



# RECONSTITUTION DE SOL à l'aide de Matières d'Intérêt Agronomique issues du Traitement des Eaux (MIATE)

## CAHIER DES CHARGES HAUT-RHINOIS



Jean-Michel COMESSE  
Sandra PIERRILLAS  
Octobre 2007

## SOMMAIRE

<b>Préambule .....</b>	<b>3</b>
<b>I- Procédure administrative .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Rubriques visées.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Respect des engagements.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Régime applicable .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Recevabilité des dossiers.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Mode d'instruction.....</b>	<b>9</b>
5.1. Dossier relevant de l'autorisation .....	9
5.2. Dossier relevant de la déclaration .....	9
<b>6. Précisions .....</b>	<b>10</b>
<b>II- Prescriptions techniques.....</b>	<b>11</b>
<b>1. Prescriptions générales.....</b>	<b>11</b>
1.1. Descriptif de l'opération .....	11
1.2. MIATE* utilisables.....	12
1.3. Mise en oeuvre .....	13
1.4. Suivis.....	14
<b>2. Prescriptions spécifiques .....</b>	<b>16</b>
2.1. Secteurs géographiques sensibles .....	16
2.2. Usages particuliers .....	17
<b>Liste des abréviations (marquées d'une astérisque dans le texte).....</b>	<b>18</b>

Note : les parties de texte en italique correspondent à des citations (guides européens, textes réglementaires, etc.)

## Préambule

L'utilisation de déchets organiques en reconstitution ou revégétalisation de sol est un moyen économique et efficace de reconstituer un support physique pour l'implantation de végétaux, tout en apportant la matière organique et les éléments fertilisants nécessaires à leur reprise.

Elle peut donc constituer une bonne solution pour des collectivités désireuses de réhabiliter certains sites ou terrains dégradés.

Parallèlement, elle peut représenter une alternative intéressante pour la valorisation de déchets tels que les boues ou composts de boues de stations d'épuration<sup>1</sup>, offrant aux producteurs de boues un nouveau débouché, complémentaire de l'épandage agricole.

### □ Quelques définitions

Avant d'aller plus loin, rappelons quelques définitions utiles pour la compréhension du reste du document :

Reconstitution de sol<sup>2</sup> : *Amélioration ou rétablissement (restauration) des fonctions naturelles du sol d'un terrain perturbé, notamment par application de boues ou d'autres matériaux producteurs d'humus (MIATE\*).*

Selon la bibliographie, les termes de « reconstitution de sol » ou « revégétalisation » regroupent des types d'opérations très divers, qui reposent sur des problématiques et des objectifs très différents et relèvent de conditions de mise en œuvre très variables. On retrouve ainsi sous cette appellation aussi bien l'entretien de pistes de skis ou la création de pare-feux enherbés en zone de montagnes, que la réhabilitation, avec ou sans végétalisation, de sites dégradés, tels que des décharges ou des centres d'enfouissement, ou de sites pollués.

Le but est toujours de fournir au substrat tous les éléments nécessaires à l'obtention de caractéristiques physiques, chimiques et biologiques favorables au développement des végétaux.

L'objectif final est généralement une réhabilitation écologique et/ou paysagère du site ou l'insertion et la protection d'un aménagement dans son environnement. Les intérêts sont multiples : écologiques, agronomiques, paysagers, sécuritaires, etc.

L'utilisation des MIATE\* pour la reconstitution de sol implique le plus souvent une opération en deux étapes : l'application d'une quantité appropriée de produit (apport unique, souvent massif) puis la remise en végétation de la zone traitée.

Terrain perturbé<sup>2</sup> : *Terrain endommagé par des utilisations humaines ou des causes naturelles qui ont gravement altéré les propriétés du sol et ses fonctions (exemples : décharges, terrils miniers, carrières, etc.).*

---

<sup>1</sup> Désignés MIATE\* dans le reste du document.

<sup>2</sup> Selon le Guide 5 CEN/TC 308 : Caractérisation des boues – Bonnes pratiques pour la valorisation des boues en reconstitution de sol.

Fonctions naturelles du sol<sup>2</sup> : *Support pour la vie et l'habitat de l'homme, des animaux, des plantes et des organismes présents dans le sol, partie intégrante des systèmes naturels, notamment par le biais de ses cycles concernant l'eau et les nutriments, milieu de décomposition, d'équilibre et de restauration résultant de ses capacités à convertir les substances, de ses caractéristiques de « tampon » et de son pouvoir de filtration, protection des écosystèmes terrestres.*

MIATE<sup>\*</sup> : Tout type de boues ou dérivés, d'origine urbaine ou industrielle, répondant aux exigences réglementaires en matière d'épandage agricole, utilisé seul ou en mélange et dont les propriétés contribuent à reconstituer un sol et/ou un couvert végétal (exemples : boues brutes, boues chaulées, compost de boues, etc.).

Destination d'un site : Etat final et usage prévus pour le site après reconstitution, y compris l'usage éventuellement prévu de la biomasse produite sur le site.

La destination influe sur les occasions de fréquentation des lieux par le public, le gibier ou le bétail. Elle influence donc le choix de la végétation à implanter et de son agencement, ainsi que les conditions de mise en œuvre des travaux, notamment les éventuelles précautions à prendre.

Conformité (à un usage agricole) : Conformité vis à vis des textes réglementaires<sup>3</sup> régissant les épandages agricoles de MIATE<sup>\*</sup>. Ceci implique, notamment, le respect des seuils imposés, pour les boues et/ou les sols, en matière d'ETM<sup>\*</sup> et de CTO<sup>\*</sup>.

Filière alternative au recyclage agricole<sup>4</sup> : *Solution alternative d'élimination ou de valorisation des boues [...] pour pallier tout empêchement temporaire de se conformer aux dispositions du [...] décret* (exemple : incinération, mise en décharge, etc.).

Elle doit être prévue dans le cadre de l'étude préalable au recyclage agricole.

On y aura recours en cas de lots de MIATE<sup>\*</sup> non conformes ou d'interruption momentanée de la filière d'épandage (conditions climatiques défavorables, cultures inadéquates, parcelles non disponibles, etc.).

#### □ Pourquoi un cahier des charges haut-rhinois

Il n'existe à l'heure actuelle aucun texte réglementaire spécifique à l'utilisation de boues d'épuration en reconstitution de sol.

---

<sup>2</sup> Selon le Guide 5 CEN/TC 308 : Caractérisation des boues – Bonnes pratiques pour la valorisation des boues en reconstitution de sol.

<sup>3</sup> Décret 97-1133 du 8 décembre 1997, arrêtés des 8 janvier 1998, concernant les boues urbaines, 3 avril 2000, concernant l'industrie papetière, 2 février 1998, concernant les autres industries, et 7 janvier 2002, concernant les installations classées soumises à déclaration sous le rubrique 2170.

<sup>4</sup> Selon le décret 97-1133 du 8 décembre 1997.

L'article 17 du décret 97-1133 du 8 décembre 1997, qui régit les épandages de boues urbaines sur les sols, évoque la possibilité d'épandages *destinés à la reconstitution ou à la revégétalisation des sols*.

Dans cette perspective, il annonce la rédaction d'un arrêté conjoint des ministères chargés de l'environnement, l'agriculture et la santé qui fixerait les règles et prescriptions techniques et les caractéristiques des produits épandus.

Or, cet arrêté n'a à ce jour pas encore été rédigé et les opérations qui pourraient être lancées ne bénéficient d'aucun cadre administratif ou réglementaire particulier.

Contrairement aux épandages agricoles, les opérations de reconstitution de sol mettent en œuvre en une seule application des volumes importants de matière organique, épandus seuls ou en mélange, avec ou sans enfouissement. Elles demandent donc des prescriptions spécifiques.

Dans ce cadre, et dans l'attente de la parution d'un arrêté d'application adapté, un groupe de travail national, piloté par le MEDD\* et l'ASTEE\*, a été constitué.

Il travaille actuellement à l'élaboration d'une note de service à destination des services instructeurs (MISE\*). Celle-ci a pour objectif d'aider à l'examen des dossiers de reconstitution de sol. De plus, afin de pallier l'absence de référence réglementaire, elle s'accompagnera d'un plan type selon lequel devraient être présentés les dits dossiers.

Par ailleurs, le groupe travaille également à l'élaboration d'un guide spécifique pour les opérations qui seraient réalisées sous le statut expérimental.

Reste que des adaptations locales peuvent s'avérer nécessaires pour prendre en compte des sensibilités environnementales particulières (protection de la nappe en Alsace, par exemple). C'est l'objet du travail mené par la MRA\* et la DDAF\* du Haut-Rhin depuis 2003, à l'origine du présent document.

En effet, des demandes pour ce type d'opérations ont déjà été formulées par le passé et ont dû être étudiées au cas par cas, sans lignes directrices globales. Aujourd'hui, de nouveaux projets voient le jour localement et il semble important de pouvoir analyser chacun d'eux à partir de bases communes et reconnues au moins au niveau départemental.

L'édition de recommandations dans le Haut-Rhin devraient donc faciliter le développement de cette pratique en complément ou substitution à l'épandage agricole. De plus, en proposant un cadre technique et réglementaire déterminé, elles devraient contribuer à sécuriser et fiabiliser les opérations. Elle participerait ainsi à une meilleure gestion des boues des stations d'épuration à l'échelle départementale.

#### □ La reconstitution de sol dans le Haut-Rhin

Dans le cadre du présent document, une « opération de reconstitution » inclut, outre **les travaux de reconstitution** proprement dite du sol sur le site traité, **la fertilisation dite d'entretien** qui pourrait s'avérer nécessaire par la suite.

De plus, dans le Haut-Rhin, les opérations auront toujours pour objectif **l'implantation rapide d'un couvert végétal** dense et vigoureux : la justification d'une reconstitution sans

végétalisation semble difficilement acceptable pour garantir une protection optimale du milieu (eaux superficielles et souterraines, sol, etc.).

Ces deux points, fertilisation d'entretien et végétation envisagée, devront donc être étudiés, au même titre que le reste de l'opération (cf. II- Prescriptions techniques).

Il en ira de même de **la destination du site** reconstitué : elle fait partie intégrante du projet et influence fortement sa mise en œuvre technique.

Par ailleurs, par nature, la reconstitution de sol est considérée dans le département comme **une filière ponctuelle** pour la valorisation des MIATE\* ,

- soit complémentaire au recyclage agricole, dans le cas où il est possible sur le secteur d'étude,
- soit de substitution, dans le cas où le recyclage agricole est impossible, du fait des caractéristiques agricoles (surfaces mises à disposition, cultures, contraintes commerciales) et/ou pédologiques (aptitude des sols) locales.

Par contre, elle ne peut pas constituer une filière alternative au recyclage agricole au sens strict. En effet, il s'agit d'opérations :

- difficiles à prévoir dès le stade de l'étude préalable,
- pour lesquelles ne seront admises que des MIATE\* conformes à un usage agricole,
- nécessitant une planification rigoureuse et donc difficilement réalisables dans l'urgence (cas d'une capacité de stockage insuffisante, par exemple).

L'existence d'un débouché potentiel au travers de la reconstitution de sol ne dispense donc pas le producteur de boues du choix d'une filière alternative fiable.

Dans tous les cas, **la reconstitution de sol en elle-même doit être justifiée, ainsi que le recours à des MIATE\*** pour sa réalisation. L'opération doit présenter un intérêt réel pour le site, sans présenter de risque pour l'environnement ou la population, et ne peut pas servir de solution « poubelle » pour évacuer des lots de boues devenus encombrants.

**Les quantités de MIATE\* utilisées et les surfaces traitées** dépendront alors :

- de la logique et de l'objectif de l'opération (du bénéfice environnemental attendu notamment),
- des conditions spécifiques de mise en œuvre du chantier.

Enfin, il est posé comme postulat de départ **l'impossibilité de « reconstituer » au sens strict le « sol naturel initial »**, c'est à dire un sol qui présenterait exactement le même état et assurant de la même manière les mêmes fonctions.

Des précautions seront donc prises pour éviter ou réduire au minimum la contamination des sols et des eaux, superficielles ou souterraines (cf. II- Prescriptions techniques).

En effet, la reconstitution de sol fait appel généralement à des apports massifs de MIATE\* , et donc d'éléments fertilisants. Des fuites d'azote et/ou de phosphore vers le milieu récepteur, notamment, ne peuvent être totalement exclues.

De même, en l'absence de certitude sur la mobilité des éléments traces et composés traces organiques dans un sol reconstitué, il conviendra de rester prudents quant aux quantités apportées.

Au vu de ces considérations, il a été décidé d'établir localement un cahier des charges pour les opérations de reconstitution de sol à l'aide de MIATE\* dans le Haut-Rhin.

Ce cahier des charges doit être précis, pour éviter toute interprétation erronée et guider clairement le demandeur. Il doit être malgré tout suffisamment large pour être applicable au plus grand nombre d'opérations possible.

Il doit traiter aussi bien des aspects purement administratifs et réglementaires que des considérations plus techniques, ayant une influence directe sur la mise en œuvre pratique des chantiers.

Pour ce faire, outre le présent préambule, il se compose de deux cahiers spécifiques, l'un dédié à la procédure administrative à suivre pour le dépôt des dossiers, l'autre aux prescriptions techniques à respecter sur le terrain. Ces cahiers sont présentés ci-après.

## **I- Procédure administrative**

La reconstitution ou la revégétalisation des sols est régie par le décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées (article 17).

Le cadre administratif établi dans le département du Haut-Rhin concernant les opérations de reconstitution de sol est en accord avec ce décret.

En l'absence d'arrêté ministériel d'application, il permet de compléter les dispositions qui y sont énoncées pour l'utilisation de MIATE\*.

### **1. Rubriques visées**

Le demandeur d'installations, ouvrages, travaux soumis à la rubrique suivante :

« 2.1.3.0. – Épandage de boues issues du traitement des eaux usées, la quantité de boues épandues dans l'année, produites dans l'unité de traitement considérée, présentant les caractéristiques suivantes :

1° Quantité de matière sèche supérieure à 800 t/an ou azote total supérieur à 40 t/an (A) ;

2° Quantité de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/an ou azote total compris entre 0,15 t/an et 40 t/an (D).

Pour l'application de ces seuils, sont à prendre en compte les volumes et quantités maximales de boues destinées à l'épandage dans les unités de traitement concernées. »

de la nomenclature loi sur l'eau (livre II, titre 1<sup>er</sup> du code de l'environnement et articles d'application, R 124-1 et suivants), est tenu de respecter les prescriptions du présent cahier des charges, reprises dans le cadre de la note de doctrine de la MISE relative aux *Recommandations générales applicables aux opérations de reconstitution de sol à l'aide de matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux (MIATE), approuvée par le CoDERST\* dans sa séance du 5 juillet 2007*, sans préjudice des dispositions prévues par d'autres réglementations.

### **2. Respect des engagements**

Le demandeur est tenu de respecter les engagements et valeurs annoncés dans son dossier de déclaration ou d'autorisation dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent cahier des charges et de la note de doctrine précitée.

### **3. Régime applicable**

Les opérations réalisées à l'aide de MIATE\* sont soumises à la loi sur l'eau codifiée dans le livre II, titre 1<sup>er</sup> du code de l'environnement, et aux articles d'application (R 124-1 et suivants).

Les seuils à respecter pour déterminer le régime applicable à ces opérations sont ceux de la rubrique 2.1.3.0.



#### **4. Recevabilité des dossiers**

Dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau, les opérations réalisées à l'aide de MIATE\* font l'objet du dépôt d'un dossier d'autorisation (régime de l'autorisation) ou d'un dossier de déclaration (régime de la déclaration).

Les dossiers sont jugés réguliers et complets (autorisation) ou complets (déclaration) si leur contenu reprend les points énoncés dans le plan type joint.

#### **5. Mode d'instruction**

##### **5.1. Dossier relevant de l'autorisation**

Les dossiers de demande sont transmis en 7 exemplaires à la MISE\* du Haut-Rhin au moins 9 mois (durée minimale nécessaire à la procédure autorisation) avant le lancement prévu des travaux.

Après réception d'un dossier d'autorisation complet et régulier, le dossier est transmis à la MRA\* pour avis (sous 1 mois), en tant qu'organisme indépendant du producteur de boues dans le Haut-Rhin (arrêté préfectoral n°2006-10-7 du 10 janvier 2006), puis, le cas échéant, étudié par le groupe technique Boues de la MISE\*.

Un rapport sur la demande d'autorisation est présenté au CoDERST\* accompagné d'un projet d'arrêté préfectoral statuant sur la demande.

L'arrêté prescrira en particulier un rapport de fin de chantier qui se composera au minimum :

- d'un rappel sur l'état initial du site et les différentes étapes de l'opération,
- d'une description précise de la mise en œuvre pratique du chantier,
- d'une présentation claire de l'état final du site,
- d'une présentation détaillée du suivi mis en place (analyses de sol, suivi de végétation, etc.) et des résultats obtenus.

##### **5.2. Dossier relevant de la déclaration**

Les dossiers de demande sont transmis en 3 exemplaires à la MISE\* au moins 2 mois avant le lancement prévu des travaux.

Si le dossier de déclaration est complet, le déclarant reçoit un récépissé de déclaration qui indique la date à laquelle, en l'absence d'opposition, l'opération projetée pourra être entreprise. Dans l'intervalle (délai de 2 mois), la régularité du dossier sera vérifiée et des prescriptions particulières à l'opération pourront être imposées, après transmission à la MRA\* pour avis (sous 1 mois), en tant qu'organisme indépendant du producteur de boues dans le Haut-Rhin (arrêté préfectoral n°2006-10-7 du 10 janvier 2006).

Le délai de 2 mois est alors interrompu par l'invitation faite au déclarant de régulariser son dossier ou de présenter ses observations sur les prescriptions envisagées, dans un délai fixé par le préfet, et qui ne peut être supérieur à 3 mois.

Un nouveau délai de 2 mois court à compter de la réception de la réponse du déclarant ou, à défaut, à compter de l'expiration du délai qui lui a été imparti ;

Dans le cadre de la procédure d'instruction, après consultation de la MRA\*, les dossiers sont, le cas échéant, étudiés par le groupe technique Boues de la MISE\* ;

Le cas échéant, si toutes les prescriptions ne sont pas déjà détaillées dans le dossier de demande, une proposition de prescriptions est portée à la connaissance du déclarant, qui disposera d'un délai à définir, pour présenter ses observations.

Ce délai ne pourra excéder 3 mois.

Ces prescriptions imposeraient, en particulier, un suivi minimal (analyses de sol, suivi de végétation). Le suivi sera réalisé conformément au présent cahier des charges. Les résultats seront systématiquement transmis aux services de l'État.

## **6. Précisions**

Outre le respect du présent cahier des charges (et de la Note de doctrine de la MISE correspondante), l'instruction des dossiers privilégiera :

- l'adaptation des pratiques envisagées aux objectifs de l'opération (usage final du site et végétation envisagée) ;
- le respect du site ;
- l'adaptation des opérations aux problématiques et spécificités environnementales locales (zones vulnérables au titre de la Directive européenne n°91-676 relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, réserves naturelles, ZNIEFF, Natura 2000, etc.) ;
- la conformité des pratiques avec les politiques départementales en matière d'environnement et de déchets (Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés, SDAGE, SAGE, etc.) ;
- le respect des principes de transparence, traçabilité, proximité, innocuité et équité de traitement ;
- le respect du principe « d'efficacité » : le bénéfice environnemental tiré des opérations devra être avéré et elles devront aboutir, à terme, à la constitution véritable d'un couvert végétal.

## **PLAN TYPE D'UN DOSSIER LOI SUR L'EAU, RUBRIQUE 2.1.3.0. RELATIF A UNE OPERATION DE RECONSTITUTION DE SOL (cf. document séparé)**

## **II- Prescriptions techniques**

Les opérations de reconstitution de sol sont régies par le décret n°97-1133 du 8 décembre 1997, relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées (article 17). En conséquence, elles doivent en respecter les exigences.

Les prescriptions techniques du présent cahier des charges s'appuient sur ces exigences (articles mentionnés entre parenthèses dans la suite du texte), mais aussi sur certaines dispositions réglementaires applicables à l'épandage agricole (arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998, 3 avril 2000 et 7 janvier 2002).

De plus, selon l'article 11 du même décret, « des conditions spécifiques d'emploi peuvent être fixées dans chaque département par le préfet, après avis du CoDERST\* » pour tenir compte de particularités locales, notamment environnementales. Ces prescriptions ne peuvent, en aucun cas, être moins contraignantes que celles imposées par le décret.

Le cahier des charges haut-rhinois s'inscrit donc dans cette démarche : il complète les dispositions des décret et arrêtés par des restrictions ou précautions d'usage supplémentaires, motivées par le contexte environnemental local, particulièrement sensible.

Enfin, certaines de ces recommandations sont valables dans tous les cas de figure alors que d'autres sont spécifiques d'un type de chantier ou de zones géographiques définies. Le présent document se compose donc de deux parties :

- les prescriptions générales, à respecter dans tous les cas ;
- les prescriptions spécifiques, qui traitent des cas particuliers.

### **1. Prescriptions générales**

#### **1.1. Descriptif de l'opération**

##### *↳ Bénéfice environnemental*

L'intérêt des MIATE\* *pour les sols et les cultures ou plantations* doit être avéré (article 6) :

- le dossier présente toutes les informations nécessaires pour justifier du bénéfice environnemental de l'opération de reconstitution de sol telle qu'envisagée par le demandeur.
- il précise clairement le cadre dans lequel s'effectue l'opération (reconstitution du sol et végétalisation) et donne, le cas échéant, les grandes lignes de l'entretien à prévoir.

##### *↳ Destination finale*

L'utilisation des MIATE\* ne doit engendrer aucun désagrément majeur, en particulier par rapport aux usages prévus pour le site réhabilité :

- le dossier décrit la destination finale du site et les choix faits pour atteindre les objectifs fixés dans les meilleurs délais et les meilleures conditions.
- il justifie les options retenues en matière de strates de végétation, d'essences, d'aménagements (dont paysagers), de matériel et d'équipements éventuels, de dispositions sécuritaires (clôture du site, délais sanitaires...), etc.

↳ *Support de culture*

Les quantités utilisées et la qualité de mise en œuvre doivent être compatibles avec *la reconstitution d'un couvert végétal ou des propriétés physiques de sols* (article 17). Outre le calcul de la dose (traité ultérieurement), le demandeur justifie ses choix quant à la nature du support de culture envisagé :

- MIATE\* pures ou en mélange avec un autre matériau,
- proportions,
- épaisseur de sol reconstituée, etc.

↳ *Période*

Pour les mêmes raisons que précédemment, une attention particulière sera portée à la période envisagée pour la conduite du chantier : la reprise des végétaux doit être effective dans les meilleurs délais<sup>5</sup> après achèvement du chantier.

On minimise ainsi la phase critique, en matière de lessivage notamment, que constituent les premières semaines ou premiers mois suivant la mise en place.

Le calendrier des travaux tiendra compte :

- du type de MIATE\* (exemple : risque de "faim d'azote" dans le cas de boues cellulosiques),
- des essences choisies (dates de semis, période de végétation, etc.),
- des conditions climatiques.

## 1.2. MIATE\* utilisables

↳ *Rappels*

Les matières de curage non traitées préalablement, les sables et les graisses ne peuvent en aucun cas être utilisés dans les opérations de reconstitution de sol (articles 1 et 4).

Les MIATE\* utilisées en reconstitution de sol *ont le caractère de déchets au sens de la loi du 15 juillet 1975* (article 2).

Le producteur en est seul responsable (article 5).

Les mélanges de MIATE\* et les superpositions d'épandages sont interdits, sauf dérogation préfectorale (articles 4 et 5).

Le cas échéant, la demande d'autorisation s'y rapportant est à inclure dans le dossier.

↳ *Types de MIATE\**

L'innocuité des opérations par rapport à l'homme et à l'environnement (cultures, sols, milieux aquatiques) doit être assurée (articles 6 et 7).

Afin de minimiser les risques de fuites d'éléments fertilisants (azote, phosphore) vers le milieu récepteur, sont uniquement acceptés, seuls ou en mélange (sous réserve d'une dérogation préfectorale de mélange), les composts de boues et les boues cellulosiques.

---

<sup>5</sup> A justifier en fonction de la situation.

↳ *Conformité*

Pour la même raison que précédemment, les MIATE\* utilisées respectent les seuils en ETM\* et CTO\* fixés par les arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998, 3 avril 2000 et 7 janvier 2002.

1.3. Mise en oeuvre

↳ *Restrictions d'usage*

○ Périodes d'épandage

Les dispositions prévues au décret concernant les périodes et conditions d'épandage (article 15) seront respectées.

○ Distances d'isolement

Les distances d'isolement à appliquer sont celles présentées en annexes des arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998 et 3 avril 2000, sauf cas particuliers à expliciter. Cependant, concernant les cours d'eau, une distance minimale de 35 m est imposée dans tous les cas.

Les demandes de dérogation éventuelles devront être présentées et dûment justifiées dans les dossiers.

○ Caractéristiques pédologiques du site

L'innocuité des opérations par rapport à l'homme et à l'environnement (cultures, sols, milieux aquatiques) doit être assurée (articles 6 et 7).

Lorsque le sol initial existe, une expertise pédologique est pratiquée.

Elle doit permettre de justifier l'utilisation de MIATE\* mais aussi d'exclure tout risque majeur de contamination du milieu récepteur, en prenant en compte notamment :

- la texture,
- la profondeur,
- le degré d'hydromorphie.

En l'absence de sol, l'étude des caractéristiques du sous-sol doit conduire aux mêmes conclusions.

○ Caractéristiques physico-chimiques du site

L'intérêt des MIATE\* pour les sols et les cultures ou plantations doit être avéré (article 6) : les teneurs en matière organique et éléments fertilisants du sol initial ou du matériau utilisé en mélange avec les MIATE\* justifient l'utilisation de MIATE\*. La teneur en MO\* notamment doit être inférieure à 3 %.

L'innocuité des opérations par rapport à l'homme et à l'environnement (cultures, sols, milieux aquatiques) doit être assurée (articles 6 et 7) : le pH\* et les teneurs en ETM\* du sol initial ou du matériau utilisé en mélange avec les MIATE\* devront respecter les prescriptions des arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998, 3 avril 2000 et 7 janvier 2002.

Dans le cas contraire, les situations seront examinées au cas par cas (cas de sols dits « pollués »).

#### ↳ *Manutention*

L'utilisation des MIATE\* ne doit engendrer aucun désagrément majeur, notamment pour les riverains ou usagers du site : les conditions de stockage, acheminement et dépôt avant travaux permettront de limiter les risques de nuisances et de pollution.

Le document précise :

- la nature des matériaux concernés,
- les quantités,
- la localisation et les aménagements prévus,
- la période et les délais.

#### ↳ *Dose*

Les quantités utilisées et la qualité de mise en œuvre doivent être compatibles avec la reconstitution d'un couvert végétal ou des propriétés physiques d'un sol (article 17) : la dose d'application initiale des MIATE\* et la fertilisation d'entretien sont raisonnées en fonction de la nature du couvert végétal projeté.

Elles doivent permettre la pousse ou la reprise rapide de la végétation implantée, ainsi que son maintien et/ou son développement dans de bonnes conditions et de manière pérenne.

L'innocuité des opérations par rapport à l'homme et à l'environnement (cultures, sols, milieux aquatiques) doit être assurée (articles 6 et 7) : les quantités de MIATE\* mises en œuvre ainsi que les spécifications liées au chantier doivent être compatibles avec la sensibilité du milieu.

Pour ce faire :

- Les risques de fuites vers le milieu récepteur d'éléments fertilisants ou autres sont étudiés dans le dossier.
- Le dossier démontre que les conditions du site permettent une bonne dégradation des MIATE\* appliquées. La teneur en MO\* du sol reconstitué sera donc justifiée.
- Les teneurs en ETM\* du sol reconstitué ne dépassent pas 80 % des seuils admis pour les sols dans les arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998, 3 avril 2000 et 7 janvier 2002.
- Les apports en CTO\* permettent de respecter les flux maxima autorisés pour une période de 10 ans dans les arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998 et 3 avril 2000 et 7 janvier 2002, sauf cas particuliers à justifier.

#### 1.4. Suivis

Une partie du suivi analytique à mettre en œuvre avant et/ou après opération dépend de la destination finale du site (cf. 2. Prescriptions spécifiques).

Cependant, un certain nombre d'analyses sont exigées dans tous les cas.

↳ *Suivi d'avant-travaux*

- Suivi analytique des MIATE\*

Les analyses à réaliser sur les MIATE\* portent au minimum sur :

- la valeur agronomique<sup>6</sup>,
- les ETM\* et CTO\*<sup>1</sup>,
- la salinité et le taux d'inertes.

Dans tous les cas, les résultats seront intégrés dans le dossier de demande.

En cas de doutes persistants, des tests de phyto ou d'écotoxicité pourront être demandés.

- Suivi analytique du sol initial ou du matériau utilisé en absence de sol initial

Les analyses à réaliser portent au minimum sur :

- la granulométrie,
- le pH\*,
- la MO\*,
- la CEC\*,
- l'azote (NTK\*) et le phosphore (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>),
- les ETM\*.

La ou les méthodes d'échantillonnage utilisées seront présentées et justifiées dans le dossier et devront être validées par les services de l'Etat au cas par cas.

Dans tous les cas, les résultats seront intégrés dans le dossier de demande.

↳ *Suivi d'après-travaux*

- Suivi analytique du sol reconstitué

Les analyses à réaliser portent au minimum sur :

- la MO\*,
- les ETM\*.

- Suivis réguliers

Un suivi dans le temps devra être mis en place après opération. Il sera clairement décrit et justifié dans le dossier.

Il comprendra :

- un suivi analytique portant sur les ETM\*, l'azote (NTK\*) et reliquats azotés sortie d'hiver si besoin, le phosphore (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ;
- un suivi de la végétation, afin de s'assurer du succès de l'étape de végétalisation.

---

<sup>6</sup> Paramètres et fréquences analytiques présentés dans les arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998, 3 avril 2000 et 7 janvier 2002.

## 2. Prescriptions spécifiques

### 2.1. Secteurs géographiques sensibles

#### ↳ *Cas des zones vulnérables*

L'apport d'azote organique sur le site doit être au plus égal à 170 kg d'azote disponible<sup>7</sup> par hectare, fertilisation d'entretien comprise.

La quantité d'azote total correspondante (NTK<sup>\*</sup>) sera calculée en fonction du coefficient de disponibilité couramment admis pour la MIATE<sup>\*</sup> utilisée.

En raison des quantités en jeu, un test de minéralisation de l'azote et du carbone sera systématiquement pratiqué pour les dossiers soumis à autorisation.

Les résultats devront être connus avant travaux, afin d'affiner ce coefficient (prévoir un délai de 4 à 5 mois).

#### ↳ *Cas des zones inondables*

Les opérations sont déconseillées en zones inondables durant les périodes à risques (cf. crues centennales et PPRI<sup>\*</sup>).

Dans la mesure du possible, les travaux sont programmés de sorte que le chantier soit terminé et l'implantation du couvert végétal effective avant les dites périodes à risques.

#### ↳ *Cas des cours d'eau*

Outre les distances d'isolement spécifiées au paragraphe 1.3., à proximité des cours d'eau, afin de limiter au maximum le phénomène d'eutrophisation, les apports en phosphore sont limités aux stricts besoins de la végétation à planter. Le dossier justifie la dose ainsi apportée.

#### ↳ *Cas des périmètres de protection de captages AEP<sup>\*</sup>*

##### ○ Captages exploités

Les opérations sont interdites sur tout périmètre de protection de captage AEP<sup>\*</sup> : immédiat, rapproché et éloigné.

##### ○ Captages qui ne sont plus exploités

Dans le cas où les périmètres de protection n'ont pas été abrogés par arrêté préfectoral, les opérations sont interdites sur les périmètres immédiat et rapproché.

Elles seront tolérées sur périmètre éloigné, sous réserve que le dossier démontre leur innocuité pour la ressource. Elles feront alors l'objet d'une déclaration préalable à la DDASS<sup>\*</sup>.

---

<sup>7</sup> Transposition en azote disponible du seuil conseillé par la Directive Nitrates. Cette valeur est susceptible d'évoluer à la faveur des prochains programmes d'actions pris en application de la directive.



○ Projets de captages

Si un projet de captage est connu sur le secteur étudié (délimitation prévisionnelle des périmètres mais DUP\* non encore mise en place), les opérations seront autorisées au cas par cas.

## 2.2. Usages particuliers

### ↳ *Cas de sites fréquentés par le public*

Des analyses des éléments pathogènes sont pratiquées au préalable sur les MIATE\*. Les micro-organismes à suivre et les valeurs seuils admises sont ceux définis pour les boues hygiénisées dans l'arrêté du 8 janvier 1998.

Un délai sanitaire sera observé avant ouverture des sites au public. Ce délai courra au minimum jusqu'au développement effectif du couvert végétal. Des mesures seront prises pour restreindre l'accès au seul personnel autorisé<sup>8</sup> durant cette période.

### ↳ *Cas de sites destinés au pâturage*

Des analyses des éléments pathogènes sont pratiquées au préalable sur les MIATE\*. Les micro-organismes à suivre et les valeurs seuils admises sont ceux définis pour les boues hygiénisées dans les arrêtés des 8 janvier 1998 et 7 janvier 2002.

Un délai sanitaire devra malgré tout être observé avant mise au pâturage des animaux.

Les apports en ETM\* et CTO\* permettent de respecter les flux maxima autorisés pour une période de 10 ans dans les arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998 et 3 avril 2000. Dans le cas d'élevages ovins, une attention particulière sera portée aux flux de cuivre (risque de toxicité pour les animaux).

### ↳ *Cas des pistes de ski*

Ces sites sont à la fois fréquentés par le public et potentiellement accessibles aux troupeaux en période estivale. De plus, il persiste un doute quant à la prolifération de micro-organismes au contact de certains produits utilisés pour la production de neige artificielle.

Ces sites feront l'objet d'une vigilance accrue :

- ils sont soumis aux mêmes mesures que ceux destinés au pâturage ou fréquentés par le public,
- des restrictions supplémentaires pourront être imposées au cas par cas (selon la pente, etc.).

### ↳ *Cas de sites destinés à une utilisation agricole (hors pâturage) :*

Ces sites sont soumis aux règles établies pour l'épandage agricole, exceptés les points sur lesquels le présent cahier des charges est plus exigeant que la réglementation en vigueur. Les flux en MS, ETM et CTO, notamment, doivent respecter les maxima autorisés pour une période de 10 ans dans les arrêtés des 8 janvier 1998, 2 février 1998 et 3 avril 2000. Les apports seront pris en compte dans d'éventuels calculs de flux lors d'épandages ultérieurs.

---

<sup>8</sup> La réglementation existante en matière de protection du public seront respectées dans le cadre de ces chantiers.

## **Liste des abréviations**

*(les abréviations sont marquées d'une astérisque dans le texte)*

AEP : Alimentation en Eau Potable

API : Autorisation Provisoire d'Importation

APV : Autorisation Provisoire de Vente

ASTEE : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement

CDH : Comité Départemental d'Hygiène

CoDERST : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques. Il s'agit de l'ex CDH

CEC : Capacité d'Echange Cationique

CTO : Composés Traces Organiques

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

ETM : Eléments Traces Métalliques

MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

MIATE : Matières d'Intérêt Agronomique issues du Traitement des Eaux

MISE : Mission Inter Services de l'Eau

MO : Matière Organique

MRA : Mission Recyclage Agricole

MS : Matière Sèche

NTK : Azote Total Kjeldahl

pH : Potentiel Hydrique

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique