



Etude préalable à l'épandage des effluents industriels

Guide méthodologique

3ème édition



Sommaire

INTRODUCTION	3
CONTENU DE L'ETUDE PREALABLE	6
I CONNAISSANCE DES EFFLUENTS ET DE LEUR ORIGINE	6
A – Caractéristiques du site industriel	6
1) Généralités	6
2) Cadre administratif	6
3) Description des procédés de fabrication ou d'épuration	6
4) Stockage de l'effluent	6
B – Caractéristiques des effluents	7
1) Production d'effluents	7
2) Qualité des effluents	7
3) Fréquence d'analyse des effluents	9
II LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	9
III ETUDE DE LA ZONE D'EPANDAGE	10
1) Pédologie générale	10
2) Géologie/Hydrogéologie	10
3) Hydrologie	10
4) Climatologie	10
B – Etude de l'environnement agricole	11
IV ETABLISSEMENT DU PLAN D'EPANDAGE	11
A – Délimitation du périmètre d'épandage	11
1) Dimensionnement de la surface épandable	11
2) Etude du parcellaire	12
3) Cartographie du périmètre d'épandage	14
4) Liste des parcelles du périmètre d'épandage	15
B – Organisation technique des épandages	16
1) Etablissement d'un calendrier théorique d'épandage	16
2) Entreposage permanent	17
3) Solution alternative au stockage permanent	17
4) Dépôt bout de champ	17
5) Transport	18
6) Mode de reprise et d'épandage	18
7) Autres préconisations pour une bonne gestion des épandages	18
8) Conditions de reprise des effluents non conformes	18
9) Encadrement technique et suivi de la filière	18
V FICHE DE SYNTHESE	19
LEXIQUE	43

Le présent document a été rédigé dans sa version initiale en 2005 par un comité rassemblant entre autres, les services instructeurs des plans d'épandage industriels (DREAL) et les SATEGE (MUAD pour l'Aisne). Dans ce cadre, les administrations, les prestataires et les représentants des industriels ont été consultés.

Une seconde version de ce document a été publiée en 2008.

La présente édition, qui est la troisième version réalisée en 2015-2016, prend en compte les évolutions techniques et réglementaires liées à la filière. Elle a été soumise à la validation des services suivants :

- les DREAL du bassin Artois – Picardie,
- les SATEGE du Nord-Pas de Calais et de la Somme et la MUAD de l'Aisne,
- l'Agence de l'Eau Artois Picardie,
- le SYPREA.

Ce document a pour objet :

- D'aider les maîtres d'ouvrage à établir leur cahier des charges de consultation pour leur étude préalable à l'épandage.
- D'harmoniser les méthodes employées par les différents prestataires.

Dans ce but, il détaille ce que doit contenir (au minimum) une étude préalable à l'épandage. Il explicite certains points de la réglementation et précise dans des fiches techniques figurant en annexe des points de méthodologie.

Par effluents industriels, on entend les sous-produits organiques issus d'installations classées industrielles (ICPE) soumises à plan d'épandage (boues, drêches, eaux résiduaires,...).

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les réglementations qui s'appliquent sont différentes selon le classement de l'installation industrielle considérée. Ce guide a été rédigé principalement pour les effluents soumis à autorisation.

Installations ICPE soumises à autorisation

Les épandages d'effluents industriels issus d'installations soumises à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE sont réglementés selon le cas par les arrêtés ministériels rappelés ci-après (liste non exhaustive) :

- **Arrêté du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998** relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- **Arrêté du 3 avril 2000** relatif à l'industrie papetière.
- **Arrêté du 3 mai 2000** relatif aux installations de préparation et de conditionnement de vin.
- **Arrêté du 30 avril 2004** relatif aux installations d'abattage.

Ces textes imposent notamment la réalisation d'une étude préalable à l'épandage pour toute industrie recyclant ses effluents en agriculture. Ainsi l'article 38 de l'arrêté du 2 février 1998 précise que « *tout épandage est subordonné à une étude préalable, comprise dans l'étude d'impact, montrant l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des effluents ou des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation.* ».

De plus, l'article 36 de cet arrêté souligne que l'on entend par épandage toute application de déchets ou effluents sur ou dans les sols agricoles.

Les épandages d'effluents issus de ces installations font l'objet d'une procédure complète d'autorisation au titre de la législation relative aux ICPE, incluant une enquête publique étendue à toutes les communes concernées par le plan d'épandage.

Une circulaire datant du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R. 512-33 du code de l'environnement prévoit sous quelles conditions un plan d'épandage industriel doit être révisé.

Installations ICPE soumises à déclaration

Pour les installations ICPE soumises à déclaration, les recommandations de ce guide méthodologique pourront également être suivies, dans la mesure où il n'existe pas de texte réglementaire spécifique et qu'un plan d'épandage est imposé.

Les épandages d'effluents issus de ces installations ne sont pas soumis à enquête publique.

NB : Ce guide peut concerner les épandages d'effluents issus d'abattoirs, mais pas les épandages de digestats issus d'unités de méthanisation. Pour ce dernier type d'effluents, il existe un guide spécifique.

FORME DU DOCUMENT

L'étude préalable est constituée de deux grands volets :

- L'un concerne l'effluent : il doit démontrer la qualité agronomique de l'effluent concerné, décrire les éléments indésirables qu'il est susceptible de contenir, et leur innocuité.
- L'autre concerne le périmètre d'épandage : dans cette partie, le producteur doit justifier que les terrains d'épandage permettront le recyclage des effluents, dans le respect des contraintes réglementaires, environnementales et agronomiques, et arrêter le choix des exploitations agricoles et des parcelles.

L'étude devra contenir les informations décrites dans ce document ; en revanche le plan et l'enchaînement de ces informations ne sont fournis qu'à titre indicatif. Le prestataire pourra donc présenter le document sous la forme qui lui convient à l'exception faite de la fiche synthétisant les données clefs de l'étude préalable pour lesquelles le cadre (type de données, unités,...) devra être respecté ; cette fiche devra figurer en en-tête de l'étude.

L'industriel ou son prestataire devra également respecter les méthodologies proposées dans les fiches techniques figurant en annexe.

Outre la version papier, le plan d'épandage devra être intégré au format informatique SANDRE ⁽¹⁾ pour être intégré dans SYCLOE (ou dans SILLAGE, l'outil national de centralisation des plans d'épandage, si cela est demandé) (cf fiche technique 7).

Une liste des organismes à contacter pour obtenir des informations utiles à la réalisation de l'étude préalable est précisée en annexe (cf fiche technique 3).

⁽¹⁾ SANDRE : SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau) : Réseau d'organismes contributeurs du Système d'Information sur l'Eau chargé de construire le langage commun des données sur l'eau

⁽²⁾ SYCLOE : Système de Connaissance et de Localisation des Epandages du bassin Artois-Picardie

PHASAGE

L'industriel vérifiera préalablement auprès de la DREAL les textes et procédures applicables à l'épandage des effluents du site concerné.

Lors du lancement de l'étude, il est conseillé de cadrer la durée de l'étude ainsi que les différentes phases de l'étude en précisant pour chacune d'elle : sa durée, son contenu, les documents à fournir (document minute / rapport intermédiaire...), la ou les éventuelles réunions à organiser...

Il est conseillé de créer un comité de pilotage de l'étude composé des acteurs des filières d'épandage (industriel, bureau d'études, Agence de l'Eau, SATEGE,...) et de prévoir une réunion de ce comité de pilotage afin de lui présenter l'étude.

Une réunion d'information pourra être également organisée à destination des agriculteurs. Elle sera l'occasion d'appréhender le contexte local lié à l'utilisation des effluents industriels en agriculture, de promouvoir le produit et la filière auprès des agriculteurs et d'obtenir des compléments d'informations pour l'étude du contexte agricole local. Au cours de cette réunion, l'industriel formulera toutes les préconisations nécessaires à une bonne gestion des épandages, notamment concernant les doses d'épandage, les cultures pour lesquelles il est recommandé d'épandre, les périodes les plus favorables à l'épandage, les recommandations concernant les éventuelles techniques culturales associées (déchaumage, gestion des repousses, CIPAN, etc ...).

Une fois constitué, le dossier pourra être envoyé à la DREAL et au SATEGE ou la MUAD (dans l'Aisne), pour remarques préalables, en vue de faciliter l'instruction officielle.

Le dossier finalisé est envoyé en Préfecture pour dépôt officiel.

I CONNAISSANCE DES EFFLUENTS ET DE LEUR ORIGINE

A – Caractéristiques du site industriel

L'industriel présentera les caractéristiques principales des procédés de fabrication et des procédés d'épuration afin de mieux cerner l'origine des effluents.

1) Généralités

- Nom du producteur de l'effluent,
- localisation du site d'où provient l'effluent,
- capacité (nominale et effective).

2) Cadre administratif

- Raison sociale de l'entreprise,
- siège social,
- code SIRET de l'entreprise,
- activité globale de l'entreprise, rubrique de la nomenclature ICPE, codes branche et NAF,
- arrêté d'autorisation du site.

Préciser les responsabilités de chacun des intervenants aux différentes étapes de la filière (qualité de l'effluent, transport, stockage, épandage, suivi...).

3) Description des procédés de fabrication ou d'épuration

Les procédés de fabrication ou d'épuration sont présentés préférentiellement sous forme de schémas et précisent toutes les étapes d'élaboration de l'effluent.

Cette partie décrit l'activité du site industriel concerné.

Elle recense les principales matières premières utilisées, notamment celles expliquant l'origine des éléments fertilisants et de toutes les substances contenues dans les effluents. Il est de l'intérêt de l'industriel de porter à la connaissance de son prestataire, tout élément indésirable susceptible de se retrouver dans les effluents, afin que celui-ci puisse en vérifier l'innocuité à la dose appliquée. Cette partie présente également tous les traitements et contraintes physiques, chimiques et biologiques subies et ayant une influence sur la qualité finale de l'effluent. En effet, certaines contraintes ont pour conséquence de réduire notablement la solubilité et l'assimilabilité des éléments fertilisants contenus dans les effluents ou d'entraîner d'éventuels risques sanitaires.

Les évolutions envisagées à court terme et susceptibles d'avoir des répercussions sur la quantité et la qualité des effluents sont prises en compte.

4) Stockage de l'effluent

- localisation (sur et hors du site industriel),
- type,

- temporaire/permanent,
- capacité : surface de stockage en m², volume en m³ et hauteur de stockage, les volumes totaux et utiles devront être indiqués ainsi que la durée de stockage en mois,
- type d'allotement,
- couverture,
- étanchéité et récupération des jus.

Le dossier de plan d'épandage permet souvent de régulariser le stockage. Il est donc opportun de présenter dans le document les capacités de stockage en lien avec les textes réglementaires et les spécificités de l'effluent (type, comportement, périodes de production...). Un plan du stockage sera joint au dossier.

B – Caractéristiques des effluents

L'industriel réalisera un bilan quantitatif et qualitatif de la production des effluents.

1) Production d'effluents

Un bilan des quantités d'effluents produits à capacité actuelle sera réalisé. Il sera également réalisé en intégrant les évolutions à court et à moyen terme. Les rythmes de production seront mis en évidence. Il faudra préciser si cela est pertinent, les productions moyennes et de pointe ainsi que les éventuelles variations saisonnières. Elles seront exprimées en tonnes de MS avec et sans réactifs (ou MES pour les eaux résiduaires), en tonnes ou m³ de produit brut et tonnage annuel d'azote (azote global).

2) Qualité des effluents

➤ Type d'effluents produits

- Etat physique et stabilisation : l'industriel présentera le type d'effluent produit (liquide, pâteux, déshydraté, séché) en précisant sa teneur en MS (ou MES pour les eaux résiduaires), le matériel utilisé pour le déshydrater, le taux de chaux incorporé (le cas échéant), sa tenue en tas, sa texture, sa pelletabilité, sa stabilité biologique, son comportement au stockage...
- Prévention et traitement mis en œuvre afin de minimiser les problèmes d'odeurs.

➤ Valeur agronomique des effluents

L'épandage des effluents ne peut être pratiqué que si ceux-ci présentent un intérêt pour les sols, pour la nutrition ou l'irrigation des cultures et des plantations.

Pour justifier le choix du recyclage des effluents en agriculture, il faut estimer la valeur agronomique des effluents par l'analyse des paramètres suivants (conformément à la réglementation) :

MS (%), MO (%), pH, C/N, azote total (N Kjeldhal), azote ammoniacal (N-NH₄⁺), phosphore total (P₂O₅), potassium total (K₂O), calcium total (CaO), magnésium total (MgO), oligo-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn).

Les analyses seront confiées à un laboratoire accrédité COFRAC pour les

paramètres analysés, et qui respecte les recommandations techniques réglementaires. L'industriel mentionnera le nom et les coordonnées de ce laboratoire.

Lorsque plus de 5 analyses sont disponibles, l'industriel fera apparaître pour chacun des paramètres, le nombre d'analyses prises en compte et leur ancienneté, la moyenne des résultats d'analyses, la valeur minimum, la valeur maximum et l'écart type. Ces valeurs seront exprimées en kg / t de produit brut et en kg / t de MS.

Dans le cas contraire, l'industriel fera apparaître les résultats bruts des analyses disponibles (date et résultats de chaque paramètre).

Le pH des effluents doit être compris entre 6,5 et 8,5. Toutefois des valeurs différentes pourront être retenues, dans ce cas l'étude préalable permettra de montrer l'intérêt du recyclage et son innocuité.

Les éléments fertilisants ne sont pas disponibles dans leur totalité pour les plantes et les sols. La valeur agronomique des effluents (valeur fertilisante et amendante) sera donc évaluée en tenant compte des différents coefficients de biodisponibilité des éléments (cf fiche technique n°1).

➤ Vérification de l'innocuité des effluents

Pour être recyclés en agriculture, les effluents doivent être conformes à l'arrêté du 2 février 1998 modifié, du 3 avril 2000 (papeterie) ou du 3 mai 2000 (conditionnement de vin)...

Il faut donc vérifier leur innocuité vis-à-vis des éléments-traces métalliques, des composés-traces organiques et des risques sanitaires (cf fiche technique n°2).

Pour ce faire les paramètres suivants seront analysés (conformément à la réglementation), et devront être conformes aux valeurs limites réglementaires :

- Eléments-Traces Métalliques (ETM) : cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn) auxquels s'ajoutent le sélénium (Se) pour les boues destinées à être épandues sur pâturages ou sur sol dont le pH est inférieur à 6 (exprimés en mg/kg de MS).
- Composés-Traces Organiques (CTO) : total des 7 PCB principaux (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, fluoranthène (exprimés en mg/kg de MS).
- Tout autre élément chimique, substance ou micro-organisme pour lequel l'étude des effluents traités sur la station a montré qu'il pouvait être présent en quantité significative dans les boues.

Les analyses seront confiées à un laboratoire accrédité COFRAC pour les paramètres analysés, et qui respecte les recommandations techniques réglementaires. L'industriel mentionnera le nom et les coordonnées de ce laboratoire.

Lorsque plus de 5 analyses sont disponibles, un traitement statistique des résultats d'analyses des effluents en éléments traces métalliques et/ou en composés traces organiques sera réalisé (le nombre d'analyses, la moyenne, la valeur minimum, la valeur maximum et l'écart type).

Dans le cas contraire, le prestataire fera apparaître les résultats bruts des analyses disponibles (date et résultats de chaque paramètre).

Lorsque l'effluent présente des teneurs anormalement élevées en ETM et CTO, un plan d'action devra définir les moyens mis en œuvre par l'industriel afin de prévenir les pollutions et ainsi réduire les teneurs en ETM ou CTO de l'effluent.

Les flux cumulés sur 10 ans en éléments traces métalliques et en composés traces organiques devront être calculés. Ils doivent être inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Lorsque les effluents contiennent des éléments ou substances indésirables autres que ceux cités ci-dessus ou des agents pathogènes, le dossier d'étude préalable doit permettre d'apprécier l'innocuité de ces effluents dans les conditions d'emploi normales.

Cette appréciation sera d'autant plus utile pour les industries agro-alimentaires dans les cas où, les parcelles retenues pour le recyclage participent également à l'approvisionnement du site industriel concerné ou à une production identique.

Conclusion : La prise en compte de l'ensemble de ces éléments permettra de déterminer la valeur agronomique des effluents, leur innocuité vis-à-vis de l'environnement ainsi que les précautions d'utilisation. Dès cette phase on pourra déterminer les éventuels facteurs limitant la dose d'épandage.

3) Fréquence d'analyse des effluents

La réglementation ne fixe pas de fréquence minimale d'analyses pour les effluents industriels. La périodicité des analyses, ainsi que leur nature, est déterminée spécifiquement dans l'arrêté d'épandage ou d'autorisation d'exploitation de chaque industriel.

Le dossier d'étude préalable proposera des fréquences annuelles d'analyses pour la valeur agronomique, pour les éléments-traces métalliques, pour les composés-traces organiques, et éventuellement pour d'autres substances. Ces fréquences seront déterminées en fonction des quantités d'effluents produits et épandus, de la capacité de stockage existante, de la variabilité de composition et des risques potentiels.

Lors de la première année de production, cette fréquence peut être plus élevée : c'est la fréquence de caractérisation de première année. Elle peut diminuer les années suivantes : c'est la fréquence de routine.

II LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'industriel citera les références des textes nationaux et départementaux relatifs aux épandages des effluents industriels ou ayant des implications concernant ces épandages (périmètres de protection de captages, zones vulnérables, ZNIEFF, SDAGE, SAGE, Natura 2000...), qui s'appliquent sur la zone d'étude.

Il définira de façon concise leur impact sur la filière de recyclage (teneurs en composés-traces, stockage, épandage...), et justifiera la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées ou les documents de planification existants.

Dans cette partie seront également citées les réglementations qui s'appliquent en termes de distances, de périodes et de conditions d'épandage (arrêté du 2 février 1998, réglementation des zones vulnérables...).

Ces distances et ces périodes seront détaillées par rapport à l'effluent considéré.

III ETUDE DE LA ZONE D'EPANDAGE

Cette étape a pour but de vérifier que le milieu récepteur est apte à recevoir des effluents.

A – Etude du milieu récepteur

Les contraintes de l'aire d'étude liées au milieu naturel seront mises en évidence. Il s'agit notamment :

1) Pédologie générale

Sur la base de documents existants, un descriptif de la pédologie du secteur sera réalisé. Il consistera en l'identification, la description, la cartographie et l'estimation des surfaces des grands types de sols.

2) Géologie/Hydrogéologie

L'industriel devra :

- Décrire la structure géologique du sous-sol en mentionnant la présence de zones faillées, successions lithologiques anormales, plissements ainsi que la présence d'accidents particuliers au site (carrières, remblais...).
- Décrire les différents aquifères présents sur la zone d'étude et estimer leur vulnérabilité, grâce aux documents du BRGM et de l'Agence de l'Eau mis à sa disposition (cf. fiche technique n° 3).
- Recenser les affleurements de nappe, les captages AEP. Pour les captages, l'industriel déterminera leurs caractéristiques et précisera les limites de leurs périmètres de protection et le contenu de leur Déclaration d'Utilité Publique ou à défaut leur vulnérabilité.

3) Hydrologie

L'industriel localisera le réseau des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, zones humides, ...).

4) Climatologie

L'industriel présentera une synthèse des données existantes sur la pluviométrie, la température et l'évapotranspiration, afin d'établir un bilan hydrique précisant les périodes d'excédent et de déficit.

Cette étude climatologique aboutira à un certain nombre de recommandations, telles que les périodes défavorables à l'épandage (bilan hydrique, besoins des cultures, accès aux parcelles), le matériel à utiliser, la capacité des stockages, la localisation des stockages (en fonction des vents dominants, rose des vents ...).

B – Etude de l’environnement agricole

Dans cette partie seront décrits brièvement :

- La taille et le type d’exploitations agricoles présents dans le secteur.
- L’éventuelle concurrence avec d’autres effluents organiques, et donc la disponibilité des parcelles à intégrer un nouveau plan d’épandage.
- La réceptivité des agriculteurs ainsi que les aspects fonciers.

CONCLUSIONS des parties A et B : chacune de ces parties donnera lieu à des conclusions dégagant les facteurs limitants de l’épandage (zones interdites, zones à contraintes particulières...) et les préconisations d’utilisation des effluents (caractérisation, fréquences d’épandage, calendrier, possibilités de stockage...). De plus, elles feront ressortir l’intérêt de l’utilisation des effluents.

IV ETABLISSEMENT DU PLAN D’EPANDAGE

A – Délimitation du périmètre d’épandage

Sur le périmètre retenu (l’aire d’étude déduction faite des terrains exclus à cause de contraintes réglementaires, environnementales ou techniques mises en évidence dans le paragraphe précédent), l’industriel définira le dimensionnement du périmètre d’épandage et les parcelles qui appartiennent au plan d’épandage.

1) Dimensionnement de la surface épandable

La taille du périmètre épandable est ainsi calculée :

$$\frac{\text{Production d'effluent (t brutes ou m}^3\text{/an) x période de retour x coefficient de sécurité}}{\text{Dose d'apport (t brutes ou m}^3\text{/ha)}}$$

La production de l’effluent, actuelle ou à terme, correspond à la production d’effluent qui sera mentionnée sur le futur arrêté préfectoral.

Le coefficient de sécurité est égal à 1,2 (si cette valeur guide n’est pas respectée l’industriel ou son prestataire devra justifier son choix).

La dose d’apport est calculée en respectant les critères suivants :

➤ Critères réglementaires

- La valeur de 30 t MS / ha / 10 ans hors apport de terre ou de chaux ; une possibilité de dérogation est prévue dans l’arrêté relatif à l’industrie papetière jusque 60 tonnes MS / ha /10 ans.
- Les valeurs limites en flux d’Eléments-Traces Métalliques et de Composés-Traces Organiques définies dans la réglementation.
- Les programmes d’actions des Zones Vulnérables, notamment le seuil des 70 kg d’azote efficace sur CIPAN.

➤ Autres critères

Une fois que ces critères réglementaires sont remplis, la dose d'apport est déterminée en fonction de la composition de l'effluent et des besoins des sols et des cultures pratiquées (équilibre de la fertilisation à la parcelle) en minimisant les risques pour les eaux souterraines et superficielles. Les critères suivants peuvent alors aider à son calcul :

- La valeur guide d'apport d'azote total par les effluents industriels de 170 à 200 kg/ ha¹ (sous réserve du respect des 70 kg d'azote efficace sur CIPAN pour les épandages d'automne).
- La valeur guide d'apport de P₂O₅ de 300 kg / ha¹.
- La valeur guide d'apport de CaO : 600 à 700 kg/ha¹ x période de retour (cette valeur correspondant à une situation d'entretien).
- La valeur guide de 60 à 70 m³/ha par passage pour les boues liquides non épaissies. Pour les eaux résiduaires, la lame d'eau doit être adaptée à la nature des sols.

N.B : Les quatre valeurs ci-dessus représentent des **valeurs guides** permettant de calculer le dimensionnement de la surface épandable requise. Il ne s'agit en aucun cas de valeurs limites d'apport. Ces valeurs devront donc être adaptées en fonction de l'assolement et dans le cadre du raisonnement des apports à la parcelle.

2) Etude du parcellaire

Afin de déterminer les parcelles qui seront retenues comme faisant partie du périmètre d'épandage, les points qui suivent devront être étudiés pour chacune des parcelles susceptibles d'être retenues :

- accord de l'agriculteur (cf. fiche technique n°4),
- proximité entre le lieu d'épandage et le lieu de production,
- aptitude des parcelles à l'épandage (cf guide méthodologique Aptisole).

Afin de déterminer l'aptitude des parcelles du périmètre à l'épandage, les sols seront étudiés sous différents angles : la fertilité, la pédologie et les teneurs en éléments-traces métalliques. Cette étude complétera l'application des distances d'épandage réglementaires.

➤ Etude de la fertilité

Les analyses de sols doivent être réalisées sur les points de référence définis pour l'analyse des ETM.

L'étude de la fertilité consiste en une analyse de la granulométrie et des éléments suivants : MS (%), MO (%), pH, C/N, azote total (N Kjeldhal), azote ammoniacal (N-NH₄⁺), P₂O₅ échangeable, K₂O échangeable, CaO échangeable, MgO échangeable, oligo-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn).

¹ En cas de dépassement de ces valeurs guide, l'industriel devra justifier agronomiquement les valeurs choisies.

➤ Etude de la pédologie²

Des sondages à la tarière permettront d'identifier de façon précise les grands types de sols et de déterminer leur aptitude à l'épandage en fonction de quelques critères essentiels tels que : profondeur du sol (profondeur utile sur laquelle les cultures peuvent prélever), structure et textures des différents horizons, nature du substrat géologique, hydromorphie de la couche de surface, pierrosité (cf guide méthodologique Aptisole)... Le prestataire fera apparaître dans l'étude le nombre des sondages réalisés, ainsi que la date et le descriptif de chacun.

Afin de déterminer l'aptitude des sols à l'épandage, il est recommandé d'utiliser la méthode Aptisole développée à l'échelle du bassin Artois Picardie. La méthode Aptisole permet de croiser le type de sol avec le type d'effluent épandu, afin de connaître spécifiquement l'aptitude d'épandage.

Le prestataire pourra employer une autre méthode qu'Aptisole mais devra montrer sa pertinence et son équivalence par rapport à la méthode préconisée.

Quelle que soit la méthodologie employée, elle devra être décrite et l'application de cette méthode devra aboutir à une synthèse des recommandations ou prescriptions d'épandage.

➤ Etude des teneurs en éléments traces métalliques (ETM)

Conformément à la réglementation, des échantillons de terre seront prélevés sur chaque point de référence pour analyser les Eléments-Traces Métalliques (cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn)). Un point de référence doit être défini pour chaque zone homogène ; il est repéré par ses coordonnées Lambert 93.

Par « zone homogène », on entend une partie d'unité culturelle homogène d'un point de vue pédologique, c'est-à-dire ayant une même lecture du pédopaysage. Il est recommandé qu'elle n'excède pas 20 hectares conformément à la circulaire 17 décembre 1998.

Un « pédopaysage » est une combinaison des éléments du paysage (roche mère, topographie, eaux de surface, occupation du sol) et des caractéristiques des sols (unités de sol, profils et horizons pédologiques).

Par « unité culturelle », on entend une parcelle ou un groupe de parcelles exploitées selon un système unique de rotations de cultures par un seul exploitant.

Chaque point de référence est contenu dans une parcelle de référence.

Chaque parcelle du plan d'épandage est à rattacher à un point de référence ou à une parcelle de référence.

Dans le cadre d'un nouveau plan d'épandage, les parcelles ne sont pas toutes épandues la première année. Elles font l'objet d'un épandage d'effluent industriel tous les 3 ans en général.

Il peut donc être concevable sur un plan technique et environnemental que :

- Les analyses de sols réalisées avant l'étude préalable soient réutilisées, si elles ont moins de 5 ans, et si les effluents du nouveau plan d'épandage

² Le département de l'Aisne disposant d'une carte des sols au 1/25000 (levée au 1/5000), les sondages à la tarière ainsi que l'analyse de la granulométrie des sols ne sont pas nécessaires dans ce département.

ont la même origine que ceux précédemment épandus.

- Les analyses de sols soient échelonnées sur les quelques années suivant la réalisation de l'étude préalable, notamment pour les plans d'épandage de taille importante. Un échéancier prévisionnel de réalisation de ces analyses devra alors être indiqué dans l'étude.

Quoiqu'il en soit, il faudra que chaque parcelle d'épandage ait fait l'objet d'une analyse avant le premier épandage sur le point de référence auquel elle est rattachée.

Tous les points de référence devront être listés dans l'étude préalable, avec leurs coordonnées Lambert 93.

Les analyses réalisées sur ces points devront être également listées avec leurs résultats.

Ces analyses permettront de réaliser le point zéro, pour mesurer l'impact des épandages sur la qualité des sols et d'en garder l'historique.

Les parcelles dont les analyses dépassent l'une des valeurs limites en éléments traces métalliques sont à exclure.

Les parcelles dont le pH avant épandage est inférieur à 6 sont à exclure, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- le pH du sol est supérieur à 5,
- la nature des effluents 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 limites réglementaires (cf fiche technique n°2).

Il apparait donc pertinent de réaliser dans l'étude préalable à l'épandage, l'analyse du pH du sol conjointement à celles des ETM.

3) Cartographie du périmètre d'épandage

Le dossier sera illustré par des cartes d'aptitude des parcelles à l'épandage des effluents :

- La représentation cartographique du périmètre d'étude et des zones aptes à l'épandage au 1/25 000.
- La représentation cartographique à une échelle appropriée des parcelles exclues de l'épandage sur le périmètre d'étude et les motifs d'exclusion (points d'eaux, pentes, voisinage...).

Ces cartes, qui devront être bien lisibles, intégreront toutes les contraintes agro-pédologiques, réglementaires et techniques.

Y figureront :

- En classe 0 (représentées, si possible, en rouge sur la carte) : les parcelles inaptées ou interdites à l'épandage, et toutes les zones exclues du périmètre pour des raisons réglementaires (distances d'isolement, périmètres de protection...) Les motifs d'exclusion seront mentionnés dans le tableau récapitulatif du parcellaire.
- En classe 1 (représentées, si possible, en jaune sur la carte) : les parcelles où l'épandage est possible avec des prescriptions particulières (dose, périodes, enfouissement...) définies par l'étude.

- En classe 2 (représentées, si possible, en vert sur la carte) : les parcelles où l'épandage est possible sans prescription particulière, mais toujours dans le respect des différentes réglementations.

Pour la classification des parcelles, se reporter au guide méthodologique Aptisole.

Une carte d'aptitude du parcellaire, avec représentation des zones d'exclusion, sera réalisée pour chaque agriculteur. Une carte de synthèse reprendra l'ensemble des parcelles du plan d'épandage avec leur aptitude. Les points et parcelles de référence seront identifiés clairement sur ces cartes.

4) Liste des parcelles du périmètre d'épandage

Dans un tableau, figureront pour chaque parcelle du plan d'épandage les informations suivantes :

- n° identification (si ce numéro correspond au N° d'îlot PAC, préciser l'année),
- nom de la parcelle,
- commune concernée,
- nom ou identification de l'agriculteur³,
- références cadastrales⁴
- surface totale,
- surfaces par classes d'aptitude,
- justifications de chaque classe d'aptitude,
- contraintes particulières,
- coordonnées Lambert 93 du point de référence auquel la parcelle est rattachée, ou, à défaut, numéro d'identification de la parcelle de référence qui lui correspond.

5) Descriptif des exploitations concernées

Les exploitations choisies le seront en fonction de la volonté et des possibilités de recyclage de chacune d'elles.

➤ Description des exploitations agricoles concernées

Pour chaque exploitation agricole concernée par le plan d'épandage, les renseignements suivants seront récapitulés :

- raison sociale³,
- statut juridique de l'exploitation,
- numéro SIRET³,
- nom et prénom de l'exploitant agricole³,
- adresse³,
- type d'exploitation et taille (SAU, cheptel...),
- cheptel : ce dernier sera décrit en utilisant les normes en vigueur,
- assolement moyen de l'exploitation avec le détail des surfaces par

³ Pour préserver l'anonymat des agriculteurs, il est possible d'utiliser des codes au cours de l'enquête publique, à condition de fournir aux administrations concernées et au SATEGE la correspondance entre ces codes et les noms des agriculteurs.

⁴ Ces références présentent maintenant un intérêt limité depuis la parution du RPG

- cultures,
- surfaces mises à disposition.

Un récapitulatif des surfaces concernées par les épandages et leur répartition en fonction des cultures sera présenté.

➤ Charge organique des exploitations agricoles

Un bilan global azoté est réalisé pour chaque exploitation prêteuse de terres afin de mesurer ses possibilités réelles de recyclage de l'effluent proposé. Il tiendra compte de la taille de l'exploitation, des assolements pratiqués, des cultures réalisées, des rendements habituellement réalisés, du cheptel présent et des effluents qu'il génère, des apports de matières organiques exogènes...

Une place suffisante devra être laissée à l'utilisation des engrais minéraux, pour permettre d'amortir les fluctuations de mise à disposition de l'azote et en particulier de l'azote organique, dues aux variations du climat.

La charge organique devra être calculée par exploitation suivant le modèle en annexe (cf fiche technique n°5).

Seule la synthèse de ce descriptif sera reprise dans le dossier soumis à enquête publique.

➤ Superposition d'épandage

Une parcelle agricole ne peut pas être engagée dans 2 plans d'épandage d'effluents industriels et/ou urbains différents, sauf exception. Le (ou les) SATEGE concerné sera consulté pour connaître les superpositions éventuelles par exploitation agricole et donner son avis d'expert sur leur éventuelle justification agronomique.

L'épandage conjoint d'effluents d'élevage et d'effluents urbains ou industriels sur une même exploitation est quant à lui admis, moyennant le respect de certaines conditions.

La méthodologie relative aux superpositions de plans d'épandage est précisée annexes (cf. fiche technique n°6).

B – Organisation technique des épandages

L'industriel décrira le cheminement de l'effluent depuis le lieu de production jusqu'à la parcelle d'épandage.

1) Etablissement d'un calendrier théorique d'épandage

Un calendrier d'épandage faisant ressortir les périodes agro-climatiques à risque ainsi que les contraintes réglementaires particulières sera élaboré. Pour ce faire, l'industriel se référera notamment au calendrier d'épandage défini en zones vulnérables, en tenant compte des programmes d'actions nationaux et régionaux s'appliquant dans les différents départements. Il est rappelé que dans les zones vulnérables, le calendrier d'épandage est d'application obligatoire.

2) Entreposage permanent

Les ouvrages permanents d'entreposage d'effluents sont dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage est soit impossible, soit interdit. L'industriel décrira toutes les dispositions prises pour réduire ou éviter la gêne et les nuisances pour le voisinage et la pollution des eaux et des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages d'entreposage, ainsi que des jus, est rigoureusement interdit.

L'industriel définira à partir de la production annuelle et du calendrier théorique d'épandage, la capacité d'entreposage nécessaire à une bonne gestion des effluents.

Le tableau ci-dessous (à titre d'exemple) pourra être utilisé :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Production t ou m3/mois												
Volume total épandu t ou m3/mois												
Production à stocker												
Stock cumulé												

Par comparaison entre la capacité de stockage existante et la capacité de stockage nécessaire, l'industriel déterminera, le cas échéant, la capacité de stockage à créer. Il indiquera à quelle échéance il prévoit de la mettre en place.

Les installations d'entreposage en place ou à réaliser seront décrites en précisant :

- leur nature (silo épaisseur, aire bétonnée, fosse étanche, aire aménagée ...),
- les matériaux utilisés,
- la présence ou non d'un matériel d'agitation,
- la présence ou non d'une couverture,
- leur capacité exprimée en volume, en surface (totale et utile), en hauteur de stockage et en durée de production,
- leur localisation (sur site ou hors site).

3) Solution alternative au stockage permanent

L'industriel décrira les solutions mises en œuvre en alternative au stockage permanent, s'il est insuffisant pour faire face aux périodes où l'épandage est impossible ou interdit. Ces solutions peuvent être du compostage sur une plateforme autorisée, de l'incinération, de l'enfouissement en centre technique...

4) Dépôt bout de champ

Le dépôt temporaire d'effluents, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, peut être autorisé sous certaines conditions. L'industriel le décrira le cas échéant, notamment les périodes et les durées des dépôts.

5) Transport

L'industriel précisera :

- le type de matériel de transport adapté aux effluents,
- le rythme d'évacuation des effluents.

6) Mode de reprise et d'épandage

L'industriel précisera :

- le mode de reprise envisagé des effluents,
- le type de matériel d'épandage adapté aux effluents et aux cultures.

7) Autres préconisations pour une bonne gestion des épandages

L'industriel formulera toutes les préconisations nécessaires à une bonne gestion des épandages, notamment concernant les doses d'épandage, les cultures pour lesquelles il est recommandé d'épandre, les périodes les plus favorables à l'épandage, l'implantation des cultures intermédiaires...

8) Conditions de reprise des effluents non conformes

L'industriel proposera une solution alternative à l'épandage agricole en cas de non-conformité des effluents. Il prévoira une organisation matérielle de reprise de ces effluents et leur élimination.

9) Encadrement technique et suivi de la filière

L'industriel décrira l'encadrement technique et les prestations prévus dans le cadre du suivi des filières. Il devra réaliser annuellement un programme prévisionnel d'épandage (PPE), un registre et un bilan agronomique des épandages. Il peut réaliser un PPE avant chaque campagne d'épandage.

- Le PPE doit être mis à disposition de l'inspection des Installations Classées et transmis au SATEGE (se référer également aux prescriptions de l'arrêté préfectoral de l'industriel).
- Le bilan agronomique devra être fourni au service d'inspection des Installations Classées et au SATEGE (MUAD dans l'Aisne), sous format papier (l'envoi pdf est envisageable si accepté par les services concernés). Le bilan devra également être fourni sous format SANDRE (cf. fiche technique n°7).

En ce qui concerne les analyses des effluents, l'industriel devra réaliser celles prévues dans son arrêté d'épandage, en termes d'éléments analysés et de fréquence analytique. Il en est de même pour les analyses de sols.

Pour le suivi de l'azote dans les sols, notamment dans le cadre de l'épandage d'effluents riches en azote, il est conseillé de réaliser des reliquats azotés sur quelques parcelles ayant fait l'objet d'un épandage à l'automne ou faisant l'objet d'un épandage au printemps. Des bilans de fumure doivent être effectués sur quelques parcelles de référence faisant l'objet d'un épandage dans l'année, afin de calculer le complément d'azote minéral à apporter.

V FICHE DE SYNTHÈSE

L'industriel réalisera une fiche synthétisant les données clefs de l'étude préalable. Cette fiche respectera le cadre (type de données, unités,...) présenté ci-dessous et figurera en en-tête de l'étude.

CARACTERISTIQUES DU SITE

Généralités

- Nom du producteur d'effluent :
- Raison sociale de l'entreprise :
- Adresse de l'entreprise :
- Codes d'activité (nomenclature ICPE, code NAF, code Branche...) :
- Régime réglementaire de l'industrie :
- Arrêté d'autorisation du site :
- Production existante ou prévue pour :
- Modifications prévues :

Cadre administratif

- Nom et coordonnées du siège social de la société :
- Nom et coordonnées du responsable du site industriel :
- Capacité nominale (en EH) si présence d'une station d'épuration :

CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS

Production d'effluents

Quantité annuelle d'effluents produits actuellement (t brutes ou m³) :

Quantité annuelle d'effluents produits actuellement (t MS) :

Quantité annuelle d'effluents citée dans la demande d'autorisation ou de déclaration (à court ou à moyen terme) :

- en quantité brute (t brutes ou m³) :
- en quantité sèche hors chaux (t MS) :
- en quantité sèche avec chaux (t MS) :

Tonnage annuel d'azote global (t/an) :

Qualité des effluents

- Traitement de l'effluent :
 - épaissement
 - stabilisation
 - déshydratation mécanique
 - déshydratation naturelle
 - déshydratation thermique
 - filtres plantés
 - autre procédé

Cette description sera réalisée sur la base de la typologie SANDRE. Le type de déshydratation sera précisé :

- filtre à bande
- filtre presse
- centrifugeuse égouttage
- lit de séchage
- lagune
- tasster
- autre

Modifications prévues :

- Etat physique de l'effluent :
 - liquide
 - pâteux
 - solide
 - séché
- Conditionnement de l'effluent (chaux, polymère, chlorure ferrique,...) :
- Mode de stabilisation de l'effluent :
 - chaulage
 - compostage
 - procédé rhizophyte
 - séchage
 - aucun
- Siccité des effluents (%) :
- Rapport C/N des effluents :

Valeur agronomique des effluents produits

- Eléments totaux apportés à la dose d'épandage conseillée (en kg/ha):
 - azote :
 - phosphore (en P₂O₅) :
 - potassium (en K₂O) :
 - chaux (en CaO) :
 - matière organique :
 - autres :

Composition de l'effluent en éléments-traces métalliques (en mg/kg MS) :

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Se	Cr+Cu +Ni+Zn
Nb d'analyses									
Moyenne*									
Minimum*									
Maximum*									
Valeur limite									
Max en % de la valeur limite									

* Lorsque moins de 5 analyses sont disponibles, l'industriel ou son prestataire fera apparaître les résultats bruts des analyses disponibles (date et résultats de chaque paramètre).

Composition de l'effluent en composés-traces organiques (en mg/kg MS):

	Total des 7 principaux PCB	Fluoranthène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(a)pyrène
Nb d'analyses				
Moyenne *				
Minimum *				
Maximum *				
Valeur limite				
Max en % de la valeur limite				

* Lorsque moins de 5 analyses sont disponibles, l'industriel ou son prestataire fera apparaître les résultats bruts des analyses disponibles (date et résultats de chaque paramètre).

REGIME REGLEMENTAIRE DE L'EPANDAGE

- Autorisation
- Déclaration

ETABLISSEMENT DU PLAN D'EPANDAGE

Délimitation du périmètre

Taille du périmètre d'épandage (en ha) :

Surface totale :

Surface épandable :

Surface annuelle d'épandage :

Liste des communes concernées par le périmètre d'épandage :

Communes		Surface de la commune dans le périmètre	Surface de la commune épandable	En zones vulnérables ? (O/N)
Code INSEE	Nom			
Sous-total par département				
Total				

Dose d'apport conseillée :

Calendrier théorique d'épandage

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Entreposage

- Type d'entreposage existant :
 - Silo
 - Plateforme
 - Plateforme étanche couverte (hangar inclus)
 - Plateforme étanche non couverte
 - Plateforme non étanche
 - Stockeur souple
 - Lit de séchage
 - Lit de séchage planté
 - Lit de séchage non planté
 - Lagune
 - Entreposage temporaire
 - Autre (préciser)

Cette description sera réalisée sur la base de la typologie SANDRE.

Pour chaque stockage, préciser :

Volume d'entreposage existant (préciser la surface et le volume du stockage, en réel et en utile ; préciser également la hauteur de stockage des effluents):

Présence d'une agitation : oui non
Présence d'une couverture : oui non

- Type d'entreposage en projet :
 - Silo
 - Plateforme
 - Plateforme étanche couverte (hangar inclus)
 - Plateforme étanche non couverte
 - Plateforme non étanche
 - Stockeur souple
 - Lit de séchage
 - Lit de séchage planté
 - Lit de séchage non planté
 - Lagune
 - Entreposage temporaire
 - Autre (préciser)

Cette description sera réalisée sur la base de la typologie SANDRE.

Pour chaque stockage, préciser :

Volume d'entreposage en projet (préciser la surface et le volume du stockage, en réel et en utile ; préciser également la hauteur de stockage des effluents):

Présence d'une agitation : oui non
Présence d'une couverture : oui non

ANNEXES

ANNEXES

Nb : ces fiches techniques sont identiques pour les guides méthodologiques « étude préalable à l'épandage des boues urbaines » et « étude préalable à l'épandage des effluents industriels ».

Fiche technique n° 1 :

Coefficient de biodisponibilité des éléments fertilisants

Fiche technique n° 2 :

Critères d'innocuité réglementaires et fréquences d'analyses

Fiche technique n° 3 :

Organismes à contacter afin d'obtenir les informations nécessaires à la réalisation de l'étude préalable

Fiche technique n° 4 :

Modèle d'accord préalable d'un agriculteur pour intégrer le plan d'épandage d'un effluent sur ses parcelles

Fiche technique n° 5 :

Bilan de fertilisation azotée : Aspects méthodologiques

Fiche technique n° 6 :

Superpositions de plans d'épandage

Fiche technique n° 7 :

Echanges d'information entre le producteur de l'effluent et l'organisme indépendant (messages SANDRE)

Fiche technique 1 :
Coefficient de disponibilité des éléments fertilisants

Pour estimer la disponibilité des éléments fertilisants contenus dans les effluents urbains ou industriels (boues, composts, eaux résiduaires), nous nous sommes appuyés sur les références bibliographiques de l'INRA et sur les données locales acquises par les SATEGE. Pour l'azote, par exemple, nous avons pris en compte les références obtenues lors d'essais aux champs ou lors des tests de cinétiques de minéralisation de l'azote réalisés au laboratoire.

Il est important de préciser que les effluents urbains ou industriels sont divers et variés et que ces coefficients sont à utiliser par défaut. Il est souhaitable de disposer de références spécifiques au produit à épandre.

		N	P2O5	K2O	MgO
Boue d'épuration	boues liquides	0.50	0.85	1	1
	boues déshydratées*	0.35	0.85	1	1
	boues séchées**	0.30	0.85	1	1
	boues de lagune ou digérées	0.20	0.70	1	1
Compost	composts de boues	0.10	0.70	1	1
	autres composts	0.05	0.6	1	1
Eaux résiduaires		0.6	1	1	1
Digestat solide (séparation phase)		0.25 à 0.3	0.75 à 0.85	1	1
Digestat brut ou liquide (séparation phase)		0.5 à 0.6	0.75 à 0.85	1	1

* **boues déshydratées** = boues pâteuses ou solides (déshydratées par filtre bande, centrifugation, filtre presse ...), chaulées ou non (siccité > 15 %)

** **boues séchées** = séchage thermique (siccité > 70%)

Pour l'azote, les coefficients de disponibilité indiqués dans le tableau correspondent à l'azote qui se minéralisera durant l'année suivant l'épandage.

Dans le cadre de l'élaboration de plans de fumure, ces coefficients doivent être précisés en fonction de la période d'épandage et de la culture fertilisée. Ces coefficients, sont définis dans les arrêtés régionaux des GREN.

Ces coefficients peuvent également être adaptés si des références spécifiques sont acquises sur un effluent donné (exemple : essai en champ ou cinétique de minéralisation N et C au laboratoire).

Par ailleurs, pour apprécier le coefficient iso-humique d'un effluent urbain ou industriel, des essais au champ ou en laboratoire peuvent être envisagés. La mesure de l'ISMO (indice de stabilité de la matière organique) au laboratoire est un bon indicateur. Il permet de mesurer les différentes fractions de la matière organique (fraction soluble, hémicellulose, cellulose, lignine, matière minérale). Ces mesures estiment la proportion de matière organique stable qui peut être fournie par l'effluent.

Fiche technique 2 :
Critères d'innocuité réglementaires et fréquences réglementaires

TENEURS LIMITEES :

Limites en éléments traces dans les effluents urbains et industriels

ELEMENTS TRACES	VALEUR LIMITE (mg/kg MS)	FLUX MAXIMUM CUMULE autorisé sur 10 ans (g/m ²)	
		Cas général	Epandage sur pâturages ou sol à pH<6
Cadmium	10	0,015	0.015
Chrome	1000	1,5	1.2
Cuivre	1000	1,5	1.2
Mercure	10	0,015	0.012
Nickel	200	0,3	0.3
Plomb	800	1,5	0.9
Zinc	3000	4,5	3
Sélénium*	-	-	0.12**
Chrome+cuivre+nickel+zinc	4000	6	4

* pour les boues urbaines destinées à être épandues sur pâturages, la mesure du sélénium ne sera effectuée que si l'une des valeurs obtenues la 1^{ère} année dépasse 25 mg/kg MS

** pour le pâturage uniquement

Limites en composés-traces organiques dans les effluents urbains et industriels

COMPOSES TRACES	VALEUR LIMITE (mg/kg MS)		FLUX MAXIMUM CUMULE autorisé sur 10 ans (mg/m ²)	
	Cas général	Epandage sur pâturages	Cas général	Epandage sur pâturages
Total des 7 principaux PCB(*)	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

(*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Nb : attention dans certains arrêtés préfectoraux d'autorisation d'épandage, des critères d'innocuités et de flux plus stricts peuvent être imposés (notamment en industrie). De même, le respect d'autres critères peut être imposé.

FREQUENCES D'ANALYSES :

Pour les effluents industriels, les fréquences d'analyses sont précisées dans l'arrêté d'autorisation.

Pour les boues urbaines, une fréquence minimale est définie dans l'arrêté national du 8 janvier 1998 modifié.

Nombre d'analyses de boues urbaines lors de la première année

Tonnes de matière sèche épanchées (hors chaux)	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1 600	1601 à 3 200	3201 à 4800	> 4800
Valeur agronomique	4	8	12	16	20	24	36	48
As, B	-	-	-	1	1	2	2	3
Eléments traces	2	4	8	12	18	24	36	48
Composés organiques	1	2	4	6	9	12	18	24

Nombre d'analyses de boues en routine dans l'année

Tonnes de matière sèche épanchées (hors chaux)	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1 600	1 601 à 3 200	3 201 à 4 800	> 4 800
Valeur agronomique	2	4	6	8	10	12	18	24
Eléments traces	2	2	4	6	9	12	18	24
Composés organiques	-	2	2	3	4	6	9	12

En dehors de la première année, les boues urbaines doivent être au minimum analysées périodiquement selon la fréquence de routine, à l'exception des cas suivants :

- teneurs en composés traces organiques ou métalliques des boues supérieures à 75 % des valeurs limites ;
- la variation de composition agronomique des boues est supérieure à 30 %.

Dans ces cas, la fréquence d'analyse retenue est la fréquence « première année ».

La variation de 30 % peut ne concerner qu'une partie des éléments analysés. La fréquence d'analyse de première année sera, au minimum, appliquée aux éléments concernés.

Ce seuil de 30 % sera classiquement calculé sur une période d'un an (année n-1) :
($C_{max} - C_{min}$) / C_{min} (sur le sec).

Pour les boues urbaines, l'arrêté du 21/07/15 précise également qu'il faut réaliser au minimum 2 analyses/an de l'ensemble des paramètres de l'arrêté du 08/01/98, pour les stations d'une capacité nominale supérieure à 120 kg/j DBO5. Cela entraîne donc pour les stations produisant moins de 32 t MS de boues hors chaux/an (mais > 120 kg/j DBO5) de faire 2 analyses de CTO/an.

Fiche technique 3 :

Organismes à contacter afin d'obtenir les informations nécessaires à la réalisation de l'étude préalable

AGENCE DE L'EAU

Périmètres de captage

Délimitation des SAGE

Etudes de recherche d'eau et études hydrogéologiques générales

Carte de vulnérabilité des eaux souterraines

Synoptiques des stations d'épuration urbaines

BRGM

Banque de données sous-sol

Inventaires hydrogéologiques

Atlas des eaux souterraines

Carte de vulnérabilité des eaux souterraines

ARS

Périmètres de captage

DDTM

Cadre réglementaire des stations urbaines

Réglementation zones vulnérables

DREAL

Régime et réglementation applicable aux industriels

Textes et procédures applicables en matière d'environnement

Recensement des zones naturelles protégées

SATEGE (Nord – Pas de Calais et Somme) et MUAD (Aisne)

Données sur les épandages existant dans le secteur concerné

Concurrence en matière d'amendement organique

Résultats d'analyses d'effluents

METEO France

Données météorologiques

Fiche technique 4 :
**Modèle d'accord préalable d'un agriculteur pour intégrer le plan d'épandage
d'un effluent sur ses parcelles**

L'accord préalable d'un agriculteur pour intégrer le plan d'épandage d'un effluent sur ses parcelles doit contenir au minimum les éléments suivants :

Plan d'épandage des effluents produit par :
Sur le site de :

*Je soussigné M., agriculteur, demeurant à,
atteste que :*

- *j'ai eu connaissance du produit, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant et que cela a fait l'objet d'une note qui m'a été remise,*
- *j'ai été informé que les données relatives à mon exploitation seront mentionnées dans le dossier de déclaration ou d'autorisation,*
- *je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage de pour une superficie de hectares et pour figurer au dossier*

Fait à , le

Signature

Ce document précisera également les modalités de mise en œuvre des épandages (suivi agronomique, prise en charge de l'effluent...). Il signalera également que les données du plan d'épandage et du suivi annuel sont centralisées dans les bases de données SILLAGE (pour les boues d'épuration) et SYCLOE.

Des conventions seront signées avec chaque agriculteur dès l'obtention de l'autorisation d'épandage. Elles seront conformes à la Charte pour le recyclage en agriculture des effluents organiques sur le Bassin Artois Picardie.

Fiche technique 5 :

Bilan de fertilisation azotée : Aspects méthodologiques

L'objectif est ici de vérifier un ratio réglementaire et un ratio technique retenus comme indicateurs de l'équilibre de la fertilisation azotée d'une exploitation, et de sa capacité à recevoir des effluents exogènes.

A - INDICATEUR REGLEMENTAIRE

Plafond « Zones Vulnérables » (seuil des « 170 »)

Définition :

Le programme d'actions national des Zones Vulnérables impose pour chaque exploitation agricole une limite maximum de 170 kg d'azote total d'origine organique issu des effluents d'élevage par hectare de surface agricole utile en moyenne sur l'exploitation (azote d'origine animale de l'élevage auquel pourraient éventuellement s'ajouter les sources d'azote organique issu d'élevages extérieurs aux exploitations).

Ainsi, si un éleveur envisage d'intégrer un plan d'épandage d'effluents exogènes (urbains ou industriels), il faudra veiller au préalable à ce qu'il respecte ce plafond de 170 kg.

Méthode de calcul :

- Azote : il s'agit de l'azote issu des effluents d'élevage épandus annuellement (fumiers, lisiers, composts de fumiers, fientes...) y compris les déjections animales restituées au pâturage. Cela exclut les engrais minéraux, les effluents urbains et industriels.
- Surface : il s'agit de la surface agricole utile (SAU) de l'exploitation agricole.

Ratio à calculer :

$$\frac{\text{N produit par les animaux (kg)} - \text{N exporté (kg)} + \text{N d'origine animale importé (kg)}}{\text{SAU (ha)}}$$

N produit par les animaux = effectif X production d'N /animal/an

N exporté = quantité d'azote issu des effluents d'élevage qui sont épandus chez des tiers ou transférés vers des installations de traitement

N importé = quantité d'azote d'origine animale provenant de tiers (y compris les produits normalisés)

Les coefficients à prendre en compte pour le calcul de la production d'azote des animaux sont fixés par la réglementation (cf arrêté relatif au programme d'action national). Attention, ces coefficients peuvent évoluer. Il est nécessaire de prendre les derniers coefficients mis à jour.

Exemple :

Exploitation agricole de **90** ha de SAU

Son élevage bovin :

- **50** vaches laitières (< 4 mois pâturage) avec production moyenne > 8 000 kg lait/VL/an → cf arrêté production estimé à **91** unités d’N par an.
- **20** femelles < 1 an (**25** unités d’N par an)
- **20** femelles de 1-2 ans (**42,5** unités d’N par an)
- **10** mâles de 0-1 an (**25** unités d’N par an)
- **6** vaches de réforme (**40,5** unités d’N par an).

→ Production N de l’élevage = $(50 \times 91) + (20 \times 25) + (20 \times 42,5) + (10 \times 25) + (6 \times 40,5) = 6\ 393$ kg/an

→ Ratio = $6\ 393 / 90$ soit 71 kg/an < 170 kg/an

→ L’exploitation d’élevage respecte le plafond des 170 kg N fixé en zones vulnérables. Elle peut à priori intégrer le plan d’épandage d’un effluent organique exogène (urbain ou industriel), en veillant à rester sous ce plafond lors de modification de l’élevage.

Seuils Installations Classées – ICPE industrielles

L’arrêté du 02 février 1998 modifié fixe pour les ICPE industrielles une limite azote toute origine confondue en moyenne sur le périmètre d’épandage.

Ces apports d’azote (exprimés en N global), toutes origines confondues, ne doivent pas dépasser 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.

L’épandage des effluents des installations agroalimentaires ne traitant que des matières d’origine végétale sur les cultures de luzerne peut cependant être autorisé par le préfet dans des conditions définies par l’arrêté d’autorisation et dans les limites de 200 kg/ha/an d’azote global.

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 le déchet est inférieur à 20 % de l’azote global, sous réserve :

- que la moyenne d’apport en azote global sur cinq 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 200kg/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 ;
- de l'avis favorable de l'hydrogéologue agréé en ce qui concerne les risques pour les eaux souterraines.

Nb : Ces seuils sont globaux et s'appliquent uniquement pour les effluents industriels ICPE soumis à plan d'épandage. Ils ne sont plus applicables pour les effluents d'élevage (seuils remplacés par l'obligation de l'équilibre de la fertilisation azotée) et ne concernent pas non plus les boues urbaines.

Dans les plans d'épandage industriels, il sera vérifié si ces seuils posent soucis en comparant notamment le « potentiel de réception d'azote du périmètre » à la « quantité d'azote apporté par l'effluent industriel et par les autres apports organiques du périmètre ».

Méthode de calcul :

- P = Potentiel de réception d'azote tout confondu sur le périmètre :
(Surfaces en culture du périmètre (hors légumineuses) x 200 kg) + (surfaces en prairies du périmètre x 350 kg)
- Q1 = Quantité d'azote apporté par l'effluent industriel : quantité brute à épandre (en t ou m3/an) x teneur en N de l'effluent (kg/t ou m3)
- Q 2 = Autres apports organiques : quantité d'azote issu des effluents d'élevage et des autres effluents organiques qui seront épandus sur le périmètre d'épandage

Ratio à calculer = $(Q1 + Q2) / P$

Ce ratio doit être inférieur à 1 et doit laisser une marge de manœuvre suffisante pour compléter la fertilisation avec les engrais minéraux.

B - INDICATEUR TECHNIQUE

Charge Organique

Définition :

L'indicateur technique de charge organique permet d'apprécier la part des apports azotés d'origine organique par rapport aux besoins totaux des cultures, au global sur une exploitation agricole.

Compte tenu de l'incertitude sur la disponibilité de l'azote issu des apports organiques (libération plus ou moins rapide), il est important de garder une marge de manœuvre suffisante pour qu'il puisse y avoir une fertilisation complémentaire à partir d'engrais minéraux (hors exploitation en agriculture biologique).

Le ratio est déterminé de la façon suivante : « Somme de l'azote d'origine organique valorisé / Besoins totaux des cultures ».

Ce critère technique est comparé à deux valeurs guides de 40 et 60 %.

En dessous de 40%, les apports organiques peuvent être valorisés correctement ; entre 40 et 60%, il faut vérifier sur quelles cultures les apports seront réalisés préférentiellement. Au-delà de 60%, l'exploitation agricole aura beaucoup de difficultés à gérer sa fertilisation azotée, et ne devrait donc pas intégrer un nouveau plan d'épandage (sauf éventuellement le cas particulier d'une exploitation en agriculture biologique).

Méthode de calcul :

Azote : Il s'agit de l'azote apporté par tous les fertilisants et les amendements organiques, qu'ils soient d'origine animale, urbaine, industrielle...

Besoins des cultures : Il s'agit des besoins des cultures calculés au prorata de l'assolement de l'exploitation mis à disposition. Les besoins sont à estimer en s'appuyant sur les référentiels de la fertilisation azotée mis en place dans nos régions dans les programmes d'actions des zones vulnérables (référentiels GREN).

Les besoins des cultures définis dans les référentiels GREN peuvent être forfaitaires ou dépendre de l'objectif de rendement. Pour d'autres cultures, la méthode des bilans ne s'appliquent pas et de ce fait des plafonds d'azote sont fixés (ex : cas de certaines cultures légumières).

Nb : ces référentiels GREN peuvent évoluer. Il est nécessaire de toujours prendre en compte la dernière version du référentiel.

Calcul du ratio de charge organique :

Charge organique =
$$\frac{\text{Quantité N organique total épandu sur l'exploitation}}{\text{Besoins N des cultures}}$$

Ce ratio de charge organique est à calculer pour chaque exploitation agricole qui intègre le périmètre.

- Si ratio < 40 % : l'exploitation peut intégrer le plan d'épandage urbain ou industriel sans difficultés particulières.
- Si ratio entre 40 et 60 % : l'exploitation peut intégrer le nouveau plan d'épandage, mais il y a nécessité de vérifier plus finement la gestion des effluents organiques

(proportion de surfaces favorables aux épandages, possibilité d'apport d'azote sur les différentes cultures...).

- Si ratio > 60 % : il est préférable que l'exploitation n'intègre pas ce nouveau périmètre (sauf justification technique précisée dans le dossier).

Nb : Selon la nature de l'effluent à épandre, il est parfois nécessaire de faire ce même type d'approche pour le phosphore ou la potasse. Les apports totaux en P (ou K) seront alors comparés aux exportations des cultures.

La gestion de ces éléments ne se faisant pas sur l'année culturale (mais sur la rotation et en fonction des exigences des cultures et des teneurs de ces éléments dans les sols), il sera possible que les apports dépassent les besoins de l'assolement. Dans ce cas, le raisonnement se fera plutôt sur la rotation, en jouant sur les fréquences d'apport.

Exemple :

L'assolement de l'exploitation de 90 ha prise en exemple précédemment est le suivant :

- Prairies 10 ha
- Pois protéagineux 5 ha
- Blé 50 ha
- Betteraves sucrières 10 ha
- Orge d'hiver 5 ha
- Maïs ensilage 10 ha

- Besoins des cultures (sur la base du référentiel GREN) :

Total sur l'exploitation : 20 660 kg d'azote (voir tableau ci-après)

Exemple de calcul de besoins des cultures (selon l'assolement moyen de notre exemple)

Assolement	Rendement estimé /ha	Besoins estimés en kg d'N/ha	Surface (ha)	Besoins totaux
Blé	90 q (x 3 kg/q)*	270	50	13 500
Orge d'hiver	80 q (x 2,5 kg/q)	200	5	1 000
Betteraves sucrières	-	220	10	2 200
Maïs ensilage	14 t MS/ha (x14 kg/t MS)**	196	10	1 960
Prairies***	-	200	10	2 000
Pois protéagineux		0	5	0
TOTAL			90	20 660

* en Nord - Pas de Calais et Picardie, les besoins en blé varient selon la variété. Par défaut, pour ce calcul, nous prenons un besoin de 3 kg/q

** Dans le Nord - Pas de Calais, les besoins pour le maïs fourrage varient selon le rendement de la culture. Par défaut, pour ce calcul, nous prenons un besoin de 14 kg/t MS.

*** Pour les prairies, les référentiels GREN Nord - Pas de Calais et Picardie sont légèrement différents. Par défaut, il est pris en référence les besoins d'une prairie pâturée, faiblement chargée en UGB.

- Apports organiques :
Issu du Cheptel : 6 393 kg/an (cf exemple précédent)

- Ratio charge organique : $(6\ 393/20\ 660) \times 100 = 30.9 \%$

➔ Cette exploitation pourra donc valoriser correctement d'autres apports organiques et intégrer un nouveau plan d'épandage.

Nb :

- Si l'exploitation concernée épand en moyenne 10 ha/an d'effluent exogène (urbain ou industriel) à 168 kg N total/ha (14 t/ha d'un effluent à 12 kg N/t), cela monte le ratio de la charge organique à 39 % ; ce qui reste raisonnable pour gérer convenablement l'ensemble des effluents organiques.
- Les exploitants sont tenus de respecter l'équilibre de la fertilisation par parcelle.

Fiche technique 6 : Superpositions de plans d'épandage

PRINCIPE DE BASE :

- En classant les effluents urbains et industriels dans la catégorie des déchets, la réglementation impose une traçabilité des opérations depuis l'unité de production jusqu'à l'épandage.
- **Les superpositions de plans d'épandage sont donc à éviter autant que possible** (dans ce cadre, les SATEGE ou la MUAD sont à la disposition des producteurs d'effluents et de leurs prestataires pour vérifier les éventuelles superpositions).
- La superposition de deux plans d'épandage devra se justifier et ne peut s'effectuer que dans des cas limités (cf. ci-dessous). Elle ne devra pas nuire à la traçabilité des épandages.

Les préconisations ci-après ne concernent pas :

- Les produits normalisés et homologués. Ces produits n'étant pas soumis à plan d'épandage, la traçabilité des épandages n'est pas imposée par la réglementation.
- Le cas où l'agriculteur scinde son parcellaire. Dans ce cas, on ne parle pas de superpositions d'épandage puisque les parcelles dédiées aux plans d'épandage sont bien différenciées.

CONDITIONS D'ACCEPTATION DES SUPERPOSITIONS :

- **Entre plans d'épandage d'effluents urbains et/ou industriels :**

Il peut y avoir superposition de plans d'épandage moyennant le respect de certaines conditions :

- Complémentarité agronomique des effluents,
- Respect des flux limites réglementaires ETM et CTO (un cumul des deux effluents doit être effectué ; c'est l'arrêté le plus contraignant qui s'applique),
- Respect des bilans globaux de fertilisation (équilibre apports/ besoins des cultures ; valeurs limites en azote fixées par la réglementation),
- Epandage d'un seul effluent au cours d'une année culturale sur une même parcelle.

La complémentarité agronomique doit se raisonner ;

- par rapport à l'intérêt « fertilisant » de l'effluent : azote, phosphore, potasse ;
- par rapport à l'intérêt « amendant » de l'effluent : matière organique, chaux, magnésie.

Ainsi, lorsqu'un effluent présente un intérêt pour sa valeur fertilisante et que l'autre effluent a un intérêt par rapport à sa valeur amendante, la superposition peut s'envisager.

Si les deux effluents ont le même type d'intérêt (fertilisant ou amendant) mais pas pour le même élément (ex : l'un apporte de l'azote et l'autre de la potasse), la

superposition peut s'envisager.

Par contre, lorsque les deux effluents ont le même intérêt agronomique (ex : les deux effluents sont intéressants pour l'apport d'azote), dans ce cas, la superposition n'est pas admise. L'agriculteur devra alors choisir entre l'un ou l'autre effluent (ou scinder son parcellaire).

- **Entre plans d'épandage d'effluents agricoles d'une part et d'effluents urbains ou industriels d'autre part :**

Il peut y avoir superposition de plans d'épandage moyennant le respect de certaines conditions :

- Priorité à l'épandage des effluents agricoles.
- Respect des bilans globaux de fertilisation (équilibre apports/ besoins des cultures ; valeurs limites en azote fixées par la réglementation).
- Epandage d'un seul effluent au cours d'une année sur une même parcelle.

Il en résulte que la quantité d'effluents urbains ou industriels recyclés sur l'exploitation d'élevage sera déterminée en fonction du bilan global de fertilisation.

Fiche technique 7 :
Echanges d'informations entre le producteur
de l'effluent et l'organisme indépendant
(messages SANDRE)

Comme évoqué dans ce guide méthodologique, l'étude préalable à l'épandage et les documents de suivi (programme prévisionnel d'épandage et bilan annuel) sont à fournir au(x) SATEGE ou à la MUAD.

Les SATEGE ou la MUAD sont les organismes experts indépendants en charge de suivre les épandages d'effluents organiques sur les départements du Nord, du Pas de Calais, de la Somme et de l'Aisne. A ce titre, ils sont chargés par les administrations et les agences de l'eau de centraliser les épandages dans une base de données nommée SYCLOE. Cette interface web développée par l'Agence de l'eau Artois Picardie permet de centraliser à l'échelle parcellaire les plans d'épandage et les bilans annuels.

A noter également qu'une base de données sur la centralisation des plans d'épandage et des bilans annuels d'épandage des boues, dénommée SILLAGE, est en cours de déploiement au niveau national.

TRANSMISSION DES MESSAGES SANDRE :

L'alimentation des données dans SYCLOE se fait via des messages informatiques standardisés sous format SANDRE.

Dans un premier temps ont été intégrés les messages « plans d'épandage ». Ils doivent être à nouveau intégrés en cas de nouvelle étude ou de changement de nature du produit.

L'intégration des messages SANDRE plan d'épandage se fait soit par le SATEGE ou la MUAD dans SYCLOE, soit par le pétitionnaire (ou son prestataire) directement dans SILLAGE si cela est demandé par le service instructeur.

En parallèle, chaque année, les bilans annuels d'épandage d'effluents industriels sont également :

- soit à fournir sous format SANDRE au SATEGE ou la MUAD au plus tard avant le 30 juin de l'année suivant la campagne.
- soit à intégrer dans SILLAGE par le pétitionnaire (ou son prestataire) dès lors que le plan d'épandage est déjà intégré dans cette base.

Ce message « bilan » est également à fournir pour les stations d'épuration urbaines qui doivent juste réaliser un registre d'épandage et une synthèse du registre d'épandage.

Pour rappel, les codes périmètres, codes parcelles et codes produits doivent rester les mêmes tout au long de la durée de vie du périmètre (même en cas de changement du prestataire bureau d'étude). Le code parcelle de périmètre pourra

néanmoins en toute logique changer si la géométrie de la parcelle venait à être sensiblement modifiée.

En cas d'ajouts de parcelles dans le cadre du bilan, le message SANDRE « bilan » devra comporter la cartographie (les shapes) des nouvelles parcelles avec leurs données concernant l'aptitude. Si les changements sont nombreux (notamment modifications parcellaires), il est préférable de renvoyer un message « plan d'épandage ».

Pour les producteurs d'effluents (collectivités ou industriels), il est donc indispensable d'imposer cette transmission sous format SANDRE lors de consultation pour le choix du prestataire de suivi des épandages.

A noter : cette centralisation informatique est en train de se généraliser sur tous les départements, au moins pour les boues urbaines. En effet, en application de l'article R. 211-34 du code de l'environnement, le producteur de boues doit transmettre aux autorités administratives, lorsque les boues font l'objet d'une valorisation agricole conformément aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, les données relatives aux plans et campagnes d'épandage (plan prévisionnel et bilan) via l'application informatique VERSEAU (accessible à une adresse disponible auprès du service en charge du contrôle) ou en les saisissant directement dans l'application informatique SILLAGE.

Les outils SILLAGE et SYCLOE sont compatibles puisqu'ils utilisent tous les deux le format SANDRE. Des échanges entre ces deux outils sont donc envisageables.

AUTRES ECHANGES D'INFORMATION :

- **Les documents de suivi annuel**

Le bilan annuel est toujours à fournir au SATEGE ou à la MUAD sous format papier (ou pdf) tant que les messages SANDRE ne contiendront pas toutes les informations utiles du bilan et tant qu'ils seront imposés par l'administration. L'envoi pdf est envisageable s'il est accepté par les services concernés.

Les programmes prévisionnels d'épandage (PPE) ne sont quant-à-eux pas intégrés dans les outils SILLAGE et SYCLOE et seront donc à fournir uniquement sous format papier (ou pdf).

- **Résultats d'analyses des effluents**

Les résultats d'analyses sont transmis en fin de campagne dans le bilan annuel.

Toutefois, en cas de non-conformité (ou de changement notable de la nature des effluents), les résultats d'analyses des effluents seront transmis au SATEGE ou à la MUAD au moment de leur réception, de préférence sous support informatique EDILABO.

Cette non-conformité sera immédiatement signalée au service instructeur (Police de l'eau ou DREAL).

- **Autres informations :**

Toutes autres informations utiles (dysfonctionnement du traitement de l'effluent,

problèmes durant les épandages, plaintes du voisinage...) doivent également être remontées au SATEGE ou à la MUAD durant la campagne.

POUR EN SAVOIR PLUS :

- SATEGE du Nord-Pas de Calais
Chambre d'Agriculture du Nord-Pas de Calais
140 boulevard de la Liberté
CS 71177
59013 LILLE Cedex
Tel : 03 20 88 67 30
- 56 avenue Roger Salengro
BP 80039
62051 SAINT LAURENT BLANGY
Tel : 03 21 60 57 60

- SATEGE de la Somme
Chambre d'Agriculture de la Somme
19 bis rue Alexandre Dumas
80096 AMIENS Cedex 3
Tel : 03 22 33 69 00

- MUAD de l'Aisne
Chambre d'Agriculture de l'Aisne
1 rue René Blondelle
02000 LAON
Tel : 03 23 22 50 50

- Agence de l'Eau Artois Picardie
200 rue Marceline
59508 DOUAI
Tel : 03 27 99 90 00

Données SANDRE : <http://www.sandre.eaufrance>.

LEXIQUE

AEP : Adduction d'Eau Potable.

ARS : Agence Régionale de la Santé.

BRGM : Bureau des Ressources Géologiques et Minières.

C/N : Rapport Carbone sur Azote.

CIPAN : Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrate.

Code INSEE : Il se présente sous une forme à 6 chiffres. Les deux premiers correspondent au département dans lequel la ville se trouve. Le troisième chiffre est en général un zéro et est souvent omis (sur le site de l'IGN par exemple).

CTO : Composés Traces Organiques

Coordonnées Lambert 93 : En France, de nombreuses sources de données spatiales sont stockées dans un système de coordonnées projeté telles que, le plus souvent, les coordonnées Lambert 93. La terre étant ronde, et les cartes étant plates, la conversion de positions géographiques d'une surface courbe sur une surface plane nécessite l'utilisation d'une formule mathématique appelée projection cartographique. **Une fois cette projection définie, la localisation d'un élément peut alors s'exprimer sous la forme de coordonnées planes à l'aide de deux valeurs linéaires : X, Y.**

DDTM : Direction Départementale des territoires et de la Mer

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

ETM : Eléments Traces Métalliques.

GREN : Groupe régionale d'expertise nitrates.

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique.

ISMO : Indice de Stabilité de la Matière Organique.

MO : Matière Organique.

MS : Matière Sèche.

MES : Matières En Suspension.

MUAD : Mission d'Utilisation Agricole des Déchets de l'Aisne.

PAC : Politique Agricole Commune.

PCB : PolyChloroBiphényles, ceci désigne une famille de composés organochlorés de synthèse de haut poids moléculaire et de formule chimique $C_{10}H_{(10-n)}Cl_n$. Le devenir des PCB dans l'environnement s'explique par leurs propriétés physico-chimiques : ce sont des composés semi-volatils, lipophiles et persistants.

Pédopaysage : Combinaison des éléments du paysage (roche mère, topographie, eaux de surface, occupation du sol) et des caractéristiques des sols (Unités de sol, profils et horizons pédologiques).

PPF : plan prévisionnel de fumure

PPE : programme prévisionnel d'épandage

SATEGE : Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epandages.

SAGE : le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification des ressources en eau institué par la loi du 3 janvier 1992. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides.

SANDRE : Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau. Gabarit d'un fichier ou d'une donnée permettant l'échange entre les différents acteurs du monde de l'eau.

SILLAGE : application informatique du Ministère de l'Environnement permettant la centralisation des données relatives aux plans d'épandage urbains et industriels.

SYCLOE : Système de Connaissance et de Localisation des Epandages. Outil développé à l'échelle du bassin Artois Picardie permettant la centralisation des données relatives aux plans d'épandage urbains, industriels et agricoles.

SYPREA : SYndicat des Professionnels du REcyclage en Agriculture.

t MS : Tonnes de Matière Sèche.

ZNIEFF : Zone Nationale d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

Zones vulnérables : Zones désignées comme "vulnérables" à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole compte tenu notamment des caractéristiques des terres et des eaux ainsi que de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrate des eaux et de leur zone d'alimentation.

**Artois
Picardie**



Le présent document a été rédigé dans sa version initiale en 2005 par un comité rassemblant entre autres, les services instructeurs des plans d'épandage industriels (DREAL), les SATEGE du Nord-Pas de Calais et de la Somme, la MUAD de l'Aisne et l'Agence de l'Eau Artois-Picardie. Dans ce cadre, les administrations, les prestataires et les représentants des industriels ont été consultés. Une seconde version a été publiée en 2008.

Cette présente édition, a pour but de prendre en compte les évolutions techniques et réglementaires liées à la filière. Elle a été soumise à la validation des DREAL du bassin Artois-Picardie, des SATEGE du Nord-Pas de Calais et de la Somme, de la MUAD de l'Aisne, de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, et de bureaux d'études prestataires.