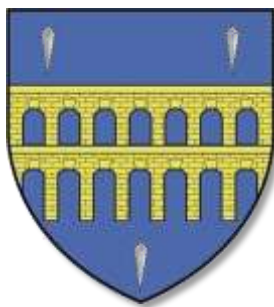


# COMMUNE D'AUDUN-LE-ROMAN



## Recyclage agricole des boues de la station d'épuration : Études préalables

### MARCHÉ DE SERVICES PROCÉDURE ADAPTÉE

#### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

##### Preamble

Les eaux usées de la commune d'AUDUN-LE-ROMAN (Meurthe-et-Moselle) sont traitées par une station d'épuration en aération prolongée depuis 1987.

Actuellement, les boues produites sont déshydratées par intervention d'une unité mobile puis évacuées en décharge ou sur un site de compostage en fonction de leur qualité. Si par le passé les analyses des boues produites ont révélé des concentrations en HAP et parfois en ETM dépassant les valeurs-limites, les analyses effectuées depuis trois ans consécutives (cf. les comptes-rendus des analyses ci-annexés) ont révélé des concentrations en HAP et en ETM en deçà des valeurs-limites fixées par l'Arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées. Les boues, conformes, produites depuis trois ans sont évacuées vers une plateforme de compostage pour être valorisées conformément à la norme NFU 44-095. La production régulière de boues conformes permet désormais d'envisager la mise en place d'un plan d'épandage.

La commune d'AUDUN-LE-ROMAN, maître d'ouvrage de la station d'épuration, souhaite donc étudier les alternatives en matière d'évacuation et de valorisation des boues provenant de

sa S.T.E.U. (épandage en agriculture, incinération...) et les conditions techniques et financières de mise en œuvre de ces opérations.

La commune d'Audun-le-Roman va par ailleurs désigner dans les prochaines semaines un bureau d'études qui sera chargé d'établir un programme de modernisation de la S.T.E.U., celui-ci devrait prévoir :

- 1/ le remplacement des trois unités de prétraitement (dégrilleur, dessableur et dégraisseur) techniquement dépassées et peu performantes ;
- 2/ la mise en service d'un canal de mesure normalisé de type Venturi au niveau de l'entrée de la station – l'actuel canal de comptage est un canal dessableur reconverti qui a été équipé d'une sonde de mesure et relié à un préleveur automatique ;
- 3/ la modification et la mise en conformité du canal de sortie de la S.T.E.U. ;
- 4/ la mise en service d'un agitateur de fond de cuve et d'une sonde de mesure du potentiel rédox pour le bassin d'aération ;
- 5/ la remise en état du pont racleur et la modification du bassin clarificateur pour améliorer l'évacuation des matières sèches en suspension ;
- 6/ l'amélioration de la filière de traitement des boues d'épuration ;
- 7/ la création d'une zone de rejet végétalisée au niveau de la sortie de la station.

### **Objectifs des études**

L'étude de faisabilité vise à déterminer les contraintes qui font obstacle au recyclage agricole des boues en regard des caractéristiques de la station et du milieu environnant. Elle doit permettre de conclure sur les potentialités d'épandage en proposant des solutions adaptées au terrain : équipements nécessaires sur la station d'épuration, esquisse de l'organisation, contenu du suivi, filière alternative...

En cas de conclusions positives, il s'agira de formaliser le plan d'épandage entre la commune et les exploitants agricoles. Un dossier de déclaration sera remis à la Préfecture de Meurthe-et-Moselle aux fins d'instruction.

### **Caractéristique de la station**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| ♦ Réseau :               | unitaire qui comporte 17 kml de canalisations  |
| ♦ Capacité nominale :    | 2.500 E.H.   |
| ♦ Effluents traités :    | origine majoritairement domestique   |
| ♦ Traitement des eaux :  | aération prolongée   |
| ♦ Traitement des boues : | aucune filière « autonome » n'a pour l'heure été mise en place, le traitement nécessite l'intervention d'une unité mobile. |

*Étudier toutes formes de traitement en adéquation avec le recyclage agricole ou toute autre filière d'élimination*

- ♦ Production de boues : 550 à 600 m<sup>3</sup>/an suivant une à 3,5% MS - donner une prévision
- ♦ Stockage : silo d'une capacité de 490 m<sup>3</sup>

### **Conditions générales**

Les démarches engagées devront respecter :

- ♦ les conditions énumérées dans le cahier des charges général édité par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et les Missions de Recyclage Agricole des Boues / Organismes Indépendants ;
- ♦ la réglementation en vigueur.

Documents disponibles :

- étude de faisabilité SEDE Environnement 2002 (rapports établis en février et en septembre 2002) ;
- manuel d'autosurveillance du système d'assainissement d'Audun-le-Roman (version C) ;
- analyses des boues d'épuration réalisées entre 2014 et 2018 ;
- fiches bilans concernant la production et le mode de valorisation des boues d'épuration établies par la Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle entre 2014 et 2016 ;
- les bilans d'audit techniques des installations d'assainissement des collectivités territoriales (ATC) établis par l'I.R.H. entre 2015 et 2018...

### **Conditions particulières**

Les travaux se dérouleront en deux phases distinctes :

- 1/ étude de faisabilité ;
- 2/ plan d'épandage.

La décision de commande pour la conception sera notifiée au bureau d'études retenu, dans la mesure où après examen de l'étude de faisabilité, le maître d'ouvrage retient la filière « recyclage agricole ».

### **Étude de faisabilité**

**Il s'agira de reprendre, en grande partie, les données de l'étude réalisée par SEDE Environnement en 2002, de les mettre à jour, et de les compléter.**

Elle devra entre autres prendre en compte les aspects suivants :

#### **A - Caractéristiques de la station**

##### **1) Diagnostic de la station :**

- nom de la station - localisation ;
- capacité de traitement : nominale - effective ;
- type de traitement des eaux : énumération + évolutions envisagées à court et moyen termes dans le cadre du programme de modernisation à l'initiative de la commune ;

- origine des effluents traités - état des raccordements - évolutions (sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage) envisagées à court et à moyen terme : liste des activités raccordées (industries, laboratoires, ateliers, etc.) - activités saisonnières (nature des processus - matières premières et produits utilisés).

Ce diagnostic doit permettre de déterminer les produits susceptibles de se trouver dans les boues (éléments traces métalliques, composés organiques et éventuellement micro-organismes pathogènes).

## 2) Diagnostic des boues :

- type de traitement des boues (aération prolongée...) ;
- type de boues produites : liquides, épaissies, pâteuses, solides, etc. ;
- quantités de boues/an à évacuer : MS - volume ou tonnage brut.
- qualité des boues :
  - \* paramètres agronomiques :
    - pH, MO, MS, C/N, N Kjeldhal, NH<sub>4</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, MgO ;
    - oligo-éléments : B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn ;
  - \* teneurs en éléments traces métalliques : Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn ;
  - \* teneurs en micropolluants organiques : total des 7 principaux PCB, fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(a)pyrène ;
  - \* conformité à la réglementation en vigueur ;
  - \* tenue au stockage ;
  - \* stabilité biologique : nuisances olfactives ;
  - \* en option :
    - teneurs en autres micropolluants en fonction du diagnostic du réseau ;
    - risques sanitaires : œufs d'helminthes, entérovirus, salmonelles (pour les boues hygiénisées ou en fonction des raccordements) ;
- conclusion sur l'intérêt agronomique des boues ;
- évolutions envisageables à court et moyen terme.

Une analyse de boues sera effectuée par un laboratoire accrédité COFRAC sur le programme 156 (analyses des boues et des sédiments).

Les analyses existantes faites par exemple par ou pour l'exploitant seront jointes à l'analyse demandée.

Les analyses supplémentaires, non prévues dans la proposition du bureau d'études (déterminées en fonction du diagnostic réseau) seront à la charge du maître d'ouvrage.

## 3) Équipements existants :

- stockage : nature - capacité - localisation ;
- présence d'un système d'homogénéisation des boues ;
- contraintes d'accès au stockage ;
- matériel d'épandage – la commune dispose d'un tracteur FIAT à quatre roues motrices et d'une tonne à lisier ;
- organisation existante (devenir des boues...).

N.B. : Cette mission devra être réalisée en collaboration avec le bureau d'études chargé d'élaborer le programme de modernisation de la S.T.E.U..

#### 4) Diagnostics :

- atouts / contraintes de la station ;
- recommandations sur le contrôle des rejets raccordés (en collaboration avec l'Agence de l'Eau et la D.R.E.A.L) ;
- bilan vis à vis du recyclage agricole (détermination du volume épandable) ;
- définition d'une surface minimale nécessaire à l'épandage.

### **B - Aspects réglementaires**

Synthèse des textes réglementaires s'appliquant et conséquence pour la station d'épuration et sa filière de recyclage agricole (analyses, épandages, suivi, documents de suivi, ...).

### **C - Caractéristiques de l'environnement de la station**

Le périmètre de l'étude sera précisé en accord avec le maître d'ouvrage et la Mission de Recyclage Agricole des Boues.

#### 1) Contexte naturel.

Définir les secteurs d'épandage potentiels : carte au 1/25.000<sup>ème</sup> :

- topographie ;
- hydrologie : zones inondables, distances réglementaires etc. ;
- hydrogéologie : périmètres de protection des captages d'eau, y compris les périmètres de protection éloignés - vulnérabilité de la nappe ;
- sols : identification des grands types de sols et de leurs contraintes respectives - vérification des teneurs en éléments traces métalliques des sols et de leurs aptitudes à l'épandage, conformité à la réglementation en vigueur ;
- zones d'habitations et zones de loisirs, zones sensibles.

**⇒ Cartographie des zones à interdire au 1/25.000<sup>ème</sup>**

#### 2) Contexte agricole :

- identification des systèmes d'exploitation (types de cultures, types d'élevages...) et des contraintes respectives (périodes favorables aux épandages / type de culture, disponibilité en temps et en main d'œuvre, pratiques agricoles, matériel existant) ;
- motivation des exploitants - type d'organisation souhaitée. Pour cela, il sera procédé à des enquêtes auprès des exploitations ;
- accessibilité des parcelles ;
- « sensibilités locales » : acceptation du recyclage agricole ;
- prise en compte des périmètres d'épandage existants en collaboration avec la Mission ;
- bilan des effluents d'élevage et gestion de leur épandage sur le parcellaire proposé.

#### 3) Conséquences pour la filière de recyclage agricole.

Préciser les points clés :

- fréquence et nature des analyses dans le respect de la réglementation ;
- filière de traitement des boues ;
- besoin en stockage ;
- matériel(s) d'épandage ;
- organisation, etc. ;

Étude technico-économique **détaillée** : comparaison des filières de recyclage agricole envisageables.

Donner un avis sur le mode de stabilisation des boues et la filière la mieux adaptée à la situation locale.

#### **D - Études des autres alternatives d'élimination des boues**

Cette étude devra prendre en compte les aspects suivants :

- présentation et description des différents procédés envisageables (investissements, organisation, coûts de fonctionnement, frais d'élimination...) ;
- recherche des installations existantes et projetées avec précisions des contraintes (routières, techniques, délais, coûts d'élimination) ;
- conditions techniques et types de boues selon l'aptitude d'élimination des installations ;
- étude comparative des différents procédés.

**L'abandon de la filière de recyclage agricole peut être décidé à ce stade de l'étude.**

#### **Plan d'épandage**

Le **plan d'épandage** précise la liste des utilisateurs, les sites d'épandage retenus et l'organisation des épandages.

Le document à remettre comprendra les éléments suivants :

##### **A - Rappel de l'étude préalable :**

- \* Caractéristiques des boues à gérer, quantité à gérer,
- \* Cartographie au minimum au 1/25.000<sup>ème</sup> comprenant les zones interdites,
- \* Réalisation d'un deuxième prélèvement de boue avec analyses.

##### **B - Préconisations générales d'emploi (en accord avec la Mission)**

- \* dates / doses par culture et par type de sol
- \* précautions d'emploi

##### **C - Le parcellaire**

###### **a) Caractérisation des parcelles retenues**

**Pour chaque agriculteur contacté :**

- nom - prénom – adresse ;
- système d'exploitation : activités pratiquées (préciser) ;

- concurrence des effluents d'élevage : surface nécessaire à leur gestion ;
- autres plans d'épandage existants et parcelles concernées ;
- une analyse de sol (éléments traces métalliques) réalisée en un point de référence repéré par ses coordonnées Lambert, représentatif de chaque zone homogène (conformément à l'arrêté du 8 janvier 1998) ;
- contraintes : périodes d'accès - distance - zones sensibles - distance/station - disponibilité en temps et en matériel ;
- dénomination et repérage des parcelles ou groupe de parcelles (références cadastrales), cartographie au 1/25.000<sup>ème</sup> (au minimum) - superficie (SAU, SPE) - type de sol - type de boues ;
- bilan général.

**b) Récapitulatif :**

- surface disponible : globale, par type de sol et par exploitation ;
- quantités recyclables par an et par type de boues.

**D - Organisation**

**a) Investissements éventuels.**

Traitements des boues, capacité de stockage - système d'homogénéisation des boues, matériel d'épandage.

**b) Description de l'organisation :**

- l'utilisation du matériel ;
- l'organisation et la responsabilité de chacun ;
- le volume de boues recyclées en agriculture ;
- le contrôle de la qualité des boues ;
- le suivi du recyclage agricole.

**c) Justification de l'accord des utilisateurs.**

**d) Proposition d'un modèle de convention**

Une convention formalisant l'organisation (modèle fourni par la Mission) sera signée entre chaque agriculteur utilisateur et le producteur de boues avant le premier épandage.

**Dossier de Déclaration**

Le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau à soumettre à la Préfecture doit comporter les études préalables ainsi que les éléments demandés par l'article R. 214-32 du *Code de l'environnement*, en particulier un document décrivant les incidences des épandages.

**Déroulement des études préalables**

En cours d'étude, des renseignements pourront être obtenus auprès du maître d'ouvrage.

Un comité de pilotage sera mis en place pour la réalisation de cette étude. Ce comité se réunira au moins 3 fois à l'initiative du maître d'ouvrage pour :

- le lancement de l'étude ;
- la présentation des conclusions de l'étude de faisabilité et le lancement de l'étude du plan d'épandage. En préalable à cette rencontre, un exemplaire complet de l'étude sera communiqué à l'Agence de l'Eau et à la Mission à fin d'étude technique ;
- la présentation du plan d'épandage.

Le comité de pilotage regroupe l'ensemble des partenaires concernés par la filière de recyclage agricole : la commune d'AUDUN-LE-ROMAN, la Mission de Recyclage Agricole, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, la DDT service police de l'eau, le Conseil Départemental, le prestataire mandaté par la commune pour traiter et évacuer les boues d'épuration.

Le bureau est à disposition du maître d'ouvrage et de la Mission pour toute rencontre justifiée en cours de réalisation des travaux d'étude.

### **Autres conditions**

Le coût des analyses de boues et de sol sera clairement identifié dans le cadre de la proposition présentée.

Le délai de réalisation des études sera précisé.

Les documents de synthèse seront établis en huit exemplaires dont un reproducible, y compris les exemplaires destinés à l'Agence de l'Eau, la DDT et à la Mission. Ils seront également remis sous format numérique.