lors de l'enquête publique ;

VU le rapport et les propositions du 23 juin 2008 de l'inspection des installations classées en vue de la présentation du dossier devant le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques ;

VU l'avis en date du 10 juillet 2008 du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques au cours duquel le demandeur a été entendu ;

VU le projet d'arrêté porté à la connaissance de la société CARTONNERIE OUDIN le 18 juillet 2008 ;

VU la lettre de la société CARTONNERIE OUDIN du 21 juillet 2008 formulant des remarques sur ce projet ;

VU l'avis de l'inspection des installations classées du 4 septembre 2008 sur ces remarques ;

**CONSIDERANT** la qualité, la vocation et de l'utilisation des milieux concernés par le plan d'épandage ;

**CONSIDERANT**, en particulier, la présence aux abords de certaines parcelles de terrains concernées par le plan d'épandage de populations et du ruisseau des Riaux ;

**CONSIDERANT** que l'exploitant s'est engagé à respecter une distance d'isolement de ce cours d'eau de 35 m ;

**CONSIDERANT** qu'en application de l'arrêté préfectoral du 10 février 2004 susvisé, les opérations d'épandage n'auront pas lieu du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août de chaque année ;

**CONSIDERANT** que l'exploitant s'est engagé à ne pas effectuer d'opérations d'épandage entre le 15 avril et le 31 août de chaque année, sur les parcelles classées en zone ZPS au titre de la directive Oiseaux – protection de l'outarde ;

**CONSIDERANT** que l'exploitant s'est engagé à limiter la durée d'entreposage en bout de champ à 10 jours maximum ;

**CONSIDERANT** qu'en application des dispositions de l'article L. 512-1 du code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

**CONSIDERANT** que les conditions fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation tiennent compte de l'utilisation des milieux environnants ;

**CONSIDERANT** que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture d'Indre-et-Loire :

## **ARRÊTE**

On entend par " épandage " toute application de déchets sur ou dans les sols agricoles.

### **Article 1 : épandages interdits**

Tout épandage autre que celui autorisé par le présent arrêté est interdit.

### **Article 2 : épandage autorisé**

La société CARTONNERIE OUDIN, située au lieu-dit « la Cartonnerie » à Truyes est autorisée à pratiquer l'épandage des boues issues de la station d'épuration des effluents liquides usés de ses installations, sur les parcelles dont la liste et le plan figurent en annexe au présent arrêté.

Conformément aux dispositions de la circulaire DPPR/SEI n° 96-240 du 30 avril 1996 relative à l'épandage en agriculture de déchets d'installations classées, la rubrique visée de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, est celle de l'activité productrice de déchets, en l'occurrence, il s'agit de la rubrique suivante :

Désignation des installations	Nomenclature ICPE Rubrique concernée	Régime
Fabrication de papier, carton	2440	Autorisation

### 2.1. Règles générales

L'épandage sur les sols agricoles doit respecter les règles définies par l'article 12.3 (titre XII) de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 relatif à l'industrie papetière et par l'arrêté relatif au 2<sup>ème</sup> programme d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole et, en particulier, l'ensemble des règles ci-dessous.

### 2.2. Origine des déchets à épandre

Les déchets à épandre sont constitués exclusivement des boues provenant du curage de la lagune aérée de 3300 m<sup>3</sup> de la station de traitement des eaux usées de la société CARTONNERIE OUDIN à TRUYES.

Aucun autre déchet ne pourra être incorporé à ceux-ci en vue d'être épandu.

### 2.3. Traitement des déchets à épandre

Avant d'être épandues, les boues sont traitées par adjonction de chaux vive ; le traitement est réalisé au fur et à mesure du curage de la lagune mentionnée à l'article 2.2 ci-dessus.

### 2.4. Caractéristiques de l'épandage

L'épandage est subordonné à l'étude préalable, montrant en particulier l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des boues épandues, l'aptitude des sols à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation, jointe au dossier de demande d'autorisation complétée au regard des mémoires produits par la société CARTONNERIE OUDIN à la suite des instructions publique et administrative auxquelles ladite demande a donné lieu.

Les boues à épandre présenteront les caractéristiques suivantes :

Eléments traces métalliques	Annexe VI (a) de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000
Eléments traces organiques	Annexe VI (a) de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000
Paramètres physico-chimiques	pH, teneur en MS : article 2.6. du présent arrêté

Leur nature, les caractéristiques et les quantités de boues destinées à l'épandage sont telles que leur manipulation et leur application ne portent pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures, à la qualité des sols et des milieux aquatiques, et que les nuisances soient réduites au minimum.

### 2.5. quantité maximale annuelle à épandre à l'hectare

Les opérations d'épandage sont conduites afin de valoriser au mieux les éléments fertilisants contenus dans les boues et d'éviter toute pollution des eaux.

I. Les périodes d'épandage et les quantités épandues sont adaptées de manière :

- à assurer l'apport des éléments utiles aux sols ou aux cultures sans excéder les besoins, compte tenu des apports de toute nature, y compris les engrais, les amendements et les supports de culture ;
- à empêcher la stagnation prolongée sur les sols, le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage, une percolation rapide ;
- à empêcher l'accumulation dans le sol de substances susceptibles à long terme de dégrader sa structure ou de présenter un risque écotoxique ;
- à empêcher le colmatage du sol.

II. L'épandage est interdit :

- pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé ;
- pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où il existe un risque d'inondation ;

- du 1er juillet au 31 août de chaque année sur les parcelles concernées par les récoltes de grandes cultures de printemps à venir ; en tout état de cause, les périodes d'épandage devront respecter les dispositions du programme d'action applicable dans les zones vulnérables à la pollution d'origine agricole du département d'Indre-et-Loire ;
- du 15 avril au 31 août de chaque année pour les parcelles classées en ZPS au titre de la directive Oiseaux ;
- en dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ;
- sur les terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage.

L'épandage est réalisé, autant que faire se peut : les jours de semaine, avant 17 h, hors des jours fériés.

L'épandage est réalisé en commençant par les parcelles les plus éloignées des habitations.

III. Sous réserve des prescriptions fixées en application de l'article L. 20 du code de la santé publique, l'épandage de boues respecte les distances et délais minima suivants :

Nature des activités à protéger		
Puits, forages, sources, transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères	35 m 100 m	Pente du terrain inférieure à 7% Pente du terrain supérieure à 7%
Cours d'eau et plans d'eau	5 m des berges  35 m des berges  100 m des berges 200 m des berges	Pente du terrain inférieure à 7% 1. Déchets non fermentescibles enfouis immédiatement après épandage 2. Autres cas Pente du terrain supérieure à 7% 1. Déchets solides et stabilisés 2. Déchets non solides ou non stabilisés
Habitation ou local occupé par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public	50 m	
Herbages ou cultures fourragères	50 m Délai minimum : 3 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères ; 6 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes  Autres cas
Terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	Pas d'épandage pendant la période de végétation	
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommées à l'état cru	10 mois avant la récolte, et pendant la récolte elle-même ; 18 mois avant la récolte, et pendant la récolte elle-même	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes Autres cas

IV. La durée des stockages de boues en bout de champ est limitée au maximum à 10 jours. Passé ce délai, les boues devront être enfouies.

Une filière alternative d'élimination ou de valorisation des boues doit être prévue en cas d'impossibilité temporaire de se conformer aux dispositions du présent arrêté.

Le préfet peut faire appel à un organisme indépendant du producteur de boues et mettre en place un dispositif de suivi agronomique des épandages dans un objectif de préservation de la qualité des sols, des cultures et des produits.

## 2.6.

I.1° Après chaulage, les boues présentent un pH compris entre 11 et 13 et une siccité de l'ordre de 60 à 70 %.

I.2° Les boues ne peuvent pas être épandues :

- si les teneurs en éléments traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2 de l'annexe VI (a), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000. Des dérogations aux valeurs du tableau 2 de l'annexe VI (a), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 peuvent toutefois être accordées par le préfet sur la base d'une étude géochimique des sols concernés démontrant que les éléments traces métalliques des sols ne sont ni mobiles ni biodisponibles ;
- dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans la boue, excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 (a) ou 1 (b) de l'annexe VI (a), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 ;
- dès lors que le flux, cumulé sur une durée de 10 ans, apporté par les boues sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 (a) ou 1 (b) de l'annexe VI (a), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 ;
- en outre, lorsque les boues sont épandues sur des pâturages ou des sols dont le pH est inférieur à 6, le flux maximum des éléments traces métalliques à prendre en compte, cumulé sur une durée de 10 ans, est celui du tableau 3 de l'annexe VI (a), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000.

I.3° Les boues ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- le pH du sol est supérieur à 5 ;
- la nature des boues peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 ;
- le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 de l'annexe VI (a), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000.

II. La dose d'apport est déterminée en fonction :

- du type de culture et de l'objectif réaliste de rendement ;
- des besoins des cultures en éléments fertilisants disponibles majeurs, secondaires et oligo-éléments, tous apports confondus ;
- des teneurs en éléments fertilisants dans le sol et dans la boue et dans les autres apports ;
- des teneurs en éléments ou substances indésirables des boues à épandre ;
- de l'état hydrique du sol ;
- de la fréquence des apports sur une même année ou à l'échelle d'une succession de cultures sur plusieurs années.

Pour l'azote, ces apports (exprimés en N global), toutes origines confondues, ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- sur prairies naturelles, ou sur prairies artificielles en place toute l'année et en pleine production : 350 kg/ha/an ;
- sur les autres cultures (sauf légumineuses) : 200 kg/ha/an ;
- sur les cultures de légumineuses : aucun apport azoté.

Pour les cultures autres que prairies et légumineuses, une dose d'apport supérieure à 200 kg/ha/an peut être tolérée si l'azote minéral présent dans la boue est inférieur à 20 % de l'azote global, sous réserve :

- que la moyenne d'apport en azote global sur 5 ans, tous apports confondus, ne dépasse pas 200 kg/ha/an ;
- que les fournitures d'azote par la minéralisation de l'azote organique apporté et les autres apports ne dépassent pas 200 kg/ha/an ;
- de réaliser des mesures d'azote dans le sol exploitable par les racines aux périodes adaptées pour suivre le devenir de l'azote dans le sol et permettre un plan de fumure adapté pour les cultures suivantes.

La dose triennale finale retenue pour les boues est au plus égale à 7 tonnes par hectare.

## 2.7.

I. Les boues en attente d'être épandues, sont entreposées dans le périmètre de la station d'épuration de la société CARTONNERIE OUDIN, et recouvertes d'une bâche plastique imperméable. L'accès à cette zone est restreint par un portail fermant à clé.

La zone de stockage est dimensionnée pour faire face aux périodes où l'épandage est soit impossible, soit interdit par l'étude préalable. Elle est aménagée de sorte à ne pas constituer une source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraîner de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration.

L'accès au tiers non autorisés est interdit.

Le transport des boues vers les parcelles réceptrices se fait à l'aide de camions bâchés et par temps sec.

- II. Le dépôt temporaire, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, n'est autorisé que lorsque les conditions suivantes sont simultanément remplies :
- toutes les dispositions nécessaires sont prises pour qu'en aucune circonstance, ni la stagnation prolongée sur les sols, ni le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage, ni une percolation rapide vers les nappes d'eaux souterraines ne puisse se produire. A cet effet, la détermination de la capacité de rétention en eau ainsi que le taux de saturation en eau sera effectuée pour les sols, par parcelles ou groupes de parcelles homogène du point de vue hydrique ;
  - le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies pour l'épandage par l'article 2.5.III ci-dessus. En outre, une distance d'au moins 3 m vis-à-vis des routes et fossés doit être respectée ;
  - le volume du dépôt est adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour la période d'épandage considérée ;
  - la durée maximale d'entreposage ne doit pas dépasser 10 jours et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de 3 ans.

### 2.8.

- I. Un programme prévisionnel annuel d'épandage doit être établi, en accord avec l'exploitant agricole, au plus tard 1 mois avant le début des opérations concernées.

Ce programme comprend :

- la liste des parcelles ou groupes de parcelles concernées par la campagne, ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après épandage, période d'interculture) sur ces parcelles ;
- une analyse des sols portant sur des paramètres mentionnés en annexe VI (c), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 (caractérisation de la valeur agronomique) choisis en fonction de l'étude préalable ;
- une caractérisation des boues à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique...) ;
- les préconisations spécifiques d'utilisation des boues (calendrier et doses d'épandage par unité culturale...) ;
- l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

Ce programme prévisionnel :

- est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées,
- est adressé au préfet d'Indre-et-Loire (bureau de l'environnement et de l'urbanisme) au plus tard 1 mois avant le début de la campagne,
- est adressé aux maires des communes concernées par la campagne d'épandage à venir,
- aux agriculteurs dont les parcelles sont retenues par ladite campagne.

- I.1° Un cahier d'épandage, conservé pendant une durée de 10 ans, mis à la disposition de l'inspection des installations classées, doit être tenu à jour.

Il comporte les informations suivantes :

- les quantités de boues épandues par unité culturale ;
- les dates d'épandage ;
- les parcelles réceptrices et leur surface ;
- les cultures pratiquées ;
- le contexte météorologique lors de chaque épandage ;
- l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et sur les boues, avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation ;
- l'identification des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage et des analyses.

L'exploitant, producteur des boues, doit pouvoir justifier à tout moment de la localisation des boues produites (entreposage, dépôt temporaire, transport ou épandage) en référence à leur période de production et aux analyses réalisées.

- I.2° Un bilan est dressé annuellement.

Ce document comprend :

- les parcelles réceptrices ;
- un bilan qualitatif et quantitatif des boues épandues ;

- l'exploitation du cahier d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants et d'éléments ou substances indésirables apportées sur chaque unité culturale et les résultats des analyses de sols ;
- les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence représentatives de chaque type de sols et de systèmes de culture, ainsi que les conseils de fertilisation complémentaire qui en découlent ;
- la remise à jour éventuelle des données réunies lors de l'étude initiale.

Pour chacune des parcelles de référence ayant reçu un épandage de boues, le bilan sera complété par un récapitulatif de la teneur du sol en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> depuis la première campagne d'épandage.

Une copie du bilan est adressée au préfet d'Indre-et-Loire (bureau de l'environnement et de l'urbanisme), aux agriculteurs et aux maires des communes concernés.

De plus, chaque agriculteur cultivant des parcelles recevant des boues sera destinataire des résultats de la teneur moyenne des boues épandues (sur l'ensemble des exploitations agricoles) en composés traces organiques.

I.3° Les boues sont analysées avant le début de la première campagne d'épandage annuelle et au plus près de celle-ci, au minimum 1 fois par an et lorsque des changements dans les procédés ou les traitements sont susceptibles de modifier leur qualité, en particulier leur teneur en éléments traces métalliques et composés organiques.

Ces analyses portent sur :

- le taux de matière sèche ;
- les éléments de caractérisation de la valeur agronomique parmi ceux mentionnés en annexe VI (c), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 ;
- les éléments et substances chimiques susceptibles d'être présents dans les boues au vu de l'étude préalable ;
- les agents pathogènes susceptibles d'être présents.

Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des boues sont conformes aux dispositions de l'annexe VI (d), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000.

I.4° Outre les analyses prévues dans le programme prévisionnel, les sols doivent être analysés sur chacun des points de référence considérés dans l'étude préalable, représentatifs de chaque zone homogène :

- après l'ultime épandage, sur le ou les points de référence, en cas d'exclusion du périmètre d'épandage de la ou des parcelles sur lesquelles ils se situent ;
- au minimum tous les 10 ans.

Ces analyses portent sur les éléments et substances figurant au tableau ci-dessous :

#### Valeurs limites de concentration en éléments traces métalliques dans les sols

Eléments traces dans les sols	Valeur limite en mg/kg MS
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercur	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des sols sont conformes aux dispositions de l'annexe VI (d), ci-jointe, de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000.

#### 2.9. Contrats

L'épandage ne peut être réalisé que si des contrats ont été établis entre :

- la société CARTONNERIE OUDIN, producteur de boues et le prestataire réalisant l'opération d'épandage,
- la société CARTONNERIE OUDIN, producteur de boues et les agriculteurs exploitant les terrains.

Ces contrats définissent les engagements de chacun ainsi que leurs durées.

Ils comportent un avenant indiquant la référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage et la liste des parcelles concernées.

Ils respectent la réglementation relative à la conditionnalité pour le paiement des aides directes (circulaire DPE1 2005-4038 du 26 mai 2005 du ministère chargé de l'agriculture ; circulaire DE/SDPGE/BLP n° 9 du 18 avril 2005 relative à l'épandage agricole des boues de stations d'épuration urbaines du ministère chargé de l'environnement).

**Article 3 : Délais et voie de recours**

Délais et voie de recours (article L. 514-6 du titre I, livre V du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement) : la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif.

Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée. Il est de 4 ans pour les tiers.

**Article 4 : Affichage**

Conformément aux dispositions de l'article R. 512-39 du code de l'environnement, un extrait du présent arrêté sera affiché à la porte de la mairie de Truyes et une copie de l'arrêté déposé aux archives de la mairie et mis à la disposition de tout intéressé.

Un extrait semblable sera inséré, par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux diffusés dans le département.

**Article 5 : Exécution**

Le secrétaire général de la préfecture d'Indre-et-Loire, le maire de Truyes et l'inspecteur des installations classées, sont chargés chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'exploitant par lettre recommandée avec accusé de réception.

Fait à Tours, le 05 SEP. 2008

Pour le Préfet et par délégation,  
le Secrétaire général

  
Salvador PÉREZ  


**Annexe VI (a) de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 relatif à l'industrie papetière  
Seuils en éléments traces métalliques et en substances organiques**

**Tableau 1 a : Teneurs limites en éléments traces métalliques dans les boues**

Eléments traces métalliques	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m <sup>2</sup> )
Cadmium	10	0,015
Chrome	1000	1,5
Cuivre	1000	1,5
Mercure	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3000	4,5
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4000	6

**Tableau 1 b : Teneurs limites en composés traces organiques dans les boues**

Composés traces	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	Flux cumulé maximum apporté par les boues en 10 ans (g/m <sup>2</sup> )			
		Cas général	Epandage sur pâturages	Cas général	Epandage sur pâturages
Total des 7 principaux PCB *	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	2	1,5	3	2
* PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180					

**Tableau 2 : Valeurs limites de concentration en éléments traces métalliques dans les sols**

Eléments traces dans les sols	Valeur limite en mg/kg MS
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

**Tableau 3 : Flux cumulé maximum en éléments traces métalliques apporté par les boues pour les pâturages ou les sols de pH inférieurs à 6**

Eléments traces métalliques	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m <sup>2</sup> )
Cadmium	0,015
Chrome	1,2
Cuivre	1,2
Mercur	0,012
Nickel	0,3
Plomb	0,9
Sélénium *	0,12
Zinc	3
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4

\* Pour le pâturage uniquement

**Annexe VI (c) de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 relatif à l'industrie papetière  
Eléments de caractérisation de la valeur agronomique des boues et des sols**

**1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des boues :**

- matière sèche (%); matière organique (en %) ;
- pH ;
- azote global; azote ammoniacal (en NH<sub>4</sub>) ;
- rapport C/N ;
- phosphore total (en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>); potassium total (en K<sub>2</sub>O); calcium total (en CaO) ; magnésium total (en MgO) ;
- oligo-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn). Cu, Zn, et B seront mesurés à la fréquence prévue pour les éléments traces. Les autres oligo-éléments seront analysés dans le cadre de la caractérisation initiale des déchets ou des effluents.

**2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :**

- granulométrie, mêmes paramètres que précédemment en remplaçant les éléments concernés par P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> échangeable, K<sub>2</sub>O échangeable, MgO échangeable et CaO échangeable.

**Annexe VI (d) de l'arrêté ministériel du 3 avril 2000 relatif à l'industrie papetière  
Méthode d'échantillonnage et d'analyse**

**1. Echantillonnage des sols :**

Les prélèvements de sol doivent être effectués dans un rayon de 7,50 mètres autour du point de référence repéré par ses coordonnées Lambert, à raison de 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans le cercle ainsi dessiné :

- de préférence en fin de culture et avant le labour précédent la mise en place de la suivante ;
- avant un nouvel épandage éventuel de déchets ou d'effluents ;
- en observant de toute façon un délai suffisant après un apport de matières fertilisantes pour permettre leur intégration correcte au sol ;
- à même époque de l'année que la première analyse et au même point de prélèvement.

Les modalités d'exécution des prélèvements élémentaires et de constitution et conditionnement des échantillons sont conformes à la norme NF X 31 100.

## 2. Méthodes de préparation et d'analyse des sols :

La préparation des échantillons de sols en vue d'analyse est effectuée selon la norme NF ISO 11464 (décembre 1994).

L'extraction des éléments-traces métalliques : Cd, Cr, Cu, Ni, Pb et Zn et leur analyse est effectuée selon la norme NF X 31-147 (juillet 1996). Le pH est effectué selon la norme NF ISO 10390 (novembre 1994).

## 3. Echantillonnage :

Les méthodes d'échantillonnage peuvent être adaptées à partir des normes suivantes :

- NF U 44-101 : produits organiques, amendements organiques, supports de culture-échantillonnage ;
- NF U 44-108 : boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines - Boues liquides - Echantillonnage en vue de l'estimation de la teneur moyenne d'un lot ;
- NF U 42-051 : engrais - Théorie de l'échantillonnage et de l'estimation d'un lot ;
- NF U 42-053 : matières fertilisantes, engrais - Contrôle de réception d'un grand lot. Méthode pratique ;
- NF U 42-080 : engrais - Solutions et suspensions ;
- NF U 42-090 : engrais - Amendements calciques et magnésiens Produits solides - Préparation de l'échantillon pour essai.

La procédure retenue doit donner lieu à un procès-verbal comportant les informations suivantes :

- identification et description du produit à échantillonner (aspect, odeur, état physique) ;
- objet de l'échantillonnage ;
- identification de l'opérateur et des diverses opérations nécessaires ;
- date, heure et lieu de réalisation ;
- mesures prises pour freiner l'évolution de l'échantillon ;
- fréquence des prélèvements dans l'espace et dans le temps ;
- plan des localisations des prises d'échantillons élémentaires (surface et profondeur) avec leurs caractéristiques (poids et volume) ;
- descriptif de la méthode de constitution de l'échantillon représentatif (au moins 2 kg) à partir des prélèvements élémentaires (division, réduction, mélange, homogénéisation) ;
- descriptif des matériels de prélèvement ;
- descriptif des conditionnements des échantillons ;
- conditions d'expédition.

La présentation de ce procès-verbal peut être inspirée de la norme U 42-060 (procès-verbaux d'échantillonnage des fertilisants).

## 4. Méthodes de préparation et d'analyse des effluents et des déchets :

La préparation des échantillons peut être effectuée selon la norme NF U 44-110 relative aux boues, amendements organiques et supports de culture.

La méthode d'extraction qui n'est pas toujours normalisée, doit être définie par le laboratoire selon les bonnes pratiques de laboratoire.

Les analyses retenues peuvent être choisies parmi les listes figurant ci-dessous, en utilisant dans la mesure du possible des méthodes normalisées pour autant qu'elles soient adaptées à la nature du déchet à analyser. Si des méthodes normalisées existent et ne sont pas employées par le laboratoire d'analyse, la méthode retenue devra faire l'objet d'une justification.

**Tableau 5 a : Méthodes analytiques pour les éléments traces**

Eléments	Méthode d'extraction et de préparation	Méthode analytique
Eléments traces métalliques	Extraction à l'eau régale ; Séchage au micro-ondes ou à l'étuve	Spectrométrie d'absorption atomique ou spectrométrie d'émission (AES) ou spectrométrie d'émission (ICP) couplée à la spectrométrie de fluorescence (pour Hg)

**Tableau 5 b : Méthodes analytiques recommandées pour les micro-polluants organiques**

Eléments	Méthode d'extraction et de préparation	Méthode analytique
HAP	Extraction à l'acétone de 5g MS (1) ; Séchage par sulfate de sodium ; Purification à l'oxyde d'aluminium ou par passage sur résine XAD ; Concentration	Chromatographie liquide haute performance, détecteur fluorescence ou chromatographie en phase gazeuse + spectrométrie de masse
PCB	Extraction à l'aide d'un mélange acétone/éther de pétrole de 20g MS (1) ; Séchage par sulfate de sodium ; Purification à l'oxyde d'aluminium ou par passage sur colonne de célite ou gel de bio-beads (2) ; Concentration	Chromatographie en phase gazeuse, détecteur ECD ou spectrométrie de masse

(1) dans le cas de déchets liquides, centrifugation préalable de 50 à 60 g de boue brute, extraction de surnageant à l'éther de pétrole et du culot à l'acétone suivie d'une seconde extraction à l'éther de pétrole; combinaison des deux extraits après lavage à l'eau de l'extrait de culot.

(2) dans le cas d'échantillons présentant de nombreuses interférences, purification supplémentaire par chromatographie de perméation de gel.

**Tableau 5 c : Méthodes analytiques recommandées pour les agents pathogènes**

Type d'agents pathogènes	Méthodologie d'analyse	Etapes de la méthode
Salmonella	Dénombrement selon la technique du nombre le plus probable (NPP)	Phase d'enrichissement ; Phase de sélection ; Phase d'isolement ; Phase d'identification présomptive ; Phase de confirmation : serovars
Œufs d'elminthes	Dénombrement et viabilité	Filtration de la boue ; Flottation au $ZnSO_4^{++}$ ; Extraction avec technique diphasique ; Incubation ; Quantification ; (technique EPA, 1992)
Entérovirus	Dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes (NPPUC)	Extraction-concentration au PEG 6000 ; Détection par inoculation sur cultures cellulaires BGM ; Quantification selon la technique du NPPUC

**Analyses sur les lixiviats :**

Elles peuvent être faites après extraction selon la norme NF X 31-210 ou sur colonne lysimétrique et portent sur des polluants sélectionnés en fonction de leur présence dans le déchet, de leur solubilité et de leur toxicité. Les méthodes d'analyses recommandées appartiennent à la série des NF T 90 puisqu'il s'agit de solutions aqueuses.

## ANNEXE DE L'ARRETE COMPLEMENTAIRE N° 18437

## RELEVÉ PARCELLAIRE DES SUPERFICIES DISPONIBLES A L'EPANDAGE

AGRICULTEUR, COMMUNE	REFERENCE CADASTRALE	SURFACE TOTALE (Ha)	APTITUDE			SURFACE APTE (Ha)
			2 (Ha)	1 (Ha)	0 (Ha)	
E.A.R.L. CHAMPION Cormery	ZD 83, 84	17,32	11,42	5,90		17,32
	ZH 5, 6, 12, 14, 42	29,88	27,35	1,69	0,84	29,04
Courçay	ZH 21, 25, 56	35,40	31,04	3,66	0,70	34,70
	YB 30, 31, 32	40,12	38,21	1,41	0,50	39,62
	YS 9, YT 1	32,40	32,40			32,40
<b>SOUS-TOTAL</b>		<b>155,12</b>	<b>140,42</b>	<b>12,66</b>	<b>2,04</b>	<b>153,08</b>
E.A.R.L. CHRISTOPHE Courçay	YK 16	7,37	7,37			7,37
	YT 23, 24, 25, 26	12,84	10,36	1,12	1,36	11,48
	YV 1, 2	28,90	27,21	1,69		28,90
	YV 28	11,36	11,36			11,36
<b>SOUS-TOTAL</b>		<b>60,47</b>	<b>56,30</b>	<b>2,81</b>	<b>1,36</b>	<b>59,11</b>
LEFEVRE, Cormery	ZH 11	20,67	17,58	3,09		20,67
Courçay	YK 15	8,56	8,56			8,56
	YR 27, 29	28,40	25,01	1,57	1,82	26,58
	YS 7	24,30	23,38		0,92	23,38
Tauxigny	YM 16	7,12	7,12			7,12
	YN 10	12,32	12,32			12,32
<b>SOUS-TOTAL</b>		<b>101,37</b>	<b>93,97</b>	<b>4,66</b>	<b>2,74</b>	<b>98,63</b>
<b>TOTAL</b>		<b>316,96</b>	<b>290,69</b>	<b>20,13</b>	<b>6,14</b>	<b>310,82</b>

Classe d'aptitude 2 : bonne aptitude à l'épandage des boues

Classe d'aptitude 1 : aptitude moyenne à l'épandage des boues

Classe d'aptitude 0 : aptitude nulle à l'épandage des boues