

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

DEPARTEMENT DU CHER DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D'AUTORISATION

Périmètre d'épandage des boues de l'usine d'épuration Seine aval

Étude réalisée par SEDE Environnement

Référence : V2-avril2016

DOCUMENT D'INCIDENCES



Service public de l'assainissement francilien

SITE SEINE AVAL
BP 104 – 78603 MAISONS-LAFFITTE CEDEX
TEL. 01 30 86 30 86 – FAX. 01 30 86 30 00



94 – ARCUEIL – Filière d'Épandage Agricole
De Matières fertilisantes Recyclées
Caractéristiques sur demande

INTRODUCTION

Le présent document reprend les rubriques mentionnées à l'article R.214-1 du Livre II du Code de l'Environnement, relatif aux procédures d'autorisation prévues par l'article 10 de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992, et plus particulièrement l'article R.214-6 relatif aux dispositions applicables aux opérations soumises à autorisation. Les éléments énumérés dans cet article ont été complétés par l'article R.211-46 du Livre II du Code de l'Environnement.

Compte tenu de la nature du projet, et afin de permettre une meilleure lisibilité de ce document, des références seront faites à des chapitres plus largement développés dans le document d'étude préalable. De même, certains renvois seront effectués vers des textes ou des données figurant en annexes (document d'Annexes).

Dans un premier temps, une présentation générale de l'activité d'épandage agricole des boues d'épuration (principes et déroulement) sera réalisée, afin d'introduire l'examen des incidences.

Dans un second temps, seront décrits, de façon exhaustive, l'ensemble des points relatifs à la protection de l'environnement, ou relatifs aux activités humaines concernées sur le périmètre d'épandage, faisant l'objet de la présente demande de renouvellement d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Nota Bene : Cette étude caractérise les incidences de l'épandage des boues de Seine aval.

Nota Bene : L'autorisation initiale ayant eu lieu antérieurement au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'étude d'impact, la demande de renouvellement d'autorisation comprend un document d'incidences, au sens de l'article R.214-6 du Code de l'Environnement.

Sommaire

<i>INTRODUCTION</i>	0
<i>Sommaire</i>	1
<i>Liste des tableaux</i>	4
<i>Liste des figures</i>	4
1 CARACTERISATION DES BOUES DE SEINE AVAL EPANDUES	5
I. Présentation générale de la filière de valorisation agricole	5
I.1. Présentation du pétitionnaire : le SIAAP	5
I.2. Présentation de la filière de valorisation agricole	5
I.3. Le plan d'épandage des boues de l'usine Seine aval va plus loin dans sa démarche de valorisation agricole	5
I.3.1 Partenariat et transparence de la filière d'épandage Seine aval :	5
I.3.2 La priorité de la valorisation des effluents organiques du département :	6
II. Caractéristiques des boues	6
II.1. Intérêts des produits (article R.211-31 du Livre II du Code de l'Environnement)	6
II.2. Innocuité des produits (article R.211-31 du Livre II du Code de l'Environnement)	6
2 PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU PERIMETRE D'ETUDE	7
I. Localisation du parcellaire de la demande de renouvellement d'autorisation	7
II. Sols	8
III. Ressource en eau	8
III.1. Réseau hydrographique superficiel	8
III.2. Cours d'eau BCAE	8
III.3. Masse d'eau de surface et Masse d'eau souterraine	8
III.4. Périmètres de protection de captage et aires d'alimentation de captage prioritaire	8
III.5. Zones inondables	9
III.6. Plans de prévention des risques d'inondations	10
IV. Bilan climatique	11
V. Faune, Flore et habitats naturels	11
V.1. Zones naturelles d'Intérêt Écologique Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)	11
V.2. Arrêté de protection de biotope (APB)	14
V.3. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	14
V.4. Sites Natura 2000	14
V.5. Parc Naturel Régional (PNR)	20
V.6. Réserves Naturelles Nationales (RNN) et réserves naturelles régionales (RNR)	21
V.7. Convention de Ramsar	21
V.8. Zones humides, Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE)	21
VI. Sites et paysages	22
VI.1. Sites classés	22
VI.2. Sites inscrits	22
VI.3. Ensembles paysagers	22
VI.4. Sites à risques technologiques	24
VII. Patrimoine culturel et archéologique	24
VII.1. Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)	24
VII.2. Monuments historiques	25

VIII. Diagnostic de l'état initial.....	26
<i>3 INCIDENCES DE L'ACTIVITE D'ÉPANDAGE ET STOCKAGE MESURES DE PREVENTION.....</i>	<i>27</i>
I. Le sol - Évaluation de l'impact de la valorisation agricole sur la qualité des sols et des cultures	27
I.1. Une zone consacrée aux grandes cultures.....	27
I.2. Éléments-traces métalliques.....	27
I.3. Composés-traces organiques.....	30
II. La ressource en eau.....	31
II.1. Niveau des eaux.....	31
II.1.1 Pas d'utilisation des eaux superficielles ou profondes.....	31
II.1.2 Pas d'apport de liquides supplémentaires.....	31
II.2. Qualité des eaux : Protection des eaux de surface et des eaux souterraines	32
II.2.1 Les eaux de surfaces.....	32
II.2.2 Les eaux souterraines	33
II.2.3 Les captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP).....	34
II.2.4 Les Aires d'Alimentation de Captage « prioritaires » (AAC)	34
II.2.5 Étude d'un stockage de boues de Seine aval : Absence de percolation	34
II.3. Zones inondables	34
II.4. Sites et zones humides	34
II.5. Les plans de Prévention des Risques	35
II.5.1 Plan de Prévention des Risques d'Inondation.....	35
II.5.2 Plan de Prévention des Risques Technologiques	35
III. Faune, flore et zones naturelles.....	36
III.1. Les espèces animales inscrites sur la liste rouge en région centre	36
III.2. Les espèces végétales inscrites sur la liste rouge en région centre.....	36
III.3. Santé animale	36
III.4. Préservation des écosystèmes aquatiques.....	36
III.5. Zones naturelles.....	37
III.5.1 Zones naturelles d'Intérêt Écologique (ZNIEFF)	37
III.5.2 Arrêté de Protection de Biotope (APB)	38
III.5.3 Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).....	38
III.5.4 Sites Natura 2000	38
III.5.5 Parcs Naturels Régionaux (PNR).....	40
III.5.6 Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)	40
III.5.7 Conventions de Ramsar.....	40
IV. Sites, paysages et patrimoine.....	41
IV.1. Sites classés et sites inscrits	41
IV.2. Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).....	41
IV.3. Monuments historiques.....	41
IV.4. Loisirs et sports nautiques.....	41
V. Santé publique	41
V.1. État des connaissances sur les risques sanitaires.....	41
V.2. Maîtrise des risques.....	41
V.2.1 Éléments-Traces Métalliques (ETM).....	42
V.2.2 Composés-Traces Organiques (CTO)	43
V.2.3 Agents pathogènes.....	43
V.2.4 Substances émergentes	44
V.3. Nuisances olfactives	46
V.4. Nuisances visuelles suite à l'entreposage et dépôts temporaires.....	46
V.5. Nuisances sonores des livraisons et des épandages	46
V.6. Industrie et production d'énergie	47
V.7. Transport et sécurité civile	47
VI. Remise en état du site – Mesures correctives	47
VII. Mesures compensatoires.....	48

4 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES TEXTES REGLEMENTAIRES	49
I. SDAGE et SAGE	49
I.1. Le SDAGE	49
I.2. Les SAGE	52
II. Adequation avec le Plan de Gestion des Risques d’Inondation du bassin Loire-Bretagne.....	57
III. Adéquation avec le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux du département du Cher.....	57
III.1. Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Cher	57
III.2. Le Schéma de Prévention et de Gestion des Sous-Produits de l’Assainissement	57
IV. Respect des PAN et PAR.....	59
5 FILIERES ALTERNATIVES A L’EPANDAGE EN AGRICULTURE	60
I. Mise en décharge ou ISDND.....	60
II. L’incinération.....	60
III. Valorisation énergétique des boues	61
6 MOYENS DE SURVEILLANCE CONCLUSION	62

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Liste des parcelles situées en zone inondable</i>	<i>9</i>
<i>Tableau 2 : Communes et parcelles du périmètre concernées par un PPRI.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 3 : Liste des ZNIEFF concernées par le périmètre d'épandage (ou à proximité)</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 4 : description des sites Natura 2000 concernées par le parcellaire de la demande de renouvellement d'autorisation (ou à proximité).....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 5 : Unités de paysages concernées par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 6 : PPRT concerné par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval.....</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 7 : Monuments historiques à proximité (500m) des parcelles du périmètre d'épandage</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 8 : Teneurs totales en éléments-traces métalliques dans des sols français</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 9 : Fourchettes de variation en g/t MS.....</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 10 : Comparaison des sources d'apport de HAP dans les sols cultivés.....</i>	<i>30</i>
<i>Tableau 11 : PPRI concernés par le périmètre d'épandage</i>	<i>35</i>
<i>Tableau 12 : PPRT concerné par le périmètre d'épandage</i>	<i>35</i>
<i>Tableau 13 : Incidences et mesures envisagées pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables de l'épandage vis-à-vis des sites Natura 2000</i>	<i>39</i>
<i>Tableau 14 : Exemple de concentrations en ETM dans les intrants apportés habituellement sur les sols ...</i>	<i>42</i>
<i>Tableau 15 : Vérification de l'hygiénisation des boues thermiques</i>	<i>43</i>
<i>Tableau 16 : Compatibilité de l'activité d'épandage des boues de Seine aval avec le SDAGE Loire-Bretagne.....</i>	<i>49</i>
<i>Tableau 17 : Liste des communes du périmètre concernées par un SAGE.....</i>	<i>53</i>

Liste des figures

<i>Figure 1 : Localisation du parcellaire</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 : Parcelles en zones inondables sur la commune de Lury-sur-Arnon</i>	<i>9</i>
<i>Figure 3 : Parcelles en zone inondable sur la commune d'Argent-sur-Sauldre.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 4 : Diagramme ombrothermique du Cher.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 5 : Boues de Seine aval sur l'aire de production</i>	<i>32</i>
<i>Figure 6 : illustration des étapes d'avancement du SAGE.....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 7 : Calendrier des épandages.....</i>	<i>59</i>

1

CARACTERISATION DES BOUES DE SEINE AVAL EPANDUES

La présentation du système d'assainissement et de son niveau de performances, ainsi que la composition et le débit des principaux effluents raccordés au réseau, sont examinés au chapitre 1 de l'étude préalable

La caractérisation des boues de Seine aval est développée au chapitre 2 de l'étude préalable.

La présente demande de renouvellement d'autorisation concerne une surface agricole totale de 2 916,41 hectares, dont 2 758,86 hectares aptes à l'épandage. L'ensemble du parcellaire est exploité par 15 exploitations agricoles, et se situe sur 17 communes du département du Cher qui ont déjà fait l'objet d'une enquête publique en 2007.

I. PRESENTATION GENERALE DE LA FILIERE DE VALORISATION AGRICOLE

I.1. PRESENTATION DU PETITIONNAIRE : LE SIAAP

Ce chapitre est développé dans le document d'étude préalable - chapitre 1.

I.2. PRESENTATION DE LA FILIERE DE VALORISATION AGRICOLE

L'activité d'épandage agricole contrôlée soumise à la présente demande de renouvellement d'autorisation ne concerne que les boues thermiques de Seine aval. Dans la suite du document, Lorsque cela n'est pas précisé, le terme « boues » de Seine aval ne se rapporte qu'aux boues thermiques de Seine aval.

L'activité comprend les étapes suivantes :

- Traitement des boues thermiques par digestion, conditionnement thermique et déshydratation par filtre-presse,
- Entreposage des boues thermiques sur l'usine des boues par lots en attente du retour d'analyse,
- Transport vers des aires d'entreposage aménagées ou en tête de parcelle agricole des boues thermiques destinées à la valorisation agricole directe,
- Reprise puis épandage et enfouissement des boues thermiques,
- Suivi et autosurveillance des épandages.

L'ensemble des réglementations et des contraintes concernant la valorisation agricole a été pris en compte. Une attention particulière a été portée sur les points suivants :

- Les contraintes environnementales (cf. chapitre 7 du document d'étude préalable).
- Les contraintes agronomiques (cf. chapitre 4 du document d'étude préalable).
- Les contraintes réglementaires (cf. chapitre 5 du document d'étude préalable).

De même, le suivi et l'autosurveillance des épandages (cf. chapitre 10 du document d'étude préalable) réalisés selon une procédure d'Assurance Qualité ISO 9001 version 2008, une certification Qualicert « Filières d'épandage agricole de matières fertilisantes recyclées », et à l'aide d'un logiciel de gestion des filières de valorisation, garantit le contrôle et la qualité d'intégration des épandages de boues dans les pratiques agricoles locales.

I.3. LE PLAN D'EPANDAGE DES BOUES DE L'USINE SEINE AVAL VA PLUS LOIN DANS SA DEMARCHE DE VALORISATION AGRICOLE

I.3.1 Partenariat et transparence de la filière d'épandage Seine aval :

Les outils et les procédures mises en œuvre par le SIAAP et son prestataire permettent une parfaite traçabilité des destinations, un suivi qualitatif et quantitatif des boues, ainsi qu'une gestion rigoureuse des épandages : 52 analyses sont réalisées sur les boues de Seine aval chaque année, sur les paramètres agronomiques, les

éléments-traces métalliques et organiques, ce qui va au-delà des exigences de la réglementation. Ensuite, à travers l'utilisation du logiciel de gestion des filières de recyclage, la filière de recyclage agricole de Seine aval s'est dotée d'un outil qui permet de répondre à cette préconisation de qualité du suivi de la filière.

De plus, la certification ISO 9001 version 2008 de l'usine d'épuration Seine aval du SIAAP et de son prestataire est un gage du respect de la réglementation en vigueur. La démarche de certification de service (QUALICERT) révèle la volonté du SIAAP d'aller au-delà des obligations de la réglementation. Enfin, la publication de bulletin d'analyse hebdomadaire sur son site internet (www.bouesseineaval.fr) est un exemple de la volonté de transparence du SIAAP.

I.3.2 La priorité de la valorisation des effluents organiques du département :

Le SIAAP s'est engagé à ne pas faire de concurrence aux boues produites par des stations d'épuration locales. Ainsi, si une station d'épuration locale ne peut valoriser l'ensemble de ses boues à proximité de sa station, le SIAAP étudiera le besoin, et sollicitera des agriculteurs de son plan d'épandage. Les parcelles nécessaires au besoin, pourront être ajoutées au plan d'épandage de la station locale et retirées du plan d'épandage du SIAAP.

Les parcelles de la demande de renouvellement d'autorisation du présent plan d'épandage des boues de Seine aval représentent moins de 0,1% de la SAU (Surface Agricole Utile) du département du Cher.

II. CARACTERISTIQUES DES BOUES

II.1. INTERETS DES PRODUITS (ARTICLE R.211-31 DU LIVRE II DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

Les boues de Seine aval sont riches en phosphore, ce qui leur confère un intérêt agronomique pour la nutrition des cultures. L'apport en matière organique et en calcium au cours d'un épandage présente un intérêt amendant pour les sols, en particulier pour les sols du Cher. Les boues contiennent dans une moindre mesure du magnésium et de l'azote, ainsi que divers oligo-éléments utiles aux cultures (molybdène, manganèse, bore,...). (cf. document d'étude préalable-chapitre 3).

II.2. INNOCUITE DES PRODUITS (ARTICLE R.211-31 DU LIVRE II DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

L'ensemble des analyses réalisées sur les boues de Seine aval montre des valeurs en éléments-traces métalliques et en composés-traces organiques inférieures aux limites définies par l'arrêté du 8 janvier 1998 réglementant la valorisation agricole des boues d'épuration (cf. document d'étude préalable - chapitres 2 et 5).

Dans le cadre du Suivi et l'Autosurveillance des Épandages (décrit dans le document d'étude préalable - chapitres 9 et 10), un contrôle continu par des analyses régulières est effectué par le SIAAP et par son prestataire.

D'autre part, les germes pathogènes, parasites et graines, sont détruits lors de la digestion et du conditionnement thermique des boues (cf. document d'étude préalable – chapitre 2).

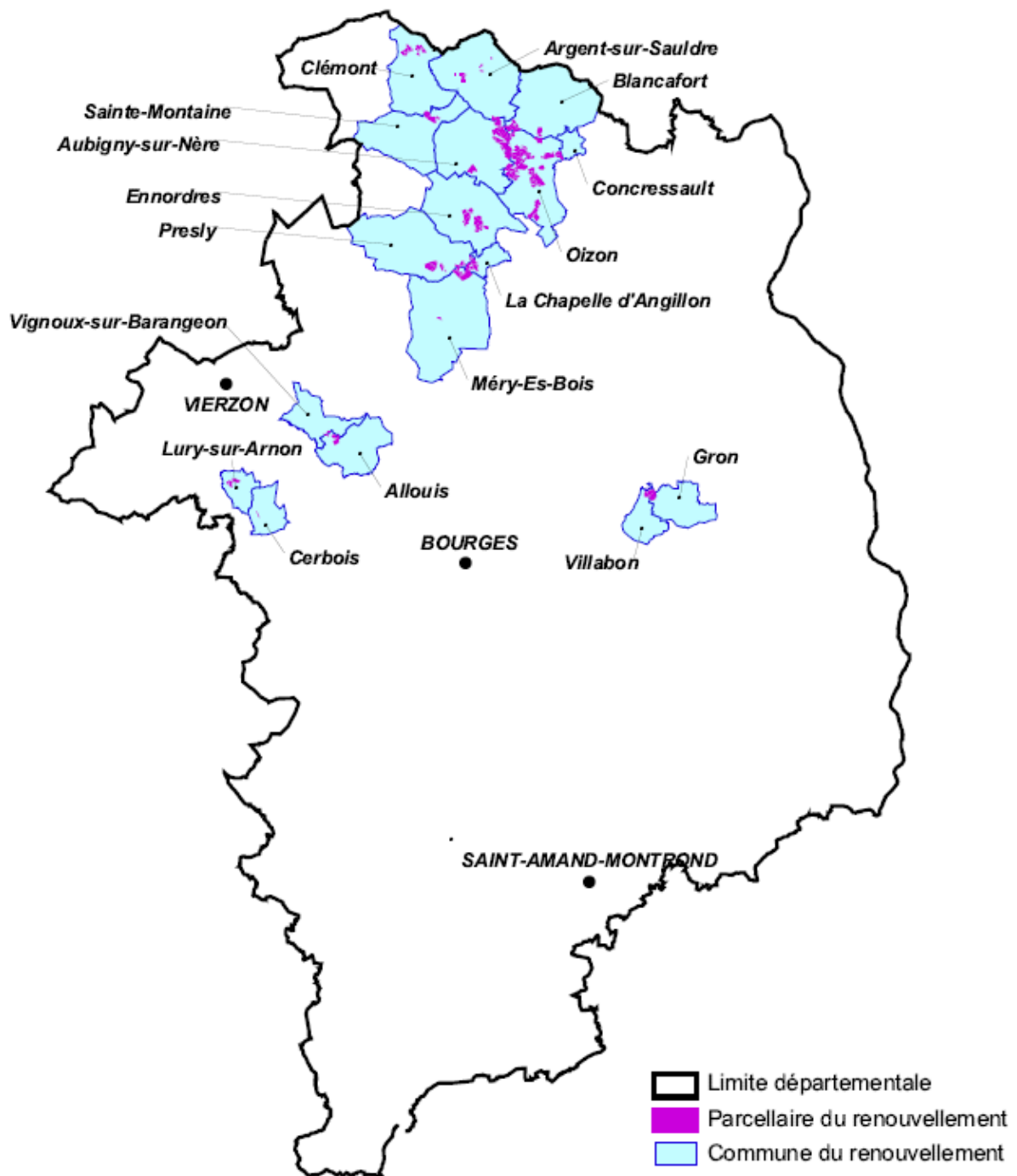
Les boues de Seine aval sont solides, stabilisées et hygiénisées.

2

PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU PERIMETRE D'ETUDE

I. LOCALISATION DU PARCELLAIRE DE LA DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D'AUTORISATION

Le parcellaire soumis à la demande de renouvellement d'autorisation est présenté sur la carte suivante



II. SOLS

Une description détaillée des formations géologiques (sous-sol) et pédologiques (sols des parcelles) est présentée dans le document d'étude préalable - chapitre 7.

III. RESSOURCE EN EAU

III.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUPERFICIEL

Une description détaillée du réseau hydrographique superficiel est présentée dans le document d'étude préalable - chapitre 7.

III.2. COURS D'EAU BCAE

Les cours d'eau dits BCAE¹ sont des cours d'eau jugés sensibles et qui doivent faire l'objet de l'implantation d'une zone tampon² sur leur rives dans le cadre de l'activité agricole, conformément à l'arrêté ministériel du 24 avril 2015 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales. Ce dispositif a, en particulier, pour objectif de protéger les eaux courantes en limitant les risques de pollutions diffuses. Par ailleurs, ils favorisent également les auxiliaires de culture et la biodiversité.

La DDT du Cher met à disposition la couche cartographique départementale des cours d'eau BCAE.

Pour le périmètre soumis à la présente demande de renouvellement d'autorisation, l'ensemble des cours d'eau BCAE, des cours d'eau de la couche BD CARTHAGE³ et des cours d'eau représentés en traits bleu pleins ou en pointillés portant un nom sur les cartes les plus récemment éditées par l'IGN au 1/25 000^{ème} sont pris en compte.

III.3. MASSE D'EAU DE SURFACE ET MASSE D'EAU SOUTERRAINE

Une description détaillée des masses d'eau existantes (eaux superficielles et eaux souterraines) et de leur qualité est présentée dans le document d'étude préalable – chapitre 7.

III.4. PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE ET AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGE PRIORITAIRE

Dans le cadre de notre étude, la localisation des captages et la définition de leurs périmètres de protection ont été actualisées, en relation avec l'ARS du Centre, au cours du mois d'avril 2016.

Au 1^{er} avril 2016, le département du Cher compte comporte 7 captages dits « prioritaires ».

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est situées en zone de protection des aires d'alimentation des captages prioritaires (cf chapitre 7.IV.4 de l'étude préalable).

¹ BCAE : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales

² Les zones tampons correspondent à des bandes non cultivés pérennes d'au moins 5m de large, Elles peuvent être enherbées ou arborées.

³ Base de Données CARTographique THématique des AGences de l'Eau et du Ministère de l'Environnement.

III.5. ZONES INONDABLES

Un Atlas des Zones Inondables (AZI) est établi dans chaque commune où le risque d'inondation est identifié. Dans le Cher, 5 des 17 communes soumises à la demande de renouvellement d'autorisation possèdent un AZI : Allouis, Argent-sur-Sauldre, Clémont, Lury-sur-Arnon, Vignoux-sur-Barangeon. Les AZI de chaque commune sont consultables sur le site internet de la DDT du Cher.

Cinq parcelles du périmètre d'épandage sont situées en zone inondable.

Tableau 1 : Liste des parcelles situées en zone inondable

Code suivra	Surface totale de la parcelle (ha)	Surface épandable de la parcelle (ha)	Commune	% de la parcelle situé en zone inondable
1800004018	0,58	0,00	Argent-sur-Sauldre	57%
1800004019	0,55	0,00	Argent-sur-Sauldre	100%
1800004020	4,61	3,70	Argent-sur-Sauldre	2%
1800005013	21,98	20,89	Lury-sur-Arnon	4%
1800005014	6,92	0,00	Lury-sur-Arnon	100%

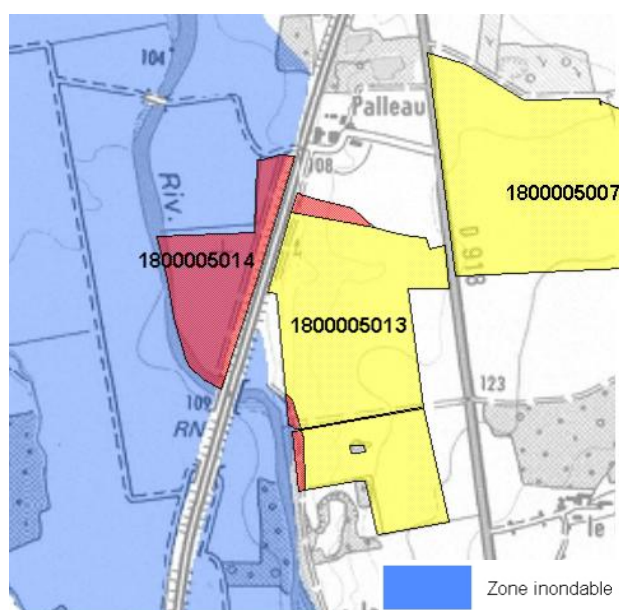


Figure 2 : Parcelles en zones inondables sur la commune de Lury-sur-Arnon

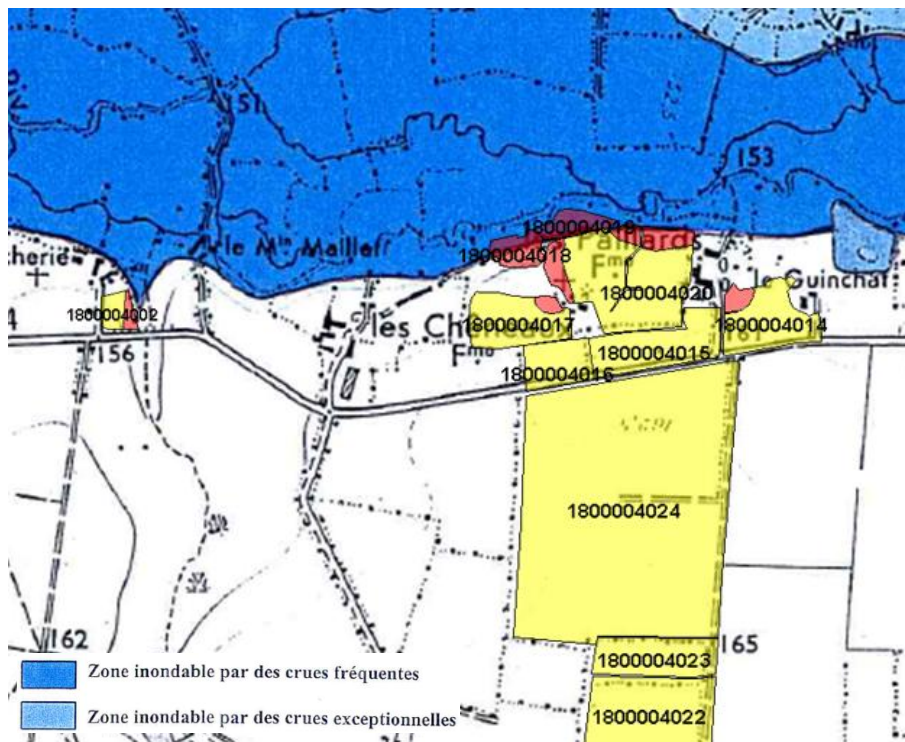


Figure 3 : Parcelles en zone inondable sur la commune d'Argent-sur-Sauldre

Cinq parcelles sont situées en partie ou en totalité en zone inondable. Aucun stockage ni épandage de boues de Seine aval n'aura lieu en zone inondable dans le département du Cher.

III.6. PLANS DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATIONS

Les plans de prévention des risques sont des documents d'urbanisme de droit français. Ils réglementent l'utilisation des sols à l'échelle communale, en fonction des risques auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions. Les risques à prendre en compte sont naturels et anthropiques.

Les Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI), rattachés aux zones inondables, sont établis à partir des Atlas des Zones Inondables (AZI) qui fournissent les cartographies des crues de référence.

L'élaboration des PPRI est guidée par trois objectifs généraux, édictés par la circulaire du 24 janvier 1994 et repris par la circulaire du 24 avril 1996 :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement,
- les limiter dans les autres zones inondables,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval.

Dans le département du Cher, au 1^{er} avril 2016, 8 Plan de Prévention des Risques d'Inondation ont été prescrits ou approuvés. 3 concernent des communes du périmètre soumis à la demande de renouvellement d'autorisation d'épandage.

Le département possède aussi un Plan de Prévention des Risques d'Inondations et de Coulées de Boues, non concerné par le périmètre (zone autour du sanercois).

Tableau 2 : Communes et parcelles du périmètre concernées par un PPRI

PPRI	Prescription	Approbation	Cartographie	Communes du périmètre concernées	Parcelles concernées
Arnon	03/12/2002	Arrêté n°1242 du 13/10/2004	Oui	Lury-sur-Arnon	1800005013 et 014
Sauldre	11/08/2004	Arrêté n°2015-1-1031 du 02/10/2015	Oui	Clémont, Argent-sur-Sauldre	1800004018, 019 et 020
Yèvre aval	02/10/2006	Arrêté n°2008-1-1308 du 24/10/2008	Oui	Allouis, Vignoux-sur-Barangeon	-

IV. BILAN CLIMATIQUE⁴

Le département du Cher bénéficie d'un climat océanique altéré ou tempéré, influencé par l'éloignement de l'océan et la proximité des reliefs.

La pluviométrie annuelle varie de 700 à 850 mm par an. Les cumuls les plus faibles sont enregistrés dans la Champagne berrichonne (700 à 750 mm par an), alors que les régions proches des collines du Pays Fort et du Sancerrois bénéficient d'une pluviométrie plus importante (750 à 850 mm par an).

Les pluies sont régulières toute l'année, bien que plus faibles l'hiver. En été, des orages parfois violents peuvent entraîner de forts cumuls de précipitations.

L'influence océanique entraîne des températures douces en hiver et peu excessives en été. Le nombre annuel de jours de gel varie d'environ 50 à 80 (moyenne 1981-2010), et les gelées sont plus marquées en Sologne et dans le Pays Fort, du fait des faibles réserves en eau des sols.

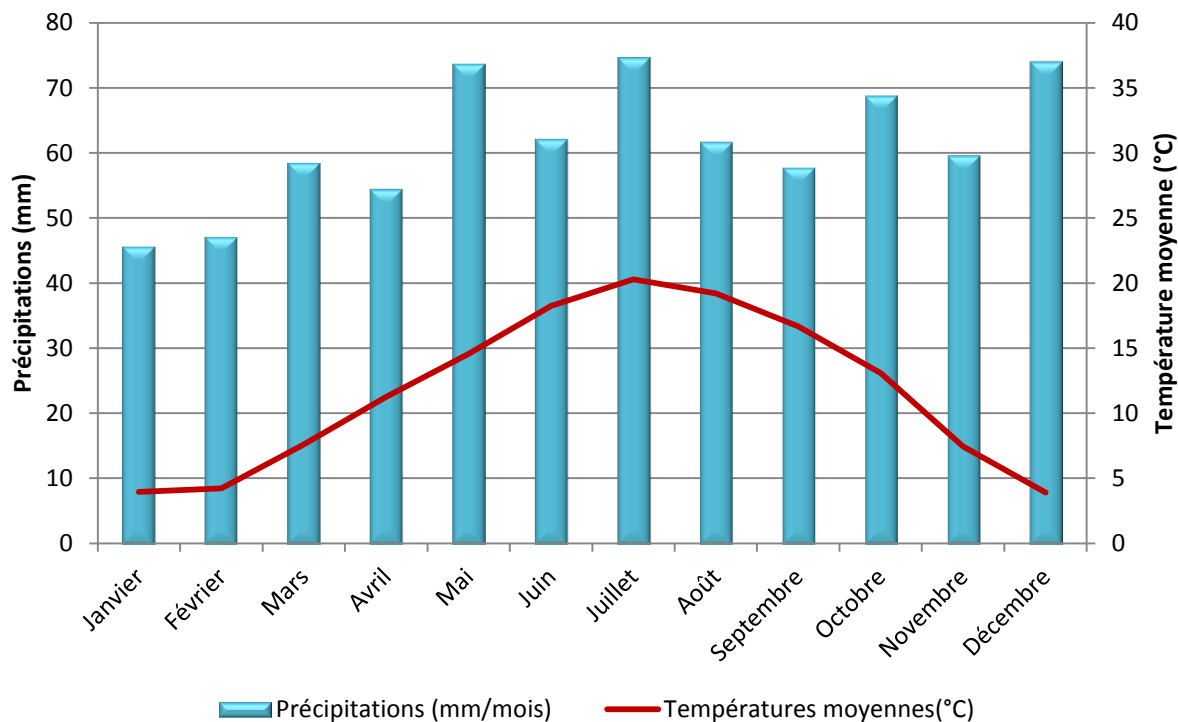


Figure 4 : Diagramme ombrothermique du Cher (station d'Avord – moyenne 2004-2014)
(données Infoclimat : <http://www.infoclimat.fr/>)

Enfin, les vents dominants du Cher sont orientés vers l'ouest et le sud-ouest, apportant des précipitations. Un vent froid en hiver en chaud en été peut néanmoins souffler en provenance du continent. Il est rappelé que les vents dominants sont pris en compte pour le stockage et l'épandage des boues.

V. FAUNE, FLORE ET HABITATS NATURELS

V.1. ZONES NATURELLES D'INTERET ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES (ZNIEFF)

Les inventaires ZNIEFF reposent sur une démarche scientifique (identifier et décrire des secteurs particuliers) et sont destinés à alerter les responsables gestionnaires du territoire sur des richesses naturelles dont la conservation est souhaitable.

On distingue des ZNIEFF de type I et des ZNIEFF de type II.

⁴ Source : DDT du Cher, [Portrait du Cher – Le milieu physique](#), juin 2012

Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes⁵. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant.

Une ZNIEFF de type II réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles⁶ possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Les ZNIEFF de type I sont des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.

Les informations sur les ZNIEFF de type I et de type II ont été collectées à partir du site de la DREAL.

Le périmètre d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher concerne :

⇒ aucune ZNIEFF de type I,

⇒ 2 ZNIEFF de type II.

L'ensemble de ces ZNIEFF est répertorié dans le tableau 3. Celui-ci présente :

- le nom, l'identifiant et le type de ZNIEFF concernée,
- la description des caractéristiques principale du site,
- les mesures de protection prises pour la préservation du site ou son classement,
- les facteurs ou activités susceptibles d'induire une évolution du site et en rapport avec l'activité d'épandage (une sélection a été réalisée dans la liste d'activités définie pour chaque site),
- les parcelles concernées par le site.

Ce tableau est complété par une série de cartes localisant les parcelles concernées par le périmètre d'épandage et les ZNIEFF identifiées (cf. document d'annexes – annexe 20).

⁵ Une unité écologique homogène est un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales ou animales caractéristiques.

⁶ Chaque ensemble constitutif de la zone est un assemblage d'unités écologiques, homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement.

Tableau 3 : Liste des ZNIEFF concernées par le périmètre d'épandage (ou à proximité)

Nature du site	Numéro du site	Nom du site	Description	Mesures de protection	Facteurs influençant l'évolution de la zone	Parcelles ⁷ du périmètre et surface totale du périmètre	
						Dans la ZNIEFF	A moins de 100m
ZNIEFF II	N°SPN : 240003914 N° Rég : 10030000	BOIS ET VALLEES DU HAUT PAYS FORT	Année de la mise à jour : 1985 Superficie : 15 821 ha Intérêts patrimoniaux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écologique ▪ Floristique ▪ Ptéridophytes ▪ Phanérogames Intérêts fonctionnels : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Intérêts complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysager ▪ Géomorphologique 	Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats)	Plantations, semis et travaux connexes (réel)	1800007001, 002, 003, 004 et 016	1800007001, 002, 003, 004 et 016
						14,20 ha	49,72 ha
ZNIEFF II	N°SPN : 240031627 N° Rég : 00001394	PRAIRIES DE LA VALLEE DE LA NERE	Année de la mise à jour : 2013 Superficie : 112 ha Intérêts patrimoniaux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écologique ▪ Floristique 	-	Mise en culture, travaux du sol (potentiel) Traitement de fertilisation et pesticides (potentiel) Pâturage (potentiel) Fauchage, fenaison (réel)	1800007013	1800007013
						0,13 ha	1,58 ha

(Source : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-znieff-en-details-fiches-r377.html>)

V.2. ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

Ces arrêtés définissent, au niveau de chaque département, des zones particulières dont l'objet est la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L.211-1 et L.211-2 du code rural.

La protection de biotopes est menée à l'initiative de l'État par le Préfet de département. Le terme « biotope » est défini au sens large de « *milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore* ». Un biotope est une aire géographique délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, ...). Le biotope d'une espèce peut être constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

L'arrêté de protection de biotope délimite le périmètre géographique concerné. La réglementation fixée peut être temporaire, certaines espèces ayant besoin d'une protection particulière de leur milieu à certaines phases de leur cycle de vie.

Les informations sur les sites en APB sont disponibles sur le site de la DREAL du Centre. Le département du Cher comporte 7 sites en APB.

Aucun site en APB n'est concerné par le périmètre d'épandage.

V.3. ZONE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE POUR LES OISEAUX (ZICO)

Les ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux ou Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux) constituent un inventaire scientifique dressé en application du programme international BIRDLIFE International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire.

L'appellation ZICO est donnée suite à l'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger ;
- être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer ;
- être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

Aucune ZICO n'est concernée par le périmètre d'épandage.

V.4. SITES NATURA 2000

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que l'activité d'épandage de boues soumis à autorisation doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les zones Natura 2000.

Constitué au niveau européen, le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

Pour donner aux États membres de l'Union Européenne un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des espèces et des milieux naturels, le réseau Natura 2000 est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes "Oiseaux" de 1979 et "Habitats" de 1992. Certaines de ces zones peuvent faire l'objet d'une ACNat (Action Communautaire pour la Nature) ou être éligibles au titre de l'article 21-24 du règlement CEE du 15/06/87 (mesures agri-environnementales).

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les ZPS⁸ et les ZSC⁹.

La directive Oiseaux de 1979 demandait aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des ZPS, sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie, afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des ZICO¹⁰ mises en place par BIRDLIFE International. Ce sont des zones jugées particulièrement importantes

⁸ ZPS : Zone de Protection Spéciale – Directive Oiseaux

⁹ ZSC : Zone Spéciale de Conservation, ancien SIC (Site d'Importance Communautaire) : – Directive Habitat

¹⁰ ZICO : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux ou Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration.

Dans le cadre de la directive Habitats en 1992, un site "proposé" sera successivement une proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC), puis un SIC après désignation par la commission européenne, et enfin une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre chargé de l'Environnement. Ces zones ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit :

- des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats),
- des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats).

Les informations sur les Natura 2000 sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Les parcelles situées à moins de 10km des sites Natura 2000 du département ont été inventoriées. Au total, sont concernées :

- ⇒ 3 ZSC,
- ⇒ 1 ZPS.

L'ensemble de ces Natura 2000 est répertorié dans les tableaux suivants. Ceux-ci présentent :

- les données Natura 2000,
- les parcelles concernées par le site, ou la distance des parcelles par rapport au site.

Ces tableaux sont complétés par une série de cartes localisant les parcelles concernées par le projet et les Natura 2000 identifiées (cf. document d'annexes – annexe 20), et par le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre des Natura 2000 en région Centre (cf document d'annexes – annexe 22).

Tableau 4 : description des sites Natura 2000 concernées par le parcellaire de la demande de renouvellement d'autorisation (ou à proximité)

Sologne																												
Données Natura 2000	<p>► Statut : Zone Spéciale de Conservation</p> <p>► Code : FR2402001</p> <p>► Superficie : 346 184 ha (départements du Cher, du Loiret et du Loir-et-Cher)</p> <p><u>Date de proposition</u> comme SIC : 31/03/2001 Pour ce site, le document d'objectif (DOCOB) est paru en février 2007. Arrêté du 26 octobre 2009 portant désignation du site Natura 2000 Sologne (Zone Spéciale de Conservation).</p> <p><u>Caractère général du site :</u> Vaste étendue forestière émaillée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien. Agriculture en recul, fermeture des milieux ouverts (landes).</p>																											
	<p><u>Classes d'habitats</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;"><i>% couvert</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forêts caducifoliées</td> <td style="text-align: right;">34%</td> </tr> <tr> <td>Forêts de résineux</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>Autres terres arables</td> <td style="text-align: right;">18%</td> </tr> <tr> <td>Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)</td> <td style="text-align: right;">11%</td> </tr> <tr> <td>Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)</td> <td style="text-align: right;">3%</td> </tr> <tr> <td>Pelouses sèches, steppes</td> <td style="text-align: right;">1%</td> </tr> <tr> <td>Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières</td> <td style="text-align: right;">1%</td> </tr> <tr> <td>Prairies améliorées</td> <td style="text-align: right;">1%</td> </tr> <tr> <td>Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées</td> <td style="text-align: right;">1%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </tbody> </table>					<i>% couvert</i>	Forêts caducifoliées	34%	Forêts de résineux	20%	Autres terres arables	18%	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	11%	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	10%	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3%	Pelouses sèches, steppes	1%	Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	1%	Prairies améliorées	1%	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	1%	TOTAL	100%
		<i>% couvert</i>																										
	Forêts caducifoliées	34%																										
	Forêts de résineux	20%																										
	Autres terres arables	18%																										
	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	11%																										
	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	10%																										
	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3%																										
	Pelouses sèches, steppes	1%																										
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	1%																											
Prairies améliorées	1%																											
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	1%																											
TOTAL	100%																											
<p><u>Intérêt floristique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caldesie à feuilles de Parnassie ; ▪ Fluteau nageant. 																												
<p><u>Intérêt faunistique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mammifères : castor d'Europe,, grand murin, grand et petit rhinophe, loutre d'Europe... ▪ Amphibiens et reptiles : Cistude d'Europe, triton crêté ; ▪ Poissons : bouvière, chabot, lamproie de Planer ; ▪ Invertébrés : agrion de Mercure, cordulie à corps fin, cuivré des marais... 																												
<p><u>Vulnérabilité :</u> Le recul de l'agriculture, et surtout de l'élevage, pratiquement disparus dans certains secteurs, le boisement spontané ou volontaire des landes et des anciens terrains cultivés contribuent à la fermeture du milieu, au recul très significatif des landes. La plupart des étangs, jadis entourés de prairies sont aujourd'hui situés en milieu forestier. Par absence d'entretien, certains sont envahis par les saules ou les roselières banales. Les tourbières et milieux tourbeux régressent par boisement ou modification du régime hydrique.</p>																												
Distance d'éloignement	Dans la Natura 2000	0 – 100m	100m – 1km	1 – 10km																								
Surfaces totales concernées	293,84 ha	15,83 ha	267,35 ha	2 163,17 ha																								

Massifs forestiers et rivières du Pays Fort

Données Natura 2000	<p>► Statut : Zone Spéciale de Conservation</p> <p>► Code : FR2400518</p> <p>► Superficie : 3 104 ha (département du Cher)</p> <p><u>Date de proposition</u> comme SIC : 30/04/2002 Pour ce site, le document d'objectif (DOCOB) est paru en septembre 2007. Arrêté du 20 août 2014 portant désignation du site Natura 2000 Massifs forestiers et rivières du Pays Fort (Zone Spéciale de Conservation).</p> <p><u>Caractère général du site :</u> Formations boisées dotées d'un relief et d'une pluviométrie tranchant nettement avec les deux régions limitrophes (Sologne et Champagne berrichonne) et induisant des conditions bio-géographiques collinéennes.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Classes d'habitats</i></th> <th style="text-align: right;"><i>% couvert</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forêts caducifoliées</td> <td style="text-align: right;">80%</td> </tr> <tr> <td>Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)</td> <td style="text-align: right;">8%</td> </tr> <tr> <td>Forêts de résineux</td> <td style="text-align: right;">5%</td> </tr> <tr> <td>Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)</td> <td style="text-align: right;">2%</td> </tr> <tr> <td>Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées</td> <td style="text-align: right;">2%</td> </tr> <tr> <td>Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières</td> <td style="text-align: right;">2%</td> </tr> <tr> <td>Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana</td> <td style="text-align: right;">1%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Intérêt floristique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats ». <p><u>Intérêt faunistique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mammifères : barbastelle, grand murin, petit rhinolophe ▪ Amphibiens et reptiles : sonneur à ventre jaune, triton crêté ; ▪ Poissons : chabot, lamproie de Planer ; ▪ Invertébrés : écrevisse à pattes blanches, agrion de Mercure, cordulie à corps fin, cuivré des marais, damier de la Succise. <p><u>Vulnérabilité :</u> Vulnérabilité faible : zone forestière et bocagère dans lesquelles l'occupation du sol n'évolue guère.</p>				<i>Classes d'habitats</i>	<i>% couvert</i>	Forêts caducifoliées	80%	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	8%	Forêts de résineux	5%	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	2%	Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	2%	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	1%	TOTAL	100%
	<i>Classes d'habitats</i>	<i>% couvert</i>																				
Forêts caducifoliées	80%																					
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	8%																					
Forêts de résineux	5%																					
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%																					
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	2%																					
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	2%																					
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	1%																					
TOTAL	100%																					
Distance d'éloignement	Dans la Natura 2000	0 – 100m	100m – 1km	1 – 10km																		
Surfaces totales concernées	0,00 ha	3,04 ha	162,70 ha	1 850,61 ha																		

Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne berrichonne

- **Statut :** Zone Spéciale de Conservation
 ► **Code :** FR2400531
 ► **Superficie :** 314 ha (départements de l'Indre et du Cher)

Date de proposition comme SIC : 30/04/2002

Pour ce site, le document d'objectif (DOCOB) est paru en avril 2007.

Arrêté du 29 novembre 2011 portant désignation du site Natura 2000 Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne berrichonne (Zone Spéciale de Conservation).

Caractère général du site :

Ensembles de formations naturelles sur affleurements calcaires et fonds de vallées humides ou marécageux.

<i>Classes d'habitats</i>	<i>% couvert</i>
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	45%
Pelouses sèches, steppes	34%
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	18%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	1%
Forêts caducifoliées	1%
TOTAL	100%

Intérêt floristique :

- Pas d'espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats ».

Intérêts faunistiques :

- Mammifères : grand murin, grand rhinolophe
- Mollusques : mulette, vertigo de Des Moulins ;
- Poissons : chabot, lamproie de Planer ;
- Invertébrés : agrion de Mercure, écaille chinée.

Vulnérabilité :

Pelouses : isolement dans les cultures et densification de la végétation ligneuse.

Landes : évolution vers la forêt dans les secteurs très denses.

Marais et mégaphorbiaies : fermeture, prolifération de saules notamment et homogénéisation de la végétation ; Mise en culture des fonds de talweg.

Marais et forêts alluviales : populiculture présente dans le secteur et progression des résidences secondaires (terrains avec caravanes) en fonds de vallée et sur les coteaux.

Forêts plutôt bien préservées.

Données
Natura 2000

Distance d'éloignement	Dans la Natura 2000	0 – 100m	100m – 1km	1 – 10km
Surfaces totales concernées	0,00 ha	0,00 ha	0,00 ha	65,91 ha

Vallée de l'Yèvre

Données Natura 2000	<p>▶ Statut : Zone de Protection Spéciale</p> <p>▶ Code : FR2410004</p> <p>▶ Superficie : 541 ha (département du Cher)</p> <p><u>Date de proposition</u> comme SIC : 30/11/2001 Pour ce site, le document d'objectif (DOCOB) est paru en juin 2004. Arrêté du 7 octobre 2003 portant désignation du site Natura 2000 Vallée de l'Yèvre (Zone de Protection Spéciale)</p> <p><u>Caractère général du site :</u> Vallée alluviale constituée en partie de prairies de fauches inondables à végétation mésohygrophile.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Classes d'habitats</i></th> <th style="text-align: right;"><i>% couvert</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées</td> <td style="text-align: right;">74%</td> </tr> <tr> <td>Autres terres arables</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)</td> <td style="text-align: right;">3%</td> </tr> <tr> <td>Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana</td> <td style="text-align: right;">3%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Intérêt floristique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats ». <p><u>Intérêts faunistiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oiseaux <p><u>Vulnérabilité :</u> Vulnérabilité faible : zone forestière et bocagère dans lesquelles l'occupation du sol n'évolue guère.</p>				<i>Classes d'habitats</i>	<i>% couvert</i>	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	74%	Autres terres arables	10%	Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	10%	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	3%	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	3%	TOTAL	100%
	<i>Classes d'habitats</i>	<i>% couvert</i>																
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	74%																	
Autres terres arables	10%																	
Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	10%																	
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	3%																	
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	3%																	
TOTAL	100%																	
Distance d'éloignement	Dans la Natura 2000	0 – 100m	100m – 1km	1 – 10km														
Surfaces totales concernées	0,00 ha	0,00 ha	0,00 ha	132,48 ha														

Coteaux calcaires du Sancerrois																						
Données Natura 2000	<p>► Statut : Zone Spéciale de Conservation</p> <p>► Code : FR2400517</p> <p>► Superficie : 195 ha (département du Cher)</p> <p><u>Date de proposition</u> comme SIC : 31/03/1999 Pour ce site, le document d'objectif (DOCOB) est paru en octobre 2007. Arrêté du 24 mars 2014 portant désignation du site Natura 2000 Coteaux Calcaires du Sancerrois (Zone Spéciale de Conservation).</p> <p><u>Caractère général du site :</u> Pelouses sur calcaire dur des environs de Sancerre et du Sud du Pays-Fort. Landes à Genévriers et ourlets thermophiles en continuité avec la forêt. Ruisseaux à écrevisses.</p>																					
	<p><u>Classes d'habitats</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>% couvert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>Forêts caducifoliées</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>Pelouses sèches, steppes</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Zones de plantation d'arbres (incluant vergers, vignes, dehesas)</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>					% couvert	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	39%	Forêts caducifoliées	28%	Pelouses sèches, steppes	20%	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	7%	Zones de plantation d'arbres (incluant vergers, vignes, dehesas)	4%	Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1%	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	1%	TOTAL	100%
		% couvert																				
	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	39%																				
	Forêts caducifoliées	28%																				
	Pelouses sèches, steppes	20%																				
	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	7%																				
	Zones de plantation d'arbres (incluant vergers, vignes, dehesas)	4%																				
	Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1%																				
	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	1%																				
TOTAL	100%																					
<p><u>Intérêt floristique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats ». 																						
<p><u>Intérêts faunistiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invertébrés : écrevisse à pieds blancs, agrion de mercure, damier de la succise, écaille chinée ▪ Poissons : lamproie, chabot ▪ Amphibiens : sonneur à ventre jaune ▪ Mammifères : barbastelle d'Europe, murin de Bechstein, murin à oreilles échancrées, Grand murin, petit rhinolophe, grand rhinolophe 																						
<p><u>Vulnérabilité :</u> Pelouses calcicoles : surface très réduite au cours des 2à dernières années du fait de l'extension du vignoble et de l'arrêt du pâturage. Ruisseaux : milieu en bon état mais risque de pollution potentiel hors des zones boisées.</p>																						
Distance d'éloignement	Dans la Natura 2000	0 – 100m	100m – 1km	1 – 10km																		
Surfaces totales concernées	0,00 ha	0,00 ha	0,00 ha	132,48 ha																		

(Source : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/natura2000>)

V.5. PARC NATUREL REGIONAL (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé PNR, un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Un PNR s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Les informations sur les PNR sont disponibles sur le site de la DREAL du Centre. Au 1^{er} avril 2016, aucun PNR ne concerne le département du Cher.

Aucun PNR n'est concerné par le périmètre d'épandage.

V.6. RESERVES NATURELLES NATIONALES (RNN) ET RESERVES NATURELLES REGIONALES (RNR)

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

En particulier, ces réserves permettent :

- la préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ou remarquables ;
- la reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- la conservation des jardins botaniques et arboretum constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- la préservation des biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- la préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage ;
- la réalisation d'études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- la préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de la vie et des premières activités humaines.

Les informations sur les RNN sont disponibles sur le site de la DREAL du Centre. Au 1^{er} avril 2016, le département du Cher comporte 2 RNN : RNN du Val de Loire et RNN Chaumes du Verniller.

Une réserve naturelle régionale présente les mêmes caractéristiques de gestion que les RNN, mais leur gestion incombe aux Conseils Régionaux. Au 1^{er} avril 2016, aucune RNR n'a été définie dans le département du Cher.

Aucune RNN et RNR n'est concernée par le périmètre d'épandage.

V.7. CONVENTION DE RAMSAR

La convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

La Convention a pour mission : « *La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier* ».

Les informations sur les RAMSAR sont disponibles sur le site de la DREAL du Centre. Au 1^{er} avril 2016, le département du Cher n'est concerné par aucune convention de RAMSAR.

Aucune zone humide Ramsar n'est concernée par le périmètre d'épandage.

V.8. ZONES HUMIDES, ZONES HUMIDES D'INTERET ENVIRONNEMENTAL PARTICULIER (ZHIEP) ET ZONES STRATEGIQUES DE GESTION DE L'EAU (ZSGE)

Les zones humides recouvrent une grande diversité de milieux, et ont considérablement régressé au cours des dernières décennies. Leur rôle est fondamental pour la dénitrification des eaux, la préservation de la biodiversité et la régulation des débits des cours d'eau et des nappes souterraines.

Les ZHIEP sont des zones donc le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière.

Les ZSGE sont délimitées au sein des ZHIEP, sur proposition préalable d'une CLE de SAGE approuvé. Ce sont des zones stratégiques pour la gestion de l'eau devant contribuer de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation des objectifs du SAGE.

L'inventaire et la délimitation des zones humides, des ZHIEP et des ZSGE incombent aux différentes CLE des SAGE. Les ZHIEP et les ZSGE font l'objet d'un arrêté préfectoral de délimitation, ainsi que d'un programme d'action associé.

La cartographie des zones humides est en cours dans les différents SAGE du département. Au 1^{er} avril 2016, aucune ZHIEP et ZSGE n'a été définie dans le département du Cher.

Au 1^{er} avril 2016, la cartographie des zones humides, ZHIEP et ZSGE n'a pas été établie dans le département du Cher. Le SIAAP restera vigilant à l'évolution des démarches liées aux zones humides.

VI. SITES ET PAYSAGES

VI.1. SITES CLASSES

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave.

Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Les informations sur les sites classés sont disponibles sur le site de la DREAL du Centre. Le département du Cher comporte 10 sites classés.

Le parcellaire du périmètre d'épandage des boues de Seine aval ne concerne aucun site classé à moins d'un kilomètre.

VI.2. SITES INSCRITS

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Le parcellaire du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval ne concerne aucun site inscrit à moins d'un kilomètre.

VI.3. ENSEMBLES PAYSAGERS

Les ensembles paysagers sont définis, à l'échelle du département, par des unités de paysages. Chaque unité de paysage est définie par des caractéristiques physiques similaires (topographie, hydrographie, faune et flore, patrimoine bâti...), et par une identité commune (histoire, activités, culture...).

L'Atlas cartographique du Cher¹¹ décrit les caractéristiques des 61 unités de paysages du Cher. Pour chaque unité de paysage, des enjeux et recommandations sont détaillés, afin de maintenir la qualité paysagère.

¹¹ Etabli par Pierre GIRARDIN en 2001-2002

Les unités paysagères concernées par le parcellaire de la présente demande de renouvellement sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Unités de paysages concernées par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval

Unité paysagère	Description	Communes du périmètre concernées
Bassin de la Sauldre	Forêts humides en tête du bassin versant de la Sauldre	Aubigny-sur-Nère Clémont Ennordres Sainte-Montaine
Bocage reliquaire du nord du Pays Fort	Partie Nord du Pays Fort, entre Sologne et Val de Loire. Zone bocagère en régression	Blancafort Concessault
La plaine à buttes témoins	Séries de buttes calcaires au milieu de la plaine céréalière de la champagne solognote	Gron Villabon
La Sologne des clairières	Autour du cours aval de la Grande Sauldre. Succession de bois et de parcelles agricoles en clairières	Clémont Sainte-Montaine
le cœur du Pays Fort	Relief collinaire sculpté par 3 rivières du bassin de la Sauldre. Alternance de bois et de bocages	Ennordres La Chapelle d'Angillon Méry-Es-Bois Oizon
Les marges solognotes	Transition entre les bocages du Pays Fort et la forêt solognote	Argent-sur-Sauldre Aubigny-sur-Nère Blancafort Clémont Ennordres Méry-Es-Bois Oizon Presly Sainte-Montaine
L'interfluve entre Cher et Arnon	Confluence des vallées du Cher et de l'Arnon, en amont de Vierzon. Paysage partagé entre parcelles en grandes cultures et bois.	Cerbois Lury-sur-Arnon
Plaine mixte de Vierzon-Bourges	Entre la plaine de l'Yèvre et les forêts du Vierzonnais. Alternance de zones de cultures, de bocages et de bois.	Allouis Vignoux-sur-Barangeon
Quincy Reuilly	Vignoble sur la portion sablo-graveleuse entre les vallées de l'Arnon et du Cher	Cerbois

(Source : Atlas cartographique du Cher)

Le parcellaire du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval concerne 9 unités de paysages.

VI.4. SITES A RISQUES TECHNOLOGIQUES

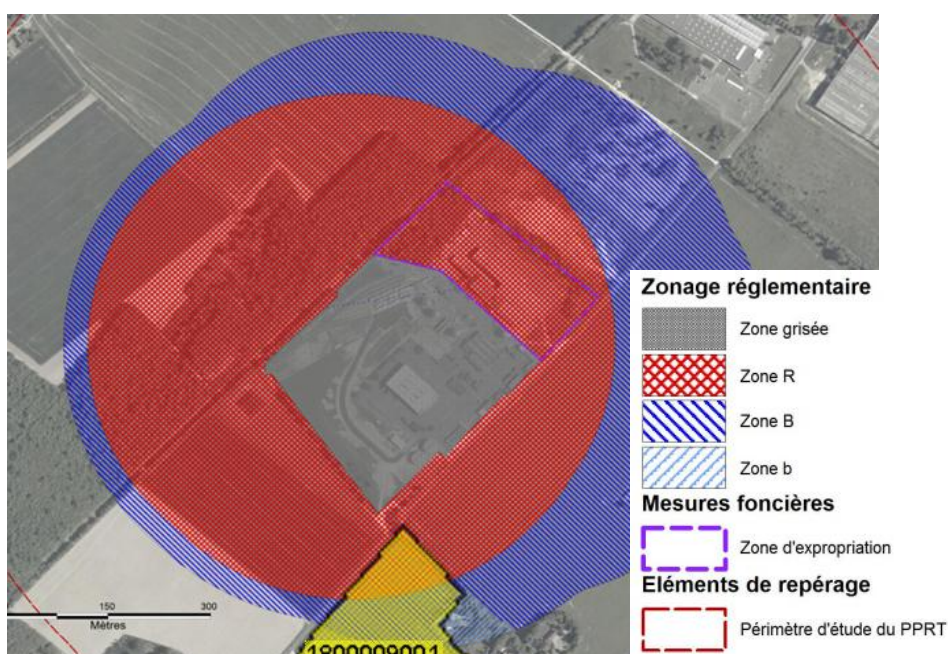
Les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ont été institués suite à la catastrophe de l'usine AZF de Toulouse en 2001 par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Ils ont pour objectifs de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future. Ils sont constitués par différents zonages dans lesquels des prescriptions particulières sont à appliquer.

Dans le département du Cher, il existe, au 1^{er} avril 2016, 5 PPRT approuvés. Le PPRT de Butagaz à Aubigny-sur-Nère concerne une parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval.

Tableau 6 : PPRT concerné par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval

PPRT	Prescription	Approbation	Cartographie	Communes du périmètre concernées	Parcelle concernée	Surface incluse dans le PPRT
Butagaz	25/06/2009	Arrêté n°2014-1-0245 du 01/04/2014	Oui	Aubigny-sur-Nère	1800009001	0,58 ha



Le parcellaire du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval concerne 1 PPRT.

VII. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

VII.1. ZONE DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, URBAIN ET PAYSAGER (ZPPAUP)

Une ZPPAUP s'attache à définir une gestion personnalisée des abords de chaque monument historique, en proposant des périmètres mieux adaptés au terrain que le rayon de 500 mètres et des outils de protection plus souples (cônes de visibilité, axes des vues, ensembles de façades, ...). Elle permet de saisir dans leur diversité les éléments du patrimoine collectif local : une suite de façades homogènes, la trame d'un paysage, un ensemble à caractère monumental...

La loi portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle II) a transformé les ZPPAUP en Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP). Cette mutation est en cours de réalisation.

Au 1^{er} avril 2016, il existe 25 ZPPAUP ou AVAP en région Centre (source : DRAC Centre). Aucune n'est située dans le département du Cher.

Le périmètre d'épandage ne concerne aucune ZPPAUP (ou AVAP).

VII.2. MONUMENTS HISTORIQUES

Un monument historique est un monument qui a été classé ou inscrit comme tel afin de le protéger, du fait de son histoire ou de son architecture remarquable.

Le classement, l'inscription et la gestion des monuments historiques relèvent de la compétence du Ministère de la culture et de ses services déconcentrés (Direction régionale des affaires culturelles et Service départemental de l'architecture et du patrimoine).

Protéger la relation entre un édifice et son environnement consiste, selon les cas, à veiller à la qualité des interventions (façades, toitures, matériaux), à prendre soin du traitement des sols, du mobilier urbain et de l'éclairage, voire à prohiber toute construction nouvelle aux abords du monument. La servitude de protection des abords intervient automatiquement dès qu'un édifice est classé ou inscrit. Toutes les modifications de l'aspect extérieur des immeubles, les constructions neuves, mais aussi, les interventions sur les espaces extérieurs doivent recevoir l'autorisation de l'Architecte des bâtiments de France (ABF). La publicité et les enseignes sont également sous son contrôle.



Est réputé être situé en abords de monument historique, tout immeuble situé dans le champ de co-visibilité de celui-ci (qu'il soit classé ou inscrit).

La co-visibilité signifie que la construction est visible du monument, ou que d'un point de vue, les deux édifices sont visibles conjointement, ce, dans un rayon de 500 mètres, à compter de la base de l'élément protégé (*source : code du patrimoine, articles L621-31 et L621-32*). Depuis la loi SRU, le périmètre de protection du monument peut être modifié (élargi ou rétréci), sur proposition de l'architecte des bâtiments de France, avec l'accord du conseil municipal. C'est ainsi que tout paysage ou édifice situé dans ce champ est soumis à des réglementations spécifiques en cas de modification. Toute construction, restauration, destruction projetée dans ce champ de visibilité doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France (avis conforme, c'est-à-dire que le Maire est lié à l'avis de l'architecte des bâtiments de France), ou d'un avis simple s'il n'y a pas de co-visibilité (l'autorisation du Maire n'est pas liée à celle de l'architecte des bâtiments de France).

Plusieurs parcelles du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher sont localisées à moins de 500m de monuments historiques.

Les monuments historiques et les parcelles concernées sont listés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Monuments historiques à proximité (500m) des parcelles du périmètre d'épandage

Monument historique	Commune	Protection	Date de la protection	Image	Parcelles du périmètre concernées (dans un rayon de 500m)
Château de Béthune	La Chapelle d'Angillon	inscription	18/06/1963		1800009010
Château de la Verrerie	Oizon	inscription	24/02/1926		1800007001, 002, 003, 004, 005, 016

(Source : http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr)

VIII. DIAGNOSTIC DE L'ETAT INITIAL

Parmi l'ensemble des éléments décrits dans l'état initial, les zones suivantes ne seront pas concernées par le projet de plan d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher :

- les Arrêtés de Protection Biotope (APB),
- les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO),
- les Parcs Naturels Régionaux (PNR),
- les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN),
- les conventions de RAMSAR,
- les sites classés et les sites inscrits,
- les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), ou Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Le plan d'épandage est susceptible d'impacter plusieurs milieux. Ceux-ci sont classés par ordre de vulnérabilité ci-après :

- les espaces agricoles, du fait de la nature même du projet,
- le sol, du fait de l'objectif même du projet,
- l'eau,
- la faune et la flore, du fait de leur présence sur ou à proximité des parcelles du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval,
- les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) et les Natura 2000,
- les sites et paysages, du fait d'un impact essentiellement visuel,
- le patrimoine culturel et archéologique, du fait d'une présence visuelle des boues.

Les effets potentiels du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher sur ces éléments sont décrits ci-après.

3

INCIDENCES DE L'ACTIVITE D'ÉPANDAGE ET STOCKAGE

MESURES DE PREVENTION

Nota Bene : Dans cette partie, il sera souvent fait référence aux différentes classes d'aptitude des parcelles à l'épandage. Celles-ci ont été définies dans le document d'étude préalable (chapitre 8). Pour rappel, il existe 3 classes d'aptitude à l'épandage :

Classe 0 :	Pas d'épandage
Classe 1 :	Épandage autorisé sous certaines conditions *
Classe 2 :	Épandage (à dose agronomique) autorisé

* Respect du PAN et du PAR pour les parcelles situées en zones vulnérables au titre de la Directive Nitrates.

I. LE SOL - ÉVALUATION DE L'IMPACT DE LA VALORISATION AGRICOLE SUR LA QUALITE DES SOLS ET DES CULTURES

I.1. UNE ZONE CONSACREE AUX GRANDES CULTURES

Le périmètre d'épandage des boues de Seine aval est intégralement constitué par des parcelles agricoles vouées à la grande culture : elles sont régulièrement fertilisées, désherbées, et « retournées » afin de préparer le sol pour les semis, ...

L'épandage de boues, réalisé dans le respect de l'arrêté du 8 janvier 1998, ne perturbe pas l'équilibre de ces zones, et entre pleinement dans le cadre de l'activité agricole.

Par ailleurs, la valorisation des boues de Seine aval intervient en substitution d'une fertilisation minérale classique.

La valorisation des boues de Seine aval s'intègre dans les activités agricoles d'une zone consacrée aux grandes cultures.

Les risques identifiés par le CSHPF¹² sont relatifs aux transferts d'éléments-traces métalliques, de composés-traces organiques et de pathogènes.

I.2. ÉLÉMENTS-TRACES METALLIQUES

➤ ***Les sols contiennent naturellement des éléments-traces métalliques***

Les teneurs en éléments-traces des sols français varient en moyenne d'un facteur 10. A l'échelle d'un département, les concentrations en un élément donné varient du fait de la nature de la roche mère et de certaines activités anthropiques.

Le Programme INRA-ASPITET, lancé en 1993, avait pour but de réaliser un inventaire des teneurs en ETM dans les sols français. Des analyses de sol ont été réalisées sur des sols forestiers et agricoles, dans une quarantaine de départements. Les résultats sont présentés dans le Tableau 8. Depuis, un programme spécifique dédié à la collecte des analyses en ETM a également été mis en place : il s'agit de la BD ETM, constituée par le GISSOL.

¹² CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

Tableau 8 : Teneurs totales en éléments-traces métalliques dans des sols français (teneurs en mg/kg MS)
(issues du programme ASPITET – 1993-2000)

Analyses à l'acide fluorhydrique ou perchlorique	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
(nb valeurs)	(768)	(791)	(787)	(797)	(790)	(804)
minimum	< 0,02	< 2	< 2	< 2	2,2	< 5
1er décile	0,03	27,5	5,0	8,7	17,2	31
1er quartile	0,07	45,1	8,2	18,0	23,1	49
médiane	0,16	66,3	12,8	31,0	34,1	80
moyenne	0,42	75,0	14,9	41,3	64,8	149
3e quartile	0,47	90,7	18,1	48,6	48,5	132
9e décile	1,06	118,0	27,2	78,9	91,5	275
maximum	6,99	691,0	107,0	478,0	3 088	3 820
<i>A = seuils de l'arrêté du 8 janvier 1998 sur l'épandage des boues d'épuration</i>	<i>2</i>	<i>150</i>	<i>100</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>300</i>
<i>Nombre de valeurs supérieures au seuil A.</i>	<i>26</i>	<i>39</i>	<i>1</i>	<i>186</i>	<i>76</i>	<i>71</i>

(Source : www.inra.fr/dpenv/baizec39.htm)

➤ Des apports autres que les boues d'épuration

Dans le cadre des pratiques agricoles usuelles, les boues d'épuration ne sont pas les uniques intrants utilisés contenant des ETM, comme le précise le tableau suivant.

Tableau 9 : Fourchettes de variation en g/t MS

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Boues d'épuration	0,7- 8	30 - 110	170 - 500	0,7 - 6	20 - 60	55 - 220	500 - 1400
<i>Boues de Seine aval*</i>	<i>4,8</i>	<i>60,5</i>	<i>693,9</i>	<i>2,4</i>	<i>29,0</i>	<i>158,3</i>	<i>1 992,3</i>
Engrais azotés	0 - 10	6 - 10	5 - 10	0 - 1	1 - 10	0,5 - 10	2 - 10
Engrais phosphatés	9 - 100	90 - 1500	10 - 60	0 - 0,2	5 - 70	0,5 - 40	50 - 600
Engrais potassique	0,1 - 2	0,1 - 15	0,1 - 10	0,2 - 2	0,1 - 3	5 - 15	1 - 15
Fumiers de bovins	0,3 - 1,5	5 - 60	5 - 40	0,1 - 0,6	6 - 40	5 - 90	75 - 500
Lisiers de porcs	0,3 - 2	10 - 30	190 - 700	0,1 - 0,2	7 - 80	7 - 150	290 - 800

* Fiche produit 2015

(Source : Emmanuel ADLER, 2001)

➤ Teneurs dans les sols suite à l'épandage de boues de stations d'épuration

Des études ont été menées depuis les années 1990 afin de mesurer l'impact des épandages de boues de stations d'épuration sur les teneurs en éléments-traces métalliques des sols et des cultures. Quelques résultats sont présentés ci-après.

Etude menée sur les épandages de boues conformes à la réglementation de 1998 sur des sols agricoles : Programme INRA AGREDE-QUASAR (Baize et al., 2003)

Cette étude a été menée en deux temps, en collaboration avec plusieurs chambres d'agriculture.

1^{er} temps : l'étude a été menée sur des sols n'ayant pas reçu d'épandages de boues d'épuration ou autres déchets urbains et sur une seule espèce (le blé tendre). La récolte des épis de blé à maturité a été effectuée sur 1m² et sur une douzaine de parcelles assez éloignées les unes des autres pour chaque série de sols.

Les teneurs en ETM des grains ont été déterminées.

En chaque site de prélèvement des grains, l'horizon de surface du sol a été caractérisé par des analyses approfondies (caractérisation agropédologique, teneurs totales en ETM, extractions partielles des métaux par différents réactifs).

2nd temps : le même protocole a été appliqué sur des sites ayant reçu des épandages de boues, et des sols appartenant aux mêmes séries de sols.

Les quantités de boues épandées sur les parcelles étudiées dans le cadre de ce programme étaient raisonnables et respectueuses de la réglementation. Les flux de cadmium, apportés par les boues, peuvent être estimés entre 0,8 et 15 g/ha/an en moyenne pour un ou deux épandages.

Les teneurs en ETM des échantillons de sols ayant reçu des boues ne présentent aucune différence avec les échantillons sans boues.

Au cours de cette étude, il n'a jamais été possible de mettre en évidence un impact significatif des épandages de boues sur la composition des sols (extractions partielles) ni sur celle des grains de blé, lorsque les doses d'apport sont raisonnées et respectent la réglementation.

Suivi réalisé par le SIAAP sur l'épandage des boues de Seine aval

Le dispositif des bandes témoins (étude Préalable – chapitre 10), mis en place par le SIAAP depuis 1996, a montré qu'il n'y a pas de corrélation entre l'apport de boues de Seine aval et l'évolution des teneurs du sol en ETM.

Ces observations sont confirmées par les premiers résultats issus des suivis renforcés mis en place par le SIAAP (étude Préalable – chapitre 10) :

- spécifiquement sur les ETM des sols dans les Yvelines,
- sur des sols typiques du Cher (sable de Sologne et limon du Pays Fort).

L'ensemble des études menées montrent que, réalisés à dose agronomique et dans le respect de la réglementation du 8 janvier 1998, les apports de boues d'épuration, et plus particulièrement de boues de Seine aval, n'ont pas d'effet sur les teneurs en ETM des sols.

➤ Le transfert des ETM vers les plantes (cultures)

Des études (notamment menées par l'AgroParisTech¹³) ont montré que le pH avait une forte influence sur l'extractibilité des éléments-traces métalliques dans les sols. Pour des sols dont le pH est supérieur à 6, la mobilité des ETM est fortement réduite.

Pour des boues non chaulées, l'épandage est interdit sur des parcelles où le pH est inférieur à 6, d'après l'arrêté du 8 janvier 1998.

Par ailleurs, un test de l'effet alcalinisant des boues de Seine aval a été réalisé en 2010¹⁴. Ce type d'étude a pour objectif de déterminer l'effet potentiel du produit étudié sur le pH d'un sol, et d'évaluer l'effet alcalinisant du produit testé sur un sol de référence.

Ce test a été effectué sur un sol argileux de pH 6,5. Les résultats mentionnent que les boues de Seine aval ont un effet sur le maintien du pH¹⁵. Ils sont confirmés par les premières données du suivi renforcé mis en place par le SIAAP pour évaluer l'impact de l'apport de boues de Seine aval sur des sols spécifiques du Cher (sable de Sologne et limon du Pays Fort).

Les épandages étant interdits sur des sols dont le pH est inférieur à 6, et les boues de Seine aval n'entraînant pas de diminution du pH des sols, la mobilité des ETM et leur transfert vers les cultures resteront faibles.

Cela est confirmé par le suivi des parcelles avec « bande témoin » mis en place par le SIAAP depuis 1996 (étude préalable – Chapitre 10), qui met en évidence qu'il n'y a pas de différence de teneurs en ETM entre les végétaux prélevés en zone épandue et ceux prélevés dans la bande témoin. Les premiers résultats du suivi renforcé effectué par le SIAAP sur des sols typiques du Cher vont dans le même sens (document d'annexe – annexe 21).

Les épandages de boues de Seine aval ne présentent pas de risque de transfert des ETM vers les cultures sur l'ensemble des parcelles appartenant au périmètre d'épandage.

¹³Nastaran MANOUCHEHRI et Alain BERMOND (AgroParisTech – Chimie Analytique – Paris). Mobilité et biodisponibilité des Éléments Trace Métalliques (ETM) du Sol : Approches physicochimiques. 2010. Cette étude précise que le pH est le paramètre le plus significatif pour la prédiction de la solubilité et l'extractibilité des ETM et plus particulièrement dans les pH acides (pH<6).

¹⁴ Potentiel agronomique : Celesta-Lab. Test sur la valeur amendante des boues de Seine aval et leur effet alcalinisant. RAPPORT D'ANALYSE DE PRODUIT ORGANIQUE - EFFET ALCALINISANT PAR INCUBATION (selon NF EN 14984) 2010

¹⁵ Les résultats montrent que la performance des boues de Seine Aval en fin d'incubation (IA28jours) est égale à 6% de celle de la chaux éteinte, ce qui correspond à une augmentation moyenne de + 0,04 unité pH de sol.

1.3. COMPOSES-TRACES ORGANIQUES

Parmi les Composés-Traces Organiques (CTO), deux familles de molécules sont distinguées :

- les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : la présence des HAP dans les boues est majoritairement liée aux phénomènes de combustion incomplète des matières organiques. Les HAP sont également présents naturellement dans l'environnement. Ils sont produits par des végétaux, mais sont aussi concentrés dans la croûte terrestre et libérés par l'érosion. Ils sont dégradés dans les sols par l'activité microbienne ;
- les PCB (PolyChloroBiphényles) : large famille de composés aux propriétés diverses (conductivité électrique, isolation thermique, ininflammabilité...), très utilisés en industrie.

Des programmes¹⁶ de recherche sur le comportement des CTO dans les sols et les cultures suite à la réalisation d'épandage de boues de station d'épuration ont également été menés. Les résultats principaux sont repris ci-après.

➤ *Les sols contiennent naturellement des composés-traces organiques*

Une étude menée en France en 1995 par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, sur une dizaine de sols de référence du nord-est de la France, a montré la présence systématique de HAP dans les sols, tandis que les PCB étaient tous inférieurs aux limites de détection (source : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Institut Pasteur de Lyon, 1995). Ces sols n'ayant reçu aucune boue, la source des HAP est naturelle et/ou anthropogénique (pollution atmosphérique diffuse).

➤ *Des apports autres que les boues d'épuration*

Différentes sources d'apports de CTO dans les sols agricoles ont été identifiées : retombées atmosphériques et apports par les engrais et amendements minéraux et organiques. Une étude, présentée en 1987 sur des sols suisses recevant des boues, a permis de montrer que les apports de CTO par les boues étaient inférieurs aux apports par les précipitations. En zone urbaine, il a été mesuré que les apports d'HAP par les boues sont environ 5 fois inférieurs à ceux provenant des pluies. Les résultats de l'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Comparaison des sources d'apport de HAP dans les sols cultivés

Composés	Sols cultivés en zone rurale				Sols cultivés en zone urbaine			
	Pluies	Boues	Fumures	Engrais	Pluies	Boues	Fumures	Engrais
PCB	44 %	38 %	17 %	1 %	44 %	38 %	17 %	1 %
HAP	44 %	38 %	17 %	1 %	80 %	14 %	14 %	0 %

Pluies : retombées atmosphériques,

Boues : boues de station d'épuration,

Fumures : engrais de ferme à base de déjections animales,

Engrais : engrais minéraux et agents de traitement (pesticides)

(Source: Diercxens et al., 1987)

➤ *Teneurs dans les sols suite à l'épandage de boues de stations d'épuration*

Les PCB et les HAP sont des composés réputés pour leur absence de mobilité dans les sols. Leurs temps de demi-vie (temps nécessaire à la dégradation de la moitié des quantités présentes) dans les sols varient de 7 à 25 ans pour les PCB, de 6 à 15 ans pour les HAP.

Bethouex et Gan (1991) ont étudié l'impact des PCB contenus dans les boues après épandage sur des parcelles agricoles durant 5 ans. Huit traitements différents ont été conduits en fonction du type de boue, de la dose d'épandage et de la fréquence des amendements, sur des parcelles cultivées en blé.

Ils ont montré que les PCB ne migrent pas en profondeur, et que la dégradation des PCB dans le sol est indépendante de leur concentration initiale dans les boues.

Diercxens et Tarradellas (1987) rapportent qu'il y a autant de PCB dans les sols agricoles que dans les sols urbains et qu'un épandage à 15 tMS/ha de boues résiduelles n'a pas augmenté de façon significative les concentrations en PCB dans le sol agricole.

Pour les HAP, Diercxens et Tarradellas (1987) rapportent que l'application de boues résiduelles a augmenté de façon significative les concentrations en HAP légers dans le sol étudié. En revanche, il n'y a pas eu de variation pour les HAP lourds. Un mois après l'épandage, les concentrations étaient revenues au niveau d'origine : les HAP légers se sont soit volatilisés, soit dégradés par l'activité microbienne.

¹⁶ Source : <http://www.fndae.fr>

Trois mois après l'épandage, les concentrations en HAP lourds avaient significativement augmenté, tandis que les concentrations en HAP légers restaient les mêmes. Pour les auteurs, l'origine de cette augmentation est atmosphérique : les précipitations apporteraient plus de HAP lourds que les boues (cf tableau 10).

➤ *Le transfert des CTO vers les plantes (cultures)*

La synthèse de la connaissance et de la maîtrise des aspects sanitaires de l'épandage des boues d'épuration des collectivités locales, établie par la FNDAE¹⁷ indique que les transferts de CTO du sol vers la plante sont généralement inexistantes, ou à des niveaux extrêmement faibles, proches des limites de détection. Plus particulièrement, pour les cultures généralement concernées par les épandages de boues :

- L'absorption de PCB est quasi-nulle pour le maïs, la betterave à sucre, les grains de blé et d'orge, et très faible pour la paille de blé et le colza ;
- L'absorption de HAP est quasi-nulle pour le soja. Rien n'est précisé concernant les céréales, le maïs et le colza.

Au cours des trente dernières années, l'impact environnemental liés aux ETM et CTO contenus dans les boues a été étudié, tant en laboratoire que par des essais en conditions réelles. La réalisation des épandages de boues d'épuration, dans le respect de la réglementation du 8 janvier 1998, n'est pas susceptible d'enrichir les sols ou les cultures en ETM et CTO.

II. LA RESSOURCE EN EAU

II.1. NIVEAU DES EAUX

II.1.1 Pas d'utilisation des eaux superficielles ou profondes

Aucune utilisation des eaux superficielles ou profondes n'est réalisée lors de la mise en œuvre (livraison, stockage et épandage) de la filière de valorisation agricole des boues de Seine aval.

II.1.2 Pas d'apport de liquides supplémentaires

Les boues de Seine aval ont une siccité (taux de matière sèche moyen) de 45% minimum. Un épandage à 6 tMB/ha apporte environ 3 t d'eau par ha, soit l'équivalent de 0,3 mm d'eau. La quantité d'eau, apportée annuellement par les épandages, sur l'ensemble du périmètre, est négligeable en comparaison des précipitations ou des irrigations (cf. Diagramme ombrothermique du Cher au chapitre 1.IV).

L'épandage des boues de Seine aval n'a pas d'impact sur le niveau des eaux.

¹⁷ *Fond National pour le Développement des Adductions d'Eau. Fond créé en 1954, sous tutelle du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.*

II.2. QUALITE DES EAUX : PROTECTION DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES

II.2.1 Les eaux de surfaces

Pour l'activité d'épandage comme pour les stockages, seul l'entraînement par ruissellement vers les cours d'eau pourrait avoir un impact sur les eaux de surface.

Ces risques sont limités car :

- les boues de Seine aval ont une consistance solide, ce qui implique qu'ils tiennent bien en tas (angle de talutage supérieur à 30°),

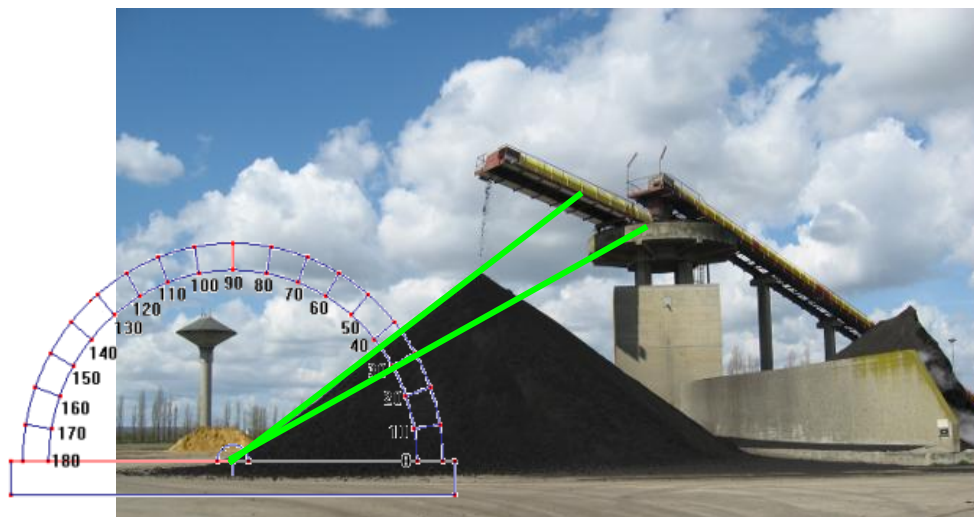


Figure 5 : Boues de Seine aval sur l'aire de production

- les épandages ont lieu en période de déficit hydrique (bilan (P-ETP) < 10 mm), périodes où les risques de ruissellement sont moindres,
- les boues épandues font l'objet d'un enfouissement immédiat à moins de 100 m des habitations, et dans les meilleurs délais ailleurs.

Par ailleurs, les épandages respectent les distances réglementaires imposées par l'arrêté du 8 janvier 1998, le PAR du Centre, le PAN.

L'épandage n'est donc pas pratiqué pour des boues solides et stabilisées :

- à moins de 35 m des puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations semi-souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraichères lorsque la pente est inférieure à 7 % ; cette distance est portée à 100 m lorsque la pente est supérieure à 7 % ;
- à moins de 35 m des berges des cours d'eau et plans d'eau ; cette distance est portée à 100 m lorsque la pente de la parcelle épandue est supérieure à 7 % ;
- sur des fortes pentes (supérieures à 15 %).

Pour les stockages, les risques sont limités car les dépôts temporaires de boues sont effectués dans des zones où la pente est faible (<15%).

Les stockages respectent les distances réglementaires imposées par l'arrêté du 8 janvier 1998, le PAN et le PAR du Centre.

Le stockage n'est donc pas pratiqué pour des boues solides et stabilisées :

- à moins de 35 m des puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations semi-souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraichères lorsque la pente est inférieure à 7 % ; cette distance est portée à 100 m lorsque la pente est supérieure à 7 % ;
- à moins de 35 m des berges des cours d'eau et plans d'eau ; cette distance est portée à 100 m lorsque la pente de la parcelle épandue est supérieure à 7 % ;
- à moins de 3 m des routes et fossés.

Les cours d'eau pris en compte sont tous les cours d'eau indiqués par des tirets bleus plein sur les fonds IGN, les cours d'eau BCAE (Bonne Conduite Agro-environnementale), ainsi que les cours d'eau repérés par la couche SIG BD Carthage.

En 2010, dans le cadre de la mise en œuvre de la PAC, la conditionnalité des aides est modifiée. La mesure « couverts environnementaux » (bandes enherbées) est remplacée par la BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) « bandes tampons ». Il s'agit de mettre en place des bandes enherbées ou boisées, de 5 m de large, le long de tous les cours d'eau BCAE. Cette largeur prend en compte la largeur des chemins ou des digues longeant le cours d'eau. Le couvert doit être herbacé, arbustif ou arboré, suffisamment couvrant, et permanent.

En dehors des principales périodes humides où l'accès est impossible par les camions, les boues sont évacuées et livrées directement sur les parcelles agricoles. Ces lieux d'entreposage sont choisis au plus près des épandages et en étroite concertation avec l'agriculteur, de telle façon que les éventuels écoulements ne puissent ruisseler au-delà de l'aire de dépôt. Une attention particulière est portée sur les zones de ruissellement préférentiel.

Pour les marnières ou bétoires, une distance d'isolement de 35 m est respectée que ce soit pour les stockages ou pour les épandages.

Le respect des distances d'isolement tant pour l'épandage que pour le stockage permet d'éviter tout risque de ruissellement vers les eaux de surface par les boues de Seine aval.

II.2.2 Les eaux souterraines

Le stockage et l'épandage de boues de Seine aval s'effectuent dans le respect des distances d'isolement prévues par l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif aux prescriptions techniques s'appliquant aux épandages de boues de station d'épuration.

La dose d'apport et le temps de retour des épandages sont raisonnés en fonction des besoins des cultures et des teneurs en éléments fertilisants initialement présents dans les sols. Ils sont calculés sur la base du raisonnement COMIFER, en prenant en compte à la fois les besoins des cultures et les teneurs présentes dans les sols.

Les épandages s'effectuent en période de déficit hydrique, limitant les risques de transfert des éléments vers les eaux souterraines.

Le raisonnement de la fertilisation, la période à laquelle sont réalisés les épandages, et le respect des distances d'isolement tant pour le stockage que pour l'épandage permettent de limiter les risques de transfert des éléments contenus dans les boues de Seine aval vers les eaux souterraines.

Les premiers résultats du suivi renforcé mené par le SIAAP dans le Cher pour évaluer l'impact des épandages sur des sols typiques du département vont dans le sens de ces conclusions : en 2014, il n'est pas observé d'enrichissement des horizons inférieurs imputable à l'apport de boues de Seine aval pour les éléments fertilisants et les ETM.

De plus, les arrêtés n°12-282 du 21 décembre 2012 et n°15-047 du 13 mars 2015 définissent la délimitation de « zones vulnérables » aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Loire-Bretagne. Le PAN et le PAR du Centre mentionnent des prescriptions particulières dans ces zones, en vue de réduire les pollutions dans les eaux de surface et les eaux souterraines.

L'ensemble des surfaces épandables du périmètre d'épandage des boues de Seine aval se situe en zone vulnérable.

Le respect des préconisations du PAR du Centre et du PAN en zone vulnérable permet d'éviter tout risque de contamination des eaux souterraines.

Le SIAAP et son prestataire effectuent une veille sur les évolutions de la délimitation des zones vulnérables et les prescriptions qui y seront associées.

II.2.3 Les captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Les captages AEP actifs dans le département du Cher et les périmètres de protection issus des arrêtés de DUP (ou du rapport de l'hydrogéologue) ont été actualisés, en relation avec l'ARS du Centre, en avril 2016.

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher n'appartient à un périmètre immédiat, rapproché ou éloigné de captage.

Pour tous les puits, forages et sources destinés à l'alimentation en eau potable et n'ayant pas donné lieu à la définition des périmètres de protection, ou tout ouvrage public de production d'eau destinée à la consommation humaine n'ayant pas fait l'objet, à la date de dépôt du dossier, de la procédure d'instauration des périmètres de protection prévue à l'article L.1321-2 du code de la santé publique, la distance de protection appliquée sera de 35 m, conformément à l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions relatives à l'épandage des boues de station d'épuration. Cette distance est portée à 100 m lorsque la pente est supérieure à 7%.

Le respect des distances d'isolement vis-à-vis des captages AEP permet d'éviter tout risque de contamination des eaux potables.

II.2.4 Les Aires d'Alimentation de Captage « prioritaires » (AAC)

Cette partie a été développée dans l'étude préalable au chapitre 7.

Au 1^{er} avril 2016, le département du Cher compte 7 aires d'alimentation de captage dites « prioritaires », dont 6 issus du Grenelle de l'Environnement (captages « Grenelle »). Aucune n'est concernée par le périmètre soumis à la présente demande de renouvellement d'autorisation.

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est située sur les Zones de Protection des Aires d'Alimentation de Captages (ZPAAC) prioritaires définies au 1^{er} avril 2016.

Le SIAAP s'engage à suivre la mise en place éventuelle de nouveaux captages prioritaires, et à respecter les prescriptions des plans d'actions des ZPAAC qui concernent le périmètre d'épandage des boues de Seine aval.

II.2.5 Étude d'un stockage de boues de Seine aval : Absence de percolation

Le SIAAP a réalisé une étude¹⁸ afin de mesurer l'éventuel impact de l'entreposage temporaire des boues en tête de parcelle et de définir, en fonction des résultats obtenus, des recommandations à suivre.

Les résultats montrent que :

- il n'y a pas de variation des teneurs des paramètres agronomiques et éléments-traces des boues,
- la couche superficielle du tas de boues de Seine aval absorbe les 1^{ères} pluies, sans liquéfier la boue. En séchant une croûte se forme, et les eaux pluviales supplémentaires ruissellent sur cette croûte.

Le respect de la réglementation en vigueur (arrêté du 8 janvier 1998, PAN et PAR) permet d'éviter tout risque de contamination des eaux lors du stockage de boues de Seine aval.

II.3. ZONES INONDABLES

L'arrêté du 6 février 2009 autorisant l'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher interdit le stockage et l'épandage de boues en zone inondable.

Aucun stockage et épandage de boues n'est réalisé sur des zones inondables dans le département du Cher.

II.4. SITES ET ZONES HUMIDES

Les zones à dominantes humides présentent une sensibilité particulière vis-à-vis des livraisons : l'entrée de semi-remorques sur des sols humides implique le tassement et la déstructuration des sols.

L'impact de la fertilisation des zones à dominantes humides est un affaiblissement de la richesse floristique de celles-ci. Dans le cadre des épandages de boues de Seine aval, les zones à dominante humide considérées font déjà l'objet d'une fertilisation, puisque ce sont des parcelles cultivées en grandes cultures. A ce titre, les épandages de boues de Seine aval, qui interviennent en substitution de la fertilisation agricole classique, n'ont pas d'impact sur ces zones.

¹⁸ SIAAP/SEDE Environnement. Analyse du comportement d'un entreposage de boues au champ. CCR/VF/011399. Mai 2000

Enfin, la minéralisation des boues d'épuration est, en général, plus lente dans les zones à dominantes humides. En effet, cette étape n'intervient qu'en période de déficit hydrique.

L'activité d'épandage des boues n'a pas d'incidence sur les sites et zones à dominante humide.

Les mesures de prévention sont :

- l'absence de livraisons dans les zones à dominante humide ;
- la réalisation d'épandages en période de déficit hydrique.

II.5. LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES

II.5.1 Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Dans le chapitre 2.III.6 de ce document, l'ensemble des PPRI affectant les communes concernées par la demande de renouvellement d'autorisation a été identifié. Pour les zonages connus, seules 3 communes concernées par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval ont des parcelles situées dans les zonages des PPRI. Le tableau suivant présente pour ces parcelles, les prescriptions particulières des zonages concernés.

Tableau 11 : PPRI concernés par le périmètre d'épandage

PPR	Nom PPR	Communes du périmètre concernées	Parcelles concernées	Zonages du PPR concerné	Prescriptions relatives au stockage et épandage de boues d'épuration
Inondation	Arnon	Lury-sur-Arnon	1800005013 et 014	Zones A3, A2, A1	Stockage interdit
Inondation	Sauldre	Clémont, Argent-sur-Sauldre	1800004018, 019 et 020	Zones A3 et A2	-

Les boues de Seine aval sont épandues en période de déficit hydrique ce qui limite les risques de perte par ruissellement.

L'activité d'épandage des boues de Seine aval ne perturbe en aucun cas le libre écoulement des eaux et sera sans incidence sur le risque d'inondation.

Aucun stockage et épandage de boues ne sera réalisé sur des zones inondables dans le département du Cher.

II.5.2 Plan de Prévention des Risques Technologiques

L'ensemble des PPRT affectant les communes concernées par la demande de renouvellement d'autorisation a été identifié. Pour les zonages connus, seule une commune concernée par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval comporte des parcelles situées en PPRT. Le tableau suivant présente pour ces parcelles, les prescriptions particulières des zonages concernés.

Tableau 12 : PPRT concerné par le périmètre d'épandage

PPR	Nom PPR	Communes du périmètre concernées	Parcelle concernée	Zonages du PPR concerné	Prescriptions relatives au stockage et épandage de boues d'épuration
Technologique	Butagaz	Aubigny-su-Nère	1800009001	Zones rouges et bleues	-

Les activités de stockage et d'épandage de boues de station d'épuration ne sont pas concernées par les prescriptions relatives aux PPRT.

III. FAUNE, FLORE ET ZONES NATURELLES

Pour rappel, dans cette étude, la faune et la flore définissent les espèces animales et végétales sauvages, c'est-à-dire hors culture agricole ou culture industrielle.

III.1. LES ESPECES ANIMALES INSCRITES SUR LA LISTE ROUGE EN REGION CENTRE

L'association Nature Centre et le CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) ont élaboré un référentiel des espèces animales présentes en région Centre, en évaluant les menaces qui pèsent sur ces espèces, selon des critères précis (surface occupées par l'espèce, effectif des populations et évolution...).

Suite à cet inventaire, les espèces animales les plus menacées ont été répertoriées dans des listes rouges de préservation de la faune, validées par le CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) et l'UICN (Union Internationale de la Conservation de la Nature). Certaines d'entre-elles ont un habitat en relation avec des parcelles agricoles cultivées.

Les principales menaces en lien avec les parcelles agricoles pesant sur la faune sensible sont :

- une intensification de l'agriculture,
- l'uniformisation des milieux.

A ce titre, le projet n'a pas d'effet sur ces espèces. L'épandage des boues de Seine aval constitue un mode de fertilisation de fond alternatif à l'épandage d'engrais minéraux, et entre dans le cadre de la fertilisation raisonnée au sein des exploitations agricoles. Il n'entraîne ni intensification de l'agriculture, ni uniformisation des milieux.

III.2. LES ESPECES VEGETALES INSCRITES SUR LA LISTE ROUGE EN REGION CENTRE

De la même manière que pour les espèces animales, des listes rouges ont également été établies pour les espèces végétales, validées par le CSRPN et l'UICN.

Les principales menaces qui pèsent sur ces espèces sont :

- une intensification de l'activité,
- une fermeture du milieu par abandon de l'activité.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent et puisque les épandages permettent le maintien de l'activité agricole (aspects techniques et économiques), les épandages de boues de Seine aval n'ont pas d'effet sur ces espèces.

III.3. SANTE ANIMALE

L'ensemble des sites ou zones remarquables, faisant l'objet d'une attention faunistique particulière, a été pris en compte lors de la définition des aptitudes à l'épandage.

Les boues étant enfouies dans les plus brefs délais après l'épandage, le risque d'ingestion par les animaux pâturant les parcelles est donc limité.

Par ailleurs, les boues de Seine aval n'ont pas d'odeurs appétantes ce qui permet d'éviter tout risque d'ingestion de boues stockées en tête de parcelle par le gibier ou animal errant.

Les épandages n'ont lieu que sur des parcelles labourables et non sur des prairies. Aucun risque n'est à prévoir vis-à-vis du bétail.

En 2010, des tests d'écotoxicité aiguë des boues sur les écosystèmes terrestres (test vers de terre) ont été réalisés sur un lot représentatif de la production des boues de Seine aval. Les résultats montrent que les boues de Seine aval ne sont pas considérées comme dangereuses pour les écosystèmes terrestres.

Le traitement par digestion et conditionnement thermique appliqué aux boues (cf. étude préalable – chapitres 1 et 2) présente un caractère hygiénisant. Il diminue ainsi considérablement les risques de contaminations bactériologiques ou parasitaires.

L'épandage et le stockage des boues de Seine aval ne présentent pas de risque vis-à-vis de la santé animale.

III.4. PRESERVATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES

L'impact sur les écosystèmes aquatiques (catégorie qui couvre l'ensemble des impacts sur l'eau étudiés), est principalement lié aux éventuels rejets directs de polluants dans les cours d'eau qui empêchent le développement et la croissance de la vie animale et végétale. Compte tenu du risque de contamination

des eaux très limité par les boues de Seine aval, pour les raisons évoquées au paragraphe précédent, leur épandage n'aura aucune incidence sur les écosystèmes aquatiques.

Par ailleurs, des tests réalisés en 2010 sur l'écotoxicité des boues ont montré l'innocuité des boues de Seine aval vis-à-vis des écosystèmes aquatiques.

Les tests ont porté sur :

- l'écotoxicité aiguë : test daphnies,
- l'écotoxicité chronique sur algues douces.

Le test d'écotoxicité aiguë sur daphnies a pour but d'évaluer la toxicité aiguë des boues de Seine aval vis-à-vis des écosystèmes aquatiques. Il repose sur la détermination de la concentration qui, en 24 heures et/ou 48 heures, immobilise 50% des daphnies. Cette concentration est dite concentration d'immobilisation.

Le test d'écotoxicité chronique sur algues douces a pour but d'évaluer la toxicité chronique des boues de Seine aval vis-à-vis des écosystèmes aquatiques. Il porte sur l'observation de la croissance des algues. La toxicité se quantifie par le biais de la concentration de boues qui, en 72 heures, inhibe 20% du taux de croissance des algues de la population algale exposée.

Pour les deux tests, et dans les conditions de l'expérimentation, les résultats montrent que les boues de Seine aval ne sont pas considérées comme dangereuses.

Les données pour ces tests sont fournies en annexe 4.

L'épandage de boues de Seine aval ne présente pas d'impact sur les écosystèmes aquatiques.

L'épandage des boues est réalisé sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées et des distances réglementaires sont respectées par rapport aux berges des cours d'eau et des plans d'eau.

L'activité d'épandage des boues de Seine aval n'a aucune incidence sur la pêche en eau douce.

III.5. ZONES NATURELLES

Les sites remarquables (ZNIEFF¹⁹, ZICO²⁰, Zone Natura 2000...) situés sur ou à proximité du périmètre d'épandage ont été répertoriés (*source : données DREAL de Picardie*). Ils sont cartographiés en annexe 20. L'intérêt faunistique et floristique de ces zones a été pris en compte lors de la définition des aptitudes à l'épandage.

III.5.1 Zones naturelles d'Intérêt Écologique (ZNIEFF)

Les inventaires ZNIEFF reposent sur une démarche scientifique (identifier et décrire des secteurs particuliers) et sont destinés à alerter les responsables gestionnaires du territoire sur des richesses naturelles dont la conservation est souhaitable.

Ainsi, dans le cadre de la demande de renouvellement d'autorisation pour la valorisation des boues de Seine aval, dans le département du Cher, une attention particulière est portée sur la présence de tels sites.

Il convient de rappeler que les épandages sont réalisés sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées et sur lesquelles ne se trouve aucune flore sauvage : ces parcelles sont régulièrement désherbées, labourées, ...

La liste des deux ZNIEFF concernées par le périmètre d'épandage des boues de Seine aval se trouve au chapitre 2.V.1 du présent document d'incidences. Au regard des données fournies par l'INPN, 5 facteurs en rapport avec l'activité agricole, dont fait partie l'activité d'épandage, sont susceptibles d'influencer l'évolution des zones répertoriées :

- fauchage, fenaison (risque réel) ;
- plantations, semis et travaux connexes (risque réel) ;
- mise en culture, travaux du sol (risque potentiel) ;
- traitements de fertilisation et pesticides (risque potentiel) ;
- pâturage (risque potentiel).

¹⁹ ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique ou Faunistique

²⁰ ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

Fauchage, fenaison : L'épandage de boues de Seine aval ne se fait pas sur prairie et n'a pas de lien avec les activités de fauchage et de fenaison.

Plantations, semis et travaux connexes : Les épandages se font sur des parcelles agricoles déjà existantes et actives, et ne sont pas en lien avec les activités de plantation et de semis. Les épandages de boues de Seine aval interviennent en substitution des apports de fertilisants classiques, et des impasses de fertilisation phosphatée sont préconisées suite à l'épandage. Les passages d'engins dans la parcelle ne sont donc pas plus nombreux.

Mise en culture, travaux du sol : Les épandages se font sur des parcelles agricoles déjà existantes et actives. Il n'y a donc pas de production de nouvelles parcelles cultivées. L'enfouissement des boues est réalisé conjointement à la préparation des sols pour le semis. Aucun travail du sol supplémentaire n'est donc effectué.

Traitements de fertilisation et pesticides : Les boues apportent des éléments fertilisants et amendants, ce qui justifie leur valorisation en agriculture (article R.211-31 du livre II du Code de l'Environnement). Les doses apportées sont raisonnées en fonction des besoins des cultures sur une rotation complète, comme évoqué dans le document d'étude préalable, chapitre 4.

L'activité de fertilisation des sols avec les boues de Seine aval est considérée comme toute autre pratique de fertilisation agricole. L'épandage des boues de Seine aval participe au maintien du taux de matière organique dans le sol, donc limite, entre autres, les risques de ruissellement. Il intervient en substitution des engrais minéraux.

Enfin, d'après l'arrêté du 30 avril 2002 relatif au référentiel de l'agriculture raisonnée, l'activité d'épandage fait partie des activités agricoles raisonnées.

Pâturage : Les épandages de boues de Seine aval ne se font pas sur des pâturages.

L'épandage des boues de Seine aval n'a pas d'impact négatif sur les ZNIEFF.

III.5.2 Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est située dans ou à moins de 100 mètres des sites classés en APB.

L'épandage des boues de Seine aval n'a pas d'impact sur les sites protégés par APB.

III.5.3 Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est située dans ou à moins de 100 mètres des ZICO.

L'épandage des boues de Seine aval n'a pas d'impact sur les ZICO.

III.5.4 Sites Natura 2000

Pour le secteur d'étude, 5 sites ont été identifiés :

- 2 ZPS sont concernées,
- 3 ZSC sont concernées.

L'évaluation des incidences est effectuée conformément au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 dans les tableaux suivants. Les incidences et les mesures envisagées pour éviter les conséquences dommageables de l'épandage vis-à-vis des sites classés en zone Natura 2000 y sont détaillées.

Tableau 13 : Incidences et mesures envisagées pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables de l'épandage vis-à-vis des sites Natura 2000

ZSC : Sologne	
Études des Incidences permanentes, temporaires, directes et indirectes sur l'état de conservation des habitats et des espèces	<p>DOCOB de février 2007, page 270 : <i>« Les groupes de travail, en particulier, la réunion « Agriculture », ont mis en évidence que pratiquement les seuls habitats concernés par l'agriculture [dans la ZSC Sologne] sont des prairies ou des formations de landes utilisées traditionnellement pour la production occasionnelle d'un fourrage de qualité mauvaise à très moyenne ».</i></p> <p>Les incidences potentielles sur ce type de milieux peuvent être engendrées par la fertilisation, la fauche et le travail du sol.</p>
Mesures envisagées pour éviter les conséquences dommageables de l'épandage	<p>Les épandages de boues de Seine aval ne se font pas sur prairies et landes.</p> <p>Aucun impact de l'épandage des boues de Seine aval n'est donc à prévoir sur le site Natura 2000.</p>

ZSC : Massifs forestiers et rivières du Pays Fort	
Études des Incidences permanentes, temporaires, directes et indirectes sur l'état de conservation des habitats et des espèces	<p>Le DOCOB de septembre 2007 mentionne à la page 22 que les produits de synthèse (fertilisants, pesticides...) épandus sur les parcelles agricoles peuvent engendrer des incidences sur les habitats naturels et les espèces (ruisseaux et espèces animales associées).</p> <p>Les recommandations du site Natura 2000 sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de veiller au respect de la réglementation en vigueur en ce qui concerne les épandages d'intrants ; ▪ de ne pas épandre d'intrants sur les milieux humides abritant espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire. <p>Les agriculteurs sont soumis à l'application des MAE (Mesures Agro-Environnementales) et à l'écoconditionnalité des aides PAC.</p>
Mesures envisagées pour éviter les conséquences dommageables de l'épandage	<p>Les épandages de boues de Seine aval se font dans le cadre de pratiques raisonnées de fertilisation, dans le respect des prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues, et du PAN et du PAR du Centre en zone vulnérable.</p> <p>Aucune parcelle du périmètre d'épandage n'est située à l'intérieur de la Natura 2000. Aucun épandage ne se fera donc sur les milieux humides abritant espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire.</p> <p>Aucun impact de l'épandage des boues de Seine aval n'est donc à prévoir sur le site Natura 2000.</p>

ZSC : Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne	
Études des Incidences permanentes, temporaires, directes et indirectes sur l'état de conservation des habitats et des espèces	<p>D'après le DOCOB d'avril 2007, les incidences négatives des activités agricoles pouvant être liées aux épandages sont les pollutions diffuses, ponctuelles ou permanentes, et l'enrichissement des bordures de prairies.</p> <p>Les agriculteurs sont soumis à l'application des MAE (Mesures Agro-Environnementales) et à l'écoconditionnalité des aides PAC.</p>
Mesures envisagées pour éviter les conséquences dommageables de l'épandage	<p>Les épandages de boues de Seine aval se font dans le cadre de pratiques raisonnées de fertilisation, dans le respect des prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues, et du PAN et du PAR du Centre en zone vulnérable. Ces dispositions permettent d'éviter tout risque de pollution diffuse, ponctuelle ou permanente.</p> <p>Aucune parcelle du périmètre d'épandage n'est située à moins d'un kilomètre du site Natura 2000, évitant tout risque d'enrichissement des bordures de prairies.</p> <p>Aucun impact de l'épandage des boues de Seine aval n'est donc à prévoir sur le site Natura 2000.</p>

ZPS : Vallée de l'Yèvre	
Études des Incidences permanentes, temporaires, directes et indirectes sur l'état de conservation des habitats et des espèces	<p>D'après le DOCOB de juin 2004, les incidences négatives des activités agricoles sont liées à l'intensification des pratiques, la précocité des labours hivernaux et des moissons, et l'emploi d'intrants.</p> <p>Des restrictions de fertilisation sont applicables sur systèmes prairiaux.</p>
Mesures envisagées pour éviter les conséquences dommageables de l'épandage	<p>Les épandages de boues de Seine aval ne se font pas sur prairies.</p> <p>Les épandages de boues de Seine aval se font dans le cadre de pratiques raisonnées de fertilisation, dans le respect des prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues, et du PAN et du PAR du Centre en zone vulnérable.</p> <p>Aucun impact de l'épandage des boues de Seine aval n'est donc à prévoir sur le site Natura 2000.</p>

ZPS : Coteaux calcaires du Sancerrois	
Études des Incidences permanentes, temporaires, directes et indirectes sur l'état de conservation des habitats et des espèces	<p>Les incidences potentielles de l'agriculture sur le site Natura 2000 sont liées aux pratiques de fertilisation et l'application d'intrants.</p> <p>Le DOCOB préconise l'absence totale de fertilisation et d'intrants sur prairies et habitats remarquables du site Natura 2000.</p>
Mesures envisagées pour éviter les conséquences dommageables de l'épandage	<p>Les épandages de boues de Seine aval ne se font pas sur prairies.</p> <p>Les épandages de boues de Seine aval se font dans le cadre de pratiques raisonnées de fertilisation, dans le respect des prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues, et du PAN et du PAR du Centre en zone vulnérable.</p> <p>Aucun impact de l'épandage des boues de Seine aval n'est donc à prévoir sur le site Natura 2000.</p>

(Source : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/recherche-d-information-par-site-r813.html>)

L'épandage de boues de Seine aval n'a pas d'incidence sur les sites Natura 2000. Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre des Natura 2000 est fourni dans le document d'annexes – annexe 22.

III.5.5 Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Aucun PNR n'est défini dans le département du Cher.

L'épandage des boues de Seine aval n'a pas d'impact sur les PNR.

III.5.6 Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)

Aucune RNR n'est définie dans le département du Cher.

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est située dans ou à moins de 100 mètres d'une RNN.

L'épandage des boues de Seine aval n'a pas d'impact sur les RNN et les RNR.

III.5.7 Conventions de Ramsar

Aucune zone humide Ramsar n'est définie dans le département du Cher.

L'épandage de boues de Seine aval n'a pas d'impact sur les sites protégés par convention de Ramsar.

IV. SITES, PAYSAGES ET PATRIMOINE

IV.1. SITES CLASSES ET SITES INSCRITS

Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est située dans ou à moins d'un kilomètre d'un site classé ou inscrit.

L'épandage de boues de Seine aval n'a pas d'incidence sur les sites classés et les sites inscrits.

IV.2. ZONE DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, URBAIN ET PAYSAGER (ZPPAUP)

Aucune ZPPAUP (ou AVAP) n'est définie dans le département du Cher.

L'épandage des boues de Seine aval n'a aucune incidence sur les ZPPAUP et les AVAP

IV.3. MONUMENTS HISTORIQUES

Les mesures associées au classement d'un monument historique visent à les protéger de toute modification pouvant les dénaturer.

L'épandage des boues de Seine aval n'a aucune incidence physique sur ces sites.

Aucun stockage de boues de Seine aval ne sera établi à proximité des monuments historiques.

IV.4. LOISIRS ET SPORTS NAUTIQUES

Aucun site de loisirs, ni de sport nautique, n'est concerné par le périmètre d'épandage. L'opération n'a donc aucun impact sur ces sites.

V. SANTE PUBLIQUE

A l'initiative du Comité National sur les Boues d'épuration (CNB), un audit environnemental a été mené par le cabinet indépendant Arthur Andersen Environnement (janvier 1999) pour le compte des Agences de l'Eau, à la demande et en lien avec les Organismes Professionnels Agricoles. Celui-ci a évalué notamment les principaux risques sanitaires de l'épandage agricole. Les données ci-dessous (dactylographiées en italique) sont directement extraites de ce rapport :

V.1. ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR LES RISQUES SANITAIRES

" Les modes d'exposition spécifiques à l'épandage peuvent être les suivants :

- *Ingestion de produits animaux et végétaux dans lesquels des polluants se sont bio-accumulés,*
- *Inhalation ou contact dermique avec les boues,*
- *Ingestion d'eau souterraine ou de surface contaminée par lixiviation.*

Les facteurs de risques sanitaires de l'épandage sont classés en trois catégories :

- *Les agents pathogènes,*
- *Les Éléments-Traces Métalliques,*
- *Les Composés-Traces Organiques.*

Concernant les risques pathogènes, l'absence de corrélation univoque entre événement pathologique et épandage après trente années de pratique de l'épandage des boues, ainsi que le faible nombre d'accidents constatés, ne révèlent pas l'existence d'un risque dans ce domaine, dès lors que les prescriptions techniques réglementaires sont respectées.

Par ailleurs, les quelques expériences menées jusqu'à présent montrent que les exportations des éléments-traces métalliques et composés-traces organiques du sol vers les plantes sont faibles, voire inexistantes. "

V.2. MAITRISE DES RISQUES

"L'application des précautions d'usage recommandées par le Comité Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et reprises par la réglementation, et le cas échéant la mise en œuvre de méthodes complémentaires d'hygiénisation des boues fixées par la réglementation ou encore le respect des recommandations de l'Académie Nationale de Médecine, permettent de maîtriser les risques pathogènes.

Les recommandations du CSHPF, ainsi que la réglementation, fixent aussi des valeurs limites en métaux pour l'épandage des boues, permettant de réduire le risque résiduel dû aux éléments-traces métalliques.

Par ailleurs, la France est un des rares pays à prévoir des spécifications réglementaires concernant les composés-traces organiques. La réglementation fixe en outre des prescriptions plus strictes en cas d'épandage sur pâturage, là où se situe le seul risque appréciable de contamination."

V.2.1 Éléments-Traces Métalliques (ETM)

- Ingestion directe, ou inhalation ou contact dermique avec les boues,
 - Le risque s'applique aux personnes vivant à proximité des lieux d'épandage ou le personnel intervenant dans le cadre de l'épandage.
 - A ce jour, il n'y a pas d'incident causé par l'ingestion de boues ou l'exposition après l'épandage des boues.
 - Les distances d'isolement sont respectées par rapport aux lieux publics lors des épandages.
 - Une identification des lieux de stockage est réalisée, par le conseiller technique et l'agriculteur, pour éviter tout risque. Ces lieux de stockage sont communiqués aux administrations par le biais du Programme Prévisionnel d'Épandage (PPE).

- Ingestion de produits animaux et végétaux dans lesquels des polluants se sont bio-accumulés,

L'exposition par consommation de produits d'origine animale (lait et viande) est inexistante puisque les épandages de boues de Seine aval n'ont pas lieu sur pâturage.

Toutefois, pour évaluer les transferts des ETM vers les organes végétaux, des « bandes témoins » sont mises en place chaque année. Il s'agit de surfaces de 24 m par 100 m, ménagées dans une parcelle prévues à l'épandage. Cette bande n'est pas épandue tandis que le reste de la parcelle l'est. À la récolte, des analyses de sols sont réalisées sur les 2 espaces, ainsi que des analyses des organes végétaux récoltés. A ce jour, aucune différence n'a été mise en évidence entre les 2 espaces, qu'il s'agisse des analyses de sol ou de végétaux.

Aucun épandage ne se fera sur les terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols ou susceptibles d'être consommées à l'état cru, et ce 18 mois avant la récolte (ces cultures ne sont pas pratiquées sur le périmètre retenu).

Dans le respect des valeurs limites réglementaires définies par l'arrêté du 8 janvier 1998, l'épandage de boues de Seine aval n'a pas d'impact sur l'accumulation des polluants dans les produits animaux et végétaux.

- Ingestion d'eau souterraine ou de surface contaminée par lixiviation.

Les risques de contamination des eaux de surfaces et souterraines sont très limités du fait de l'application de distances d'isolement réglementaire, des règles d'épandage, et du raisonnement de la fertilisation.

Le risque d'ingestion d'ETM est très faible.

Tableau 14 : Exemple de concentrations en ETM dans les intrants apportés habituellement sur les sols

ETM (mg/kg MS)	Boues de Seine aval*	Compost de boues d'épuration	Boues d'épuration	Engrais phosphatés	Fumiers de bovins	Lisiers de Porc	Valeur limite dans les boues
Cadmium	4,8	0,7 – 2,5	0,7 - 8	9 - 100	0,3 - 1,5	0,3 - 2	10
Chrome	60,5	50 – 74,4	30 - 110	90 - 1500	5 - 60	10 - 30	1000
Cuivre	693,0	157 - 330	170 - 500	10 - 60	5 - 40	190 - 700	1000
Mercure	2,4	1 – 2,3	0,7- 6	0 - 0,2	0,1 - 0,6	0,1 - 0,2	10
Nickel	29,0	19,2 - 40	20 - 60	5 - 70	6 - 40	7 - 80	200
Plomb	158,3	53,1 - 90	55 - 220	0,5 - 40	5 - 90	7 - 150	800
Zinc	1 992,3	116 - 195	500 -1400	50 - 600	75 - 500	290 - 800	3000

* Fiche produit 2015

(Source : Synthèses des sources ADEME, BNAME, UNIFA, ATV, ITCF, ACTA, MAP figurant dans le document « les boues d'épuration municipales et leur utilisation en agriculture » - ADEME - 2001 et http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Les_risques_non_microbiologiques_associes_au_compostage_des_dechets.pdf pour les composts))

Les valeurs limites dans les boues (ainsi que dans les sols et sur les flux) ont été fixés par l'État, c'est une réglementation nationale issue du décret du 08/12/1997, recodifié dans le livre II du code de l'environnement (titre1-chapitre1-section2-sous-section2-art R.211-31), et l'arrêté du 08/01/1998.

Les boues de Seine aval sont plus riches en cuivre et zinc que les autres produits. Toutefois, le cuivre et le zinc sont des oligo-éléments indispensables à la plante qui peuvent être apportés spécifiquement par l'agriculteur sur certaines cultures, afin d'éviter les carences.

Ces teneurs restent conformes à la réglementation pour la valorisation agricole des boues de Seine aval.

V.2.2 Composés-Traces Organiques (CTO)

Les voies d'ingestion et les risques sont les mêmes que pour les ETM.

Le risque d'ingestion de CTO est très faible.

V.2.3 Agents pathogènes

Les voies d'ingestion et les risques sont les mêmes que pour les ETM et les CTO.

Du fait de leur digestion et de leur conditionnement thermique, les boues de Seine aval répondent aux critères d'hygiénisation de l'arrêté du 8 janvier 1998 (cf. document d'étude préalable, chapitre 2).

Toutefois, afin d'évaluer l'efficacité des traitements hygiénisants appliqués aux boues (le conditionnement thermique), des analyses sont régulièrement confiées à des laboratoires agréés indépendants. Les résultats sont les suivants :

Tableau 15 : Vérification de l'hygiénisation des boues thermiques

	Analyses de boues en 2013				Valeurs limites Arrêté du 08/01/98
	Semaine 5	Semaine 17	Semaine 29	Semaine 43	
Salmonelles (NPP */10g MS)	< 3	Absence	Absence	Absence	< 8 NPP/10 gMS
Entérovirus (NPPUC**/10g MS)	< 2	< 10	-	< 10	< 3 NPPUC/10 gMS
Œufs d'helminthes viables (nbre d'œufs /10g MS)	< 1	Absence	Absence	Absence	< 3/10 gMS

	Analyses de boues en 2013		Valeurs limites Arrêté du 08/01/98
	Sortie filtre-presse (26 analyses)	En-tête de parcelle au plus près des épandages (15 analyses)	
Coliformes thermo-tolérants (nbre d'individus /g MS)	< 60	Résultat compris entre < 1 et 2 600***	-

* NPP : Nombre le Plus Probable

** NPPUC : Nombre le Plus Probable d'Unités Cytoplasmiques

*** Selon le référentiel du laboratoire d'analyse, un lot est considéré comme recontaminé si la teneur dépasse 6^E6 coliformes thermotolérants/gMS.

Résultats des coliformes thermotolérants /g brut sur l'année 2015												
S 02	S 04	S 06	S 08	S 10	S 12	S 14	S 16	S 18	S 20	S 22	S 24	S 26
< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
S 28	S 30	S 32	S 34	S 36	S 38	S 40	S 42	S 44	S 46	S 48	S 50	S 52
< 10	< 10	< 10	< 10	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56

Les analyses spécifiques mettent en évidence l'absence de re-contamination par les coliformes thermotolérants, ce qui témoigne du maintien dans le temps du caractère hygiénisé des boues de Seine aval.

V.2.4 Substances émergentes

Le terme de substance d'intérêt émergent, ou substance émergente, désigne un ensemble de contaminants chimiques ou biologiques, dont les impacts environnementaux et sanitaires sont encore peu connus et dont la présence dans l'environnement, en quantités plus ou moins importantes, est aujourd'hui avérée.

Ce ne sont pas nécessairement des molécules nouvelles, mais qui ne faisaient pas l'objet de recherche jusqu'ici.

Il n'existe pas de liste exhaustive de ces polluants, du fait de leur très grand nombre (plusieurs dizaines de milliers) et de l'évolution permanente de cette liste. Pour ces mêmes raisons, il n'existe actuellement pas ou très peu de réglementations spécifiques sur ces substances.

Dans les boues, deux catégories de molécules sont considérées comme les plus actives au niveau environnemental : les substances médicamenteuses et les pesticides.

► **Les substances médicamenteuses**

Les substances pharmaceutiques et vétérinaires et les résidus de leur dégradation par les organismes se retrouvent dans les déjections humaines et animales. Si dans le cas des produits vétérinaires, ils sont la plupart du temps directement émis dans le sol, chez l'Homme ce sont les eaux usées qui constituent le vecteur de diffusion prépondérant dans l'environnement.

Cette problématique émerge depuis le début des années 2000, du fait de l'évolution des modes de gestion hospitaliers et de la montée en puissance des soins pratiqués en « ambulatoire », et a fait l'objet de nombreux programmes de recherche (KNAPPE, AMPERES...).

Par définition, les substances pharmaceutiques sont solubles. Dans une station d'épuration, elles ont peu d'affinité pour les particules de boues et restent dans la phase aqueuse où elles sont soit dégradées (c'est le cas notamment des antibiotiques et de certaines hormones de synthèse), soit rejetées dans le milieu avec les eaux épurées.

Les recherches menées dans le cadre du projet AMPERES²¹ ont démontré qu'en station d'épuration :

« Le phénomène prépondérant pour les substances pharmaceutiques n'est pas l'accumulation dans les boues, mais la dégradation » (Soulie et al, 2011).

Les substances pharmaceutiques sont donc peu présentes dans les boues car elles sont, pour la plupart, détruites lors du traitement des eaux. Leur présence dans les boues est de l'ordre de la centaine de ng/l (10 000 fois moins que le mg/l).

Depuis 2011, le SIAAP, en association avec le SYPREA²², l'INERIS²³, l'ADEME²⁴ et le CNRS²⁵ de Solaize, participe à un vaste programme de recherche sur les substances émergentes dans les boues, les composts de boues et les sols. L'objectif est de dresser un état des lieux précis de la situation actuelle et d'affiner l'évaluation des risques sanitaires et environnementaux qui pourraient y être associés.

Cette étude porte sur plusieurs volets décrits ci-dessous.

²¹ AMPERES : Recherche des teneurs et des flux de micropolluants dans les eaux usées et les boues

²² SYPREA : SYndicat des Professionnels du Recyclage en Agriculture

²³ INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

²⁴ ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

²⁵ CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

Partie 1 : Recherche et identification des substances émergentes sur la base d'une étude bibliographique

Les molécules concernées sont des molécules pharmaceutiques et d'autres molécules organiques peu connues ou sur lesquelles peu d'information est disponible.

Un « screening » des molécules a été réalisé : recherche de 219 molécules sur 27 échantillons de boues représentatifs de la production française :

- boues de stations d'épuration urbaines, allant d'importantes agglomérations à des stations d'épuration en milieu rural,
- ensemble des procédés concernés (digestion, déshydratation, compostage, etc.).

Partie 2 : Réalisation des analyses

Sur la base des éléments identifiés dans la première partie, une liste restreinte de molécules a été retenue et comprend 114 molécules. Des analyses chimiques, des tests d'écotoxicité (analyses normalisées sur animaux terrestres et aquatiques) et des tests de mesures des effets des boues sur les cellules ont été réalisées 4 fois en 6 mois sur 12 stations. Cette partie a représenté un grand défi pour le CNRS, qui a mis au point de nouvelles méthodes analytiques (méthode innovante pour mesurer l'impact d'un épandage sur activité hormonale, phénomènes de toxicité cellulaire de type HAP, dioxine, etc.).

Partie 3 : Estimation et mesure du transfert de ces molécules du sol vers la plante

Dans ce volet, des mesures du facteur de bioaccumulation et de leur persistance des molécules dans l'environnement ont été réalisées.

Partie 4 : Evaluation des risques

A partir de l'ensemble de ces informations, une évaluation des risques a été réalisée. Les hypothèses prises en compte étaient des hypothèses "conservatrices" (généralement maximisant les risques).

Dans cette partie, les ETM sont pris en considération. L'évaluation des risques a été réalisée en prenant en compte des familles de molécules (et non substance par substance) en raison des informations disponibles.

La durée d'exposition considérée est de 70 ans pour 3 types de populations :

- agriculteurs,
- enfants et adultes riverains des parcelles,
- consommateurs.

*Les conclusions de cette étude ont permis de montrer que l'épandage de boues :
⇒ n'a pas d'effet d'écotoxicité à la dose agronomique pratiquée,
⇒ présente un risque sanitaire très inférieur aux valeurs repères (valeurs au-delà desquelles il y a une apparition d'un effet toxique).
L'étude et ses conclusions ont permis d'identifier de nouveaux axes de recherche : mécanismes, interrelations des molécules etc...*

➤ Les pesticides

La présence de pesticides dans les eaux usées est très diffuse. Elle trouve principalement sa source dans les rejets domestiques (nettoyage de bidons dans l'évier par exemple), le ruissellement des produits utilisés pour le traitement des espaces verts et les déversements sauvages.

D'une manière générale, les pesticides font partie des composés les moins présents dans les eaux usées. Le projet AMPERES, qui a mesuré les concentrations des 21 principaux pesticides et biocides habituellement présents dans les eaux en entrée de stations d'épuration relève des concentrations inférieures à 1 ng/L pour la plupart des molécules, et dans tous les cas inférieures à 3 µg/L (Budzinski et al, 2009).

Comme les substances pharmaceutiques, la plupart des pesticides sont très solubles dans l'eau et ne sont donc que marginalement retrouvés dans les boues. C'est le cas par exemple du glyphosate et de l'AMPA²⁶.

D'après ces conclusions, l'impact de l'épandage de boues de Seine aval est négligeable.

²⁶ Acide aminométhylphosphonique : produit de dégradation du glyphosate

V.3. NUISANCES OLFACTIVES

Le temps de retour des épandages des boues de Seine aval, dans le département, est en moyenne de 4 ans, en fonction de la dose de boues épandue, des teneurs des sols en phosphore, et des pratiques des agriculteurs. Annuellement, un quart du périmètre fait l'objet d'un épandage en moyenne.

➤ *Suite au transport*

Compte tenu du caractère solide et stabilisé des boues de Seine aval, les risques de nuisances olfactives liées au transport sont faibles. De plus, les camions sont bâchés.

➤ *Suite à l'entreposage et dépôts temporaires*

Le caractère stabilisé et hygiénisé des boues de Seine aval limite considérablement les risques de nuisances olfactives. En effet, il limite le risque de reprise de fermentation, source de ces nuisances.

Bien que faible, le risque de nuisance olfactive lié au déchargement sera maîtrisé en tenant compte des conditions météorologiques et du choix du lieu de stockage.

De plus, le SIAAP s'engage à ne pas entreposer de boues à moins de 100 m des habitations.

➤ *Suite à l'épandage*

Les risques de nuisances olfactives consécutifs aux épandages sont fortement minimisés en raison :

- de l'enfouissement immédiat des boues à moins de 100 m des habitations, et dans les meilleurs délais ailleurs ;
- du caractère stabilisé des boues.

Les risques de nuisances olfactives sont fortement minimisés dans le cadre de la filière Seine aval.

Les mesures de prévention sont :

- *la prévention des risques liés à la nature même des boues : les boues sont hygiénisées et stabilisées,*
- *la non-réalisation d'épandages par grand vent,*
- *l'absence d'entreposage à moins de 100 m des habitations,*
- *l'enfouissement des boues immédiat à moins de 100 m des habitations, le plus rapidement possible ailleurs.*

V.4. NUISANCES VISUELLES SUITE A L'ENTREPOSAGE ET DEPOTS TEMPORAIRES

Dans la mesure où les conditions de livraison le permettent (accessibilité, portance des terrains), les entreposages et dépôts temporaires se feront le plus possible dans des zones éloignées des habitations de tiers (cf. document d'étude préalable, chapitre 5).

Les nuisances visuelles sont limitées.

V.5. NUISANCES SONORES DES LIVRAISONS ET DES EPANDAGES

Afin de réduire les nuisances sonores liées aux livraisons (passage des camions) et aux épandages (travaux agricoles), les mesures suivantes sont appliquées :

- pas de livraison le week-end et les jours fériés,
- pas d'épandage le week-end et les jours fériés.

La nuisance sonore des épandages est comparable au bruit d'un travail agricole classique qui aurait dû être réalisé même s'il n'y avait pas eu d'épandage de boues. D'une part, l'apport d'éléments fertilisants par les boues de Seine aval permet de réduire les apports d'engrais minéraux. D'autre part, l'enfouissement des boues de Seine aval se fait par un déchaumage de la parcelle, travail qui est réalisé par les agriculteurs utilisateurs de boues ou non.

Par ailleurs, Les épandages de boues de Seine aval sont réalisés par des ETA locales et qualifiées, retenues pour la performance de leur matériel, et agréés par le SIAAP, via son prestataire. Ces ETA sont destinataires de consignes strictes à respecter pour la campagne d'épandage (étalonnage, bonnes pratiques...) et sont suivies tout au long de la campagne par le SIAAP, via son prestataire (contrôles à 100% des épandages, évaluation annuelle des fournisseurs).

La nuisance sonore des épandages est comparable au bruit d'un travail agricole classique.

De plus, un choix adapté du matériel de transport et d'épandage est effectué de manière à minimiser la nuisance sonore.

V.6. INDUSTRIE ET PRODUCTION D'ENERGIE

L'épandage agricole de boues n'a aucun lien direct avec cette activité. Toutefois, l'audit environnemental réalisé en 1997 par le cabinet Arthur Andersen précise que :

- l'épandage de boues permet une économie en engrais chimiques : la production de ces engrais chimiques est liée à des dépenses d'énergie fossile : l'activité d'épandage s'accompagne d'un gain sur ce point,
- parmi les filières de valorisation des boues, la filière d'incinération des boues de Seine aval est la plus consommatrice d'énergie fossile.

L'épandage agricole de boues n'a aucun lien direct avec cette activité, sinon de générer certains gains indirects.

V.7. TRANSPORT ET SECURITE CIVILE

Régulièrement, les boues sont transportées de l'usine Seine aval vers les sites d'entreposage temporaires. Durant les périodes où les conditions d'accessibilité des parcelles agricoles et de portance des terrains sont favorables à l'utilisation de camions, l'acheminement des boues est réalisé par camions de type semi-remorque d'une capacité d'environ 27 tonnes.

Au départ de l'usine Seine aval, le trafic routier est en moyenne de 12 camions par jour en direction des parcelles à épandre sur l'ensemble du périmètre du SIAAP (13 départements).

Le nombre de camions livrés est dépendant :

- des conditions climatiques,
- des mesures imposées par l'arrêté préfectoral de chaque département,
- de l'accessibilité des parcelles,
- de la disponibilité des transporteurs.

Pour le département du Cher, de 60 à 70 camions ont été livrés chaque année, sur l'ensemble des parcelles appartenant au plan d'épandage.

Les camions utiliseront préférentiellement les grands axes, puis des chemins agricoles pour accéder aux parcelles.

Le transport des boues de Seine aval est un transport non dédié : le SIAAP utilise une flotte de camions existante n'engendrant pas de trafic routier supplémentaire. Les camions apportent leur fret en région parisienne, depuis les différents départements, et effectuent leur retour, chargés avec des boues de Seine aval.

Les transports de boues de Seine aval n'engendrent pas de trafic routier supplémentaire.

Dans le cadre du transport ou de l'épandage de boues de Seine aval, toutes les règles du Code de la Route assurant le bon usage des voies de circulation sont respectées.

En cas d'erreur ou d'accident de livraison (erreur de localisation de la parcelle, déversement accidentel sur voie publique, ...), le SIAAP, à travers son prestataire, s'engage conformément au décret n° 98-679 du 30/07/98, consolidé au 16 octobre 2007, à procéder à la reprise des boues.

VI. REMISE EN ETAT DU SITE – MESURES CORRECTIVES

L'épandage des boues de Seine aval, comme l'épandage de toute boue de station d'épuration sur des parcelles régulièrement cultivées, n'a aucun impact négatif sur le paysage et l'environnement.

Seul l'accès aux parcelles en cas de conditions climatiques défavorables pourrait engendrer une dégradation du site. Le SIAAP, via les contrôles terrain effectués par son prestataire (100% du parcellaire), constaterait alors les dégradations et remettrait le site en état.

En cas d'anomalie constatée par le SIAAP, via les contrôles effectués par son prestataire (100 % des livraisons et des épandages contrôlés), des mesures correctives seront prises pour permettre un retour à la normale dans les plus brefs délais.

L'analyse de sol après l'ultime épandage confirmera la conservation de l'état initial des parcelles.

VII. MESURES COMPENSATOIRES

L'étude d'incidences de l'activité a montré que, réalisés conformément à la réglementation et aux mesures préventives supplémentaires prises par le SIAAP, les épandages de boues de Seine aval sur des parcelles régulièrement cultivées n'ont aucun impact négatif sur le paysage, l'environnement et le sol.

D'après ces conclusions, il n'y a donc pas lieu de mettre en place des mesures compensatoires.

L'épandage de boues de Seine aval sur des parcelles régulièrement cultivées n'a aucun impact négatif sur le paysage, l'environnement et le sol.

4

COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES TEXTES REGLEMENTAIRES

Conformément à l'article 2, alinéa j de l'arrêté du 8 janvier 1998, l'étude préalable à l'épandage doit comporter « tous les éléments complémentaires permettant de justifier le respect de l'article R. 211-33 du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'Eau et aux Milieux Aquatiques (ancien article 8 du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997) ».

Cet article mentionne le fait que « *cette étude justifie que l'opération envisagée est compatible avec les objectifs et dispositions techniques du présent article, les contraintes d'environnement recensées et toutes les réglementations et documents de planification en vigueur, notamment les plans prévus à l'article 10-2 de la loi du 15 janvier 1975 susvisée et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux prévus aux articles 3 et 5 de la loi du 3 janvier 1992 susvisée* ».

L'opération d'épandage des boues produites par l'usine de Seine aval du SIAAP doit donc être compatible avec les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE), le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) et le Plan d'Action National et Régional de lutte contre les nitrates d'origine agricole (PAN et PAR).

I. SDAGE ET SAGE

I.1. LE SDAGE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un outil de l'aménagement du territoire, au niveau des grands bassins hydrographiques français, qui vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques, tout en assurant un développement économique et humain en vue de la recherche d'un développement durable.

Le parcellaire concernant le département du Cher est situé sur les territoires gérés par l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 a été adopté le 4 novembre 2015.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 définit 14 orientations fondamentales, déclinées en plusieurs dispositions. Les dispositions pouvant concerner l'épandage de boues urbaines sont exposées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Compatibilité de l'activité d'épandage des boues de Seine aval avec le SDAGE Loire-Bretagne

Disposition 2C	Développer l'incitation sur les territoires prioritaires
Enoncé de la disposition	Les mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes, aux modifications de l'occupation du sol ou à la réorganisation foncière sont concentrées dans les territoires prioritaires qui sont les bassins versants où l'atteinte du bon état ou l'alimentation en eau potable ou la contribution à l'eutrophisation des eaux côtières ou de transition sont des enjeux forts au titre d'un risque dû aux nitrates. [...] Dans le but d'obtenir un taux important d'adhésion à ces mesures, ces actions sont conditionnées à la mise en place d'un dispositif d'animation, de sensibilisation. L'ensemble du dispositif fait l'objet d'une évaluation adaptée.
Compatibilité de la demande avec la disposition	L'épandage de boues de Seine aval s'effectue dans le cadre de pratiques raisonnées de fertilisation, décrites au chapitre 4 de l'étude préalable. Les risques de transfert des éléments vers les eaux sont réduits par l'application des distances d'isolement prescrites dans l'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage de boues de stations d'épuration, et par l'application du PAN et du PAR en zone vulnérable. Le SIAAP suit également l'évolution de la réglementation liée aux périmètres de protection de captages et aux aires d'alimentation de captages prioritaires, et prend en compte les programmes d'actions établis sur les territoires prioritaires.

Disposition 3B	Prévenir les apports de phosphore diffus
Enoncé de la disposition	<p><i>Disposition 3B1</i> : Réduire les apports et les transferts de phosphore diffus à l'amont de 22 plans d'eau prioritaires.</p> <p><i>Disposition 3B2</i> : Equilibrer la fertilisation lors du renouvellement des autorisations ou des enregistrements</p>
Compatibilité de la demande avec la disposition	<p><i>Disposition 3B1</i> :</p> <p>Le périmètre d'épandage des boues de Seine aval n'est pas concerné par les 22 plans d'eau listés.</p> <p><i>Disposition 3B2</i> :</p> <p>Le paramètre phosphore est l'élément dimensionnant de la dose d'apport des boues de Seine aval. La dose d'apport de boues est raisonnée afin de respecter l'équilibre de la fertilisation phosphatée.</p> <p>Le raisonnement et la définition de la dose ont été présentés dans le document d'étude préalable – chapitre 4.</p> <p>La dose et le temps de retour des épandages seront modulés en fonction de l'évolution des teneurs en phosphore dans les sols des parcelles, et des pratiques des agriculteurs (assolement...).</p>

Disposition 5B	Réduire les émissions [de substances dangereuses] en privilégiant les actions préventives
Enoncé de la disposition	<p><i>Disposition 5B2</i> :</p> <p>[...] Les collectivités maîtres d'ouvrage de stations d'épuration de plus de 10 000 EH recherchent la présence des substances listées [dans le tableau des objectifs de réduction des émissions de substances d'intérêt pour le bassin Loire-Bretagne à échéance 2021] dans les boues d'épuration, dès lors que les méthodes d'analyse sont disponibles. Lorsque la présence d'une ou de plusieurs substances est détectée, ces collectivités réalisent un contrôle d'enquête pour en identifier l'origine et en limiter les rejets.</p> <p>Des méthodes d'analyse des boues sont aujourd'hui disponibles pour les paramètres suivants : les métaux, les HAP, les polychlorobiphényles (PCB), les composés organo-halogénés adsorbables, les alkylbenzènes sulfonates, les dioxines et composés de type dioxines, les polybromodiphényl ethers (PBDE), le diéthylhexylphtalate (DEHP), les alkylphénols, les organostanniques et certains composés pharmaceutiques.</p>
Compatibilité de la demande avec la disposition	<p><i>Disposition 5B2</i> :</p> <p>Depuis 2011, le SIAAP, en association avec le SYPREA, l'INERIS, l'ADEME et le CNRS de Solaize, participe à un vaste programme de recherche sur les substances émergentes dans les boues, les composts de boues et les sols. Les conclusions de la première étude ont permis de montrer que l'épandage de boues, à la dose agronomique pratiquée, n'a pas d'effet d'écotoxicité, et présente un risque sanitaire inférieur aux valeurs repères (valeurs au-delà desquelles il y a une apparition d'un effet toxique). De nouveaux axes de recherche ont été identifiés pour poursuivre l'amélioration de la connaissance sur les substances émergentes dans les boues d'épuration.</p>

Disposition 6B	Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages
Enoncé de la disposition	<p><i>Disposition 6B1</i> :</p> <p>Lorsque des mesures préventives ou correctives sont mises en œuvre dans l'aire d'alimentation d'un captage d'eau potable, le programme d'actions prévu à l'article R.114-6 du code rural est accompagné de l'établissement des périmètres de protection et intègre la mise en œuvre des prescriptions associées, fixées par déclaration d'utilité publique, dans la limite de son champ d'application.</p>
Compatibilité de la demande avec la disposition	<p>Aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher n'est située en périmètre de protection de captage.</p> <p>Le SIAAP suit l'évolution de la définition des périmètres de protection de captages et des aires d'alimentation de captages prioritaires. Il s'engage à respecter toute prescription applicable aux épandages dans ces zonages de protection.</p>

Disposition 6C	Lutter contre les pollutions diffuses, nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Disposition 6C	Lutter contre les pollutions diffuses, nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
Enoncé de la disposition	<p>Sur les captages jugés prioritaires, les aires d'alimentation sont définies conformément à l'article L.211-3 du code de l'environnement et l'article R.114-3 du code rural, après avis notamment de la commission locale de l'eau si le captage est situé dans un périmètre de SAGE. Elles peuvent également être délimitées dans le cadre d'une démarche contractuelle et selon les mêmes principes. Les aires d'alimentation de ces captages constituent les zones visées à l'article R.212-14 du code de l'environnement sur lesquelles existe un objectif de réduction des traitements de potabilisation par la mise en place de mesures préventives et correctives de réduction des polluants dans les eaux brutes pour respecter les normes relatives aux eaux potabilisables.</p> <p>Ces mesures correctives ou préventives, proportionnées, sont mises en place par le biais des programmes d'actions dans les formes prévues par les articles R.114-1 à R.114-10 du code rural de la pêche maritime ou de tous programmes d'action similaires dans leur contenu (démarche territoriale contractuelle locale de type contrat territorial).</p>
Compatibilité de la demande avec la disposition	<p>Au 1^{er} avril 2016, aucune parcelle du périmètre d'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher n'est incluse dans une Zone de Protection des Aires d'Alimentation de Captage.</p> <p>Le SIAAP effectue une veille régulière, via son prestataire, sur l'évolution des prescriptions applicables dans les aires d'alimentation de captage et leurs zones de protection associées.</p>

Les dispositions présentées ci-dessus concernent plusieurs points :

- la lutte contre les pollutions diffuses,
- la fertilisation raisonnée,
- le respect des dispositions à prendre en zone vulnérable et pour la protection des captages d'alimentation en eau potable.

Le plan d'épandage des boues de Seine aval s'inscrit dans une démarche de lutte contre la pollution des eaux :

➤ *Sur le plan agronomique :*

Utilisation des boues dans le cadre d'une agriculture raisonnée :

- Fertilisation calculée en fonction de l'analyse de sol, de la composition des boues de Seine aval et des besoins de la plante ;

- Utilisation des boues de Seine aval en substitution à d'autres fertilisants d'origine chimique.

➤ *Sur le plan réglementaire :*

Mise en place d'un suivi et d'une auto-surveillance des épandages permettant de :

- Garantir du respect des limites fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 modifié en matière de teneurs et de flux cumulé d'ETM (éléments-traces métalliques) et de CTO (composés-traces organiques) dans les boues et les sols ;

- Respecter le Programme d'Action Régional du Centre et le Programme d'Action National à mettre en œuvre en zone vulnérable (limitation de la dose d'azote organique à 170 kg/ha/an, implantation d'une culture intermédiaire pièges à nitrates, distances d'isolement, calendrier...).

- Respecter des dispositions des arrêtés de Déclaration d'Utilité Publique des captages d'eau potable, ainsi que les prescriptions à mettre en œuvre dans les aires d'alimentation de captages.

Le périmètre d'épandage des boues de Seine aval, soumis à la présente demande de renouvellement d'autorisation, est compatible avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

1.2. LES SAGE

Le SDAGE est le cadre de cohérence pour les SAGE, Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux préconisés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, et les contrats de milieux.

Le SAGE fixe les objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné, il répartit l'eau entre les différentes catégories d'usagers, il identifie et protège les milieux aquatiques sensibles, il définit des actions de développement et de protection des ressources en eau et de lutte contre les inondations.

L'initiative revient aux acteurs locaux qui préparent un dossier et l'adressent au préfet. Après consultation des collectivités concernées et du comité de bassin, le préfet délimite le périmètre et constitue la commission locale de l'eau.

Le périmètre d'un SAGE est une unité de territoire où s'imposent des solidarités physiques et humaines : bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...

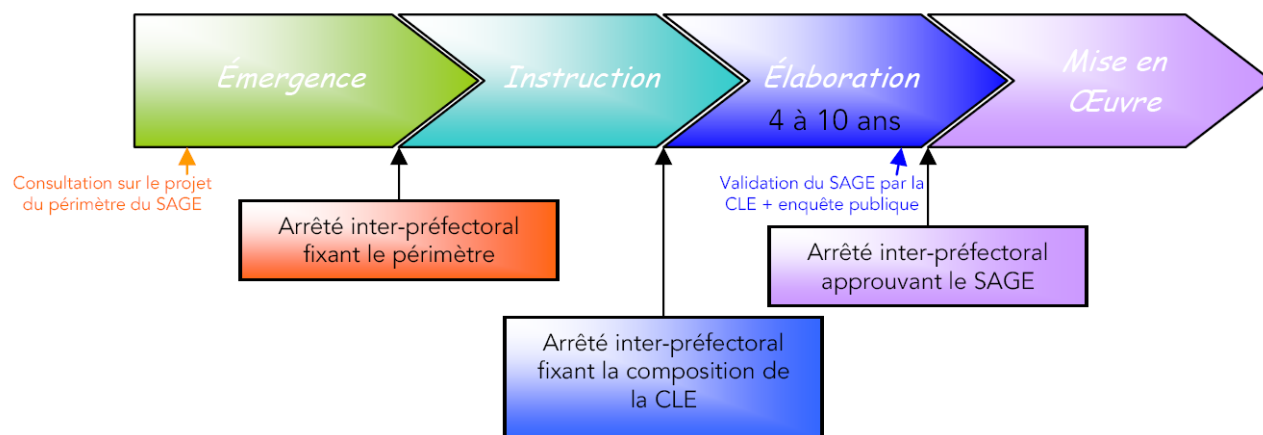


Figure 6 : illustration des étapes d'avancement du SAGE

Le contrat de milieux, quant à lui, constitue un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE.

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Au 1^{er} avril 2016, le département du Cher est concerné par 5 SAGE : Allier amont, Cher amont, Cher aval, Sauldre et Yèvre-Auron. Aucun contrat de milieu n'est établi dans ce département.

Le tableau suivant présente les SAGE auxquels appartiennent les communes du périmètre.

Tableau 17 : Liste des communes du périmètre concernées par un SAGE

Communes du périmètre	SDAGE	SAGE	État
Allouis	Loire-Bretagne	Yèvre Auron	Mis en œuvre
Argent-sur-Sauldre		Sauldre	Elaboration
Aubigny-sur-Nère		Sauldre	Elaboration
Blancafort		Sauldre	Elaboration
Cerbois		Cher amont	Mis en œuvre
Clémont		Sauldre	Elaboration
Concressault		Sauldre	Elaboration
Ennordres		Sauldre	Elaboration
Gron		Yèvre Auron	Mis en œuvre
La Chapelle d'Angillon		Sauldre	Elaboration
Lury-sur-Arnon		Cher amont	Mis en œuvre
Mery-es-Bois		Sauldre	Elaboration
Oizon		Sauldre	Elaboration
Presly		Sauldre	Elaboration
Sainte-Montaine		Sauldre	Elaboration
Vignoux-sur-Barangeon		Yèvre Auron	Mis en œuvre
Villabon		Yèvre Auron	Mis en œuvre

(Source : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>)

Les tableaux suivants présentent les étapes, caractéristiques et contraintes vis-à-vis des épandages de boues de Seine aval, pour les 3 SAGE concernés par la présente demande de renouvellement d'autorisation.

Dans le respect des règles d'épandage réglementaires et des principes de raisonnement de la fertilisation, aucune contrainte particulière n'est prévue vis-à-vis de l'épandage des boues de Seine aval.

SAGE	Caractéristiques	Déroulement et état d'avancement	Contraintes par rapports aux épandages de boues
Cher amont	<p>État d'avancement : Élaboration</p> <p>Liste des enjeux du SAGE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en eau potable et en eau industrielle ; • Gestion du risque d'inondation ; • Restauration, entretien et valorisation des milieux naturels et des paysages ; • Rétablissement de la libre circulation piscicole ; • Rehaussement de la ligne d'eau du Cher ; • Satisfaction des demandes en loisirs liés à l'eau et à la valorisation touristique de la vallée. <p>Non identifié nécessaire dans le SDAGE²⁷</p> <p>Milieux aquatiques : Eaux douces superficielles</p> <p>Informations sur les milieux aquatiques : Rivières, parties canalisées (canal du Berry), barrages (production d'électricité), zones humides.</p> <p>Superficie : 2 005 km²</p> <p>Nombre d'habitants : 290 000</p> <p>Motivation de la démarche et des objectifs poursuivis :</p> <p>Dans le bassin versant du Cher, le régime des cours d'eau est marqué par des étiages sévères et des risques de crues fréquents. Les contraintes liées à la disponibilité en eau ou à la qualité des ressources ont amené les usagers à prendre conscience de l'importance des impacts de chaque usage pour les autres acteurs et sur le milieu naturel. Cette situation a incité les pouvoirs publics à préconiser l'engagement d'une démarche de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) pour l'ensemble du Cher.</p> <p>Caractéristiques physiques du bassin :</p> <p>Le Cher prend sa source dans la Creuse, à Mérinchal, sur le plateau des Combrailles. Si au départ les vallées sont encaissées et les pentes fortes, la pente s'adoucit peu à peu entre Montluçon et Vierzon. Les 4 affluents principaux du Cher sur cette partie sont l'Aumance, la Marmande, la Tardes et l'Amon.</p> <p>Caractéristiques socio-économiques du bassin :</p> <p>Périmètre marqué par la dominance du milieu rural sur l'occupation urbaine.</p> <p>Caractéristiques institutionnelles du bassin :</p> <p>La phase préalable d'états des lieux et de pré-diagnostic a été portée par l'Etablissement Public Loire. Ce dernier a été désigné structure porteuse du SAGE lors de la réunion institutive qui s'est tenue le 19 avril 2006.</p>	<p>Émergence</p> <p>Réflexion préalable : Mars 2003</p> <p>Dossier préliminaire : -</p> <p>Consultation des communes : Mars-Juin 2004</p> <p>Consultation du Comité de Bassin : 08/07/2004</p> <p>Instruction</p> <p>Arrêté de périmètre : 11/01/2005</p> <p>Dernière modification de l'arrêté de périmètre : -</p> <p>Élaboration</p> <p>Arrêté de création de la CLE : 17/11/2005</p> <p>Arrêté de renouvellement de la CLE : 06/02/2012</p> <p>Dernière modification de l'arrêté de la CLE : 19/02/2013</p> <p>Réunion institutive : 19/04/2006</p> <p>Validation de l'état des lieux : 21/09/2007</p> <p>Validation du diagnostic : 08/10/2008</p> <p>Validation des tendances et des scénarios : 18/06/2009</p> <p>Validation du choix de la stratégie : juin 2011</p> <p>Validation du projet de SAGE par la CLE : 27/09/2013</p> <p>Consultation des collectivités : novembre 2013 – Mars 2014</p> <p>Avis du Comité de Bassin : 13/02/2014</p> <p>Enquête publique : 01/12/2014 – 08/01/2015</p> <p>Délibération finale de la CLE : 12/10/2015</p> <p>Mise en œuvre</p> <p>Arrêté d'approbation du SAGE : 20/10/2015</p>	<p>Equilibrer la fertilisation et lutter contre la pollution des eaux par les nitrates.</p>

²⁷ SAGE non identifié nécessaire dans le SDAGE : il ne s'agit pas d'un SAGE identifié nécessaire pour respecter les orientations et les objectifs fixés par le SDAGE.

SAGE	Caractéristiques	Déroulement et état d'avancement	Contraintes par rapports aux épandages de boues
Sauldre	<p>État d'avancement : Élaboration</p> <p>Liste des enjeux du SAGE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des ressources en eau potabilisable ; • Entretien des cours d'eau et des étangs ; • Maintien de la qualité piscicole des cours d'eau de première catégorie (notamment migrateurs) ; • Gestion du risque d'inondation ; • Gestion du canal de la Sauldre. <p>Non identifié nécessaire dans le SDAGE²⁸</p> <p>Milieux aquatiques : Eaux douces superficielles</p> <p>Informations sur les milieux aquatiques : Cours d'eau de la Petite et Grande Sauldre, étangs, zones humides.</p> <p>Superficie : 2 287 km²</p> <p>Nombre d'habitants : 90 725</p> <p>Caractéristiques physiques du bassin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux rivières principales : la Petite Sauldre et la Grande Sauldre, se rejoignant à Salbris (Loir-et-Cher) pour former la Sauldre. • Milieu appartenant à la Sologne, caractérisé par de nombreux étangs, landes et forêts. <p>Caractéristiques socio-économiques du bassin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paysage rural, les 4 principales villes sont Aubigny-sur-Nère, Romorantion-Lanthenay, Salbris et Vierzon ; • Activités d'élevage tendant à décliner au profit de l'intensification et des grandes cultures ; • Tourisme. 	<p>Émergence Réflexion préalable : 1998 Dossier préliminaire : - Consultation des communes : - Consultation du Comité de Bassin : 13/12/2001</p> <p>Instruction Arrêté de périmètre : 23/08/2002 Dernière modification de l'arrêté de périmètre : 01/01/2008</p> <p>Élaboration Arrêté de création de la CLE : 03/03/2005 Arrêté de renouvellement de la CLE : 30/05/2011 Dernière modification de l'arrêté de la CLE : 18/02/2013 Réunion institutive : 05/07/2011 Validation de l'état des lieux : 04/05/2009 Validation du diagnostic : 10/12/2009 Validation des tendances et des scénarios : - Validation du choix de la stratégie : - Validation du projet de SAGE par la CLE : - Consultation des collectivités : - Avis du Comité de Bassin : - Enquête publique : - Délibération finale de la CLE : -</p>	Plan d'actions non établi

²⁸ SAGE non identifié nécessaire dans le SDAGE : il ne s'agit pas d'un SAGE identifié nécessaire pour respecter les orientations et les objectifs fixés par le SDAGE.

SAGE	Caractéristiques	Déroulement et état d'avancement	Contraintes par rapports aux épandages de boues
Yèvre-Auron	<p>État d'avancement : Mis en œuvre</p> <p>Liste des enjeux du SAGE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquérir une meilleure connaissance sur l'état de la ressource et sur l'impact des usages ; • Protéger la ressource en eau ; • Maintenir un débit minimal dans les cours d'eau ; • Gérer les prélèvements pour réduire la pression exercée sur la ressource, notamment par la mise en place d'une gestion quantitative des prélèvements en irrigation ; • Améliorer la qualité des nappes souterraines et des cours d'eau, notamment par la poursuite de la maîtrise des pollutions urbaines et agricoles ; • Préserver et mettre en valeur les milieux aquatiques ; • Sécuriser l'alimentation en eau potable au niveau qualitatif et quantitatif ; • Coordonner les actions dans le domaine de l'eau ; • Assurer la pratique équilibrée des usages. <p>Non identifié nécessaire dans le SDAGE²⁹</p> <p>Milieux aquatiques : Eaux douces superficielles / Eaux souterraines</p> <p>Informations sur les milieux aquatiques :</p> <p>Nappe Intensément Exploitée Yèvre Auron, site classé des marais de Bourges, ouvrage du canal du Berry, zones humides remarquables telles que les marais de Contres.</p> <p>Superficie : 2 363 km²</p> <p>Nombre d'habitants : 167 643</p> <p>Motivation de la démarche et des objectifs poursuivis :</p> <p>La nécessité d'une action forte et collective pour gérer durablement la ressource découle du constat suivant : le développement important de l'irrigation dans le département du Cher au cours des années 1980, conjugué aux sécheresses des années 1990, a abouti à des situations conflictuelles sur plusieurs cours d'eau du département, notamment dans le bassin Yèvre Auron. Le classement du bassin du Cher (dont fait partie le bassin Yèvre Auron) en "zone de répartition des eaux", l'existence de la "Nappe Intensément Exploitée" (N.I.E.) Yèvre Auron, l'inscription de la quasi-totalité du bassin en "zone vulnérable", sont autant de signes qui traduisent la forte pression exercée sur la ressource en eau.</p> <p>Caractéristiques physiques du bassin :</p> <p>Territoire de plaine, sous climat océanique, présentant un paysage rural dominé par les milieux agricoles ouverts de la Champagne Berrichonne.</p> <p>Caractéristiques socio-économiques du bassin :</p> <p>Agglomération de Bourges est le principal pôle de peuplement, le reste du territoire étant majoritairement agricole.</p>	<p>Émergence</p> <p>Réflexion préalable : novembre 2001 Dossier préliminaire : janvier 2003 Consultation des communes : février à avril 2003 Consultation du Comité de Bassin : 03/07/2003</p> <p>Instruction</p> <p>Arrêté de périmètre : 07/08/2003 Dernière modification de l'arrêté de périmètre : -</p> <p>Élaboration</p> <p>Arrêté de création de la CLE : 30/12/2003 Arrêté de renouvellement de la CLE : 04/06/2010 Dernière modification de l'arrêté de la CLE : 08/03/2013 Réunion institutive : 19/01/2004 Validation de l'état des lieux : 02/12/2005 Validation du diagnostic : 06/06/2006 Validation des tendances et des scénarios : 09/12/2009 Validation du choix de la stratégie : 16/02/2011 Validation du projet de SAGE par la CLE : 03/10/2012 Consultation des collectivités : - Avis du Comité de Bassin : 13/12/2012 Enquête publique : octobre – novembre 2013 Délibération finale de la CLE : 14/02/2014</p> <p>Mise en œuvre</p> <p>Arrêté d'approbation du SAGE : 25/04/2014</p>	<p>Appliquer les dispositions du Schéma de Prévention et de Gestion des Sous-Produits de l'Assainissement (SPGSPA) effectué par le Conseil Général du Cher.</p> <p>Raisonner les pratiques de fertilisation.</p>

²⁹ SAGE non identifié nécessaire dans le SDAGE : il ne s'agit pas d'un SAGE identifié nécessaire pour respecter les orientations et les objectifs fixés par le SDAGE

II. ADEQUATION AVEC LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) est un document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation, faisant suite à la directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive inondation ».

Le PGRI ne remet pas en cause les plans déjà établis par chaque état-membre au niveau national (PPRI, PAPI...), mais constitue une opportunité pour les faire évoluer dans une logique d'anticipation des événements à venir.

Pour le bassin Loire-Bretagne, le comité de bassin a accepté le 9 décembre 2010 de devenir l'instance de gouvernance en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre du PGRI. Le PGRI Loire-Bretagne a été approuvé le 4 novembre 2015 pour la période 2016-2021.

Les dispositions établies dans le PGRI Loire-Bretagne ne concernent pas l'activité d'épandage des boues de Seine aval.

III. ADEQUATION AVEC LE PLAN DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX DU DEPARTEMENT DU CHER

III.1. LE PLAN DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX DU CHER

Le département du Cher s'est doté d'un Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA), en 1999, approuvé par l'arrêté préfectoral n°1999-1-707 du 3 août 1999, et devant être révisé dans les 10 ans.

Ce plan définissait des orientations générales des filières de traitement des déchets, et l'étude des modalités de son application a été confiée au Conseil Général du Cher, qui a proposé plusieurs scénarii en 2001. La solution retenue par la Préfecture visait la mise en place de plusieurs installations de compostage sur le département, en complément des installations de stockage déjà présentes. Le PEDMA du département a donc été modifié en ce sens par l'arrêté n°2004-1-1220 du 8 octobre 2004.

La loi n°2004-809 du 13 août 2004 a transféré la compétence pour l'élaboration et le suivi des PEDMA des Préfectures vers les Conseils Généraux. Le Conseil Général du Cher a donc lancé, dès 2007, les démarches pour réviser le PEDMA. Cette révision s'est achevée en 2012 par la publication du Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Cher (PPGDND), arrêté le 15 octobre 2012.

Le PPGDND du Cher définit les orientations pour le traitement et la valorisation des déchets non dangereux des ménages et des services municipaux collectés par le service public : ordures ménagères, emballages recyclables, journaux et magazines, biodéchets, encombrants,...

Les sous-produits de l'assainissement font l'objet d'un document à part, le Schéma de Prévention et de Gestion des Sous-Produits de l'Assainissement (SPGSPA) du Cher, annexé au PPGDND.

III.2. LE SCHEMA DE PREVENTION ET DE GESTION DES SOUS-PRODUITS DE L'ASSAINISSEMENT

Le département du Cher s'est doté le 3 août 1999 d'un Schéma Départemental d'Élimination des matières de Vidange, annexé au PEDMA, et devant être révisé dans les 10 ans suivant la publication. En 2008, le Conseil Général a donc lancé la révision du plan, en l'élargissant à tous les sous-produits issus de l'assainissement :

- matières de vidange provenant des systèmes d'assainissement non collectifs ;
- boues des systèmes d'assainissement collectifs ;
- graisses issues des dégraisseurs des systèmes d'assainissement collectifs ;
- résidus de curage des réseaux d'assainissement ;
- sables issus des systèmes d'assainissement collectif ;
- boues issues de la production d'eau potable.

La version définitive du SPGSPA a été arrêtée le 10 décembre 2012.

Le SPGSPA estime à 4 146 tMS la quantité totale de boues issues de l'assainissement collectif en 2008, et prévoit une légère augmentation (4%) de ce tonnage à l'horizon 2024.

78% des boues produites dans le département du Cher sont valorisées par épandage direct en agriculture, le reste étant composté, ou enfoui en ISDND³⁰ si les boues ne sont pas conformes pour la valorisation agricole.

Les plans d'épandage de boues d'épuration produites sur le département représentent 8 344 ha en 2008, et ce chiffre est porté à 14 758 ha si l'on prend en compte les plans d'épandage de boues produites à l'extérieur du département (y compris les boues de Seine aval).

D'après le SPGSPA du Cher, 70% des 465 500 ha de SAU du département pourraient faire partie d'un plan d'épandage, soit un total de 325 850 ha. Le potentiel de valorisation des boues par épandage est donc largement supérieur à la quantité de boues valorisée actuellement, et le restera selon les projections à l'horizon 2024.

Le SPGSPA « *préconise [donc] en priorité la valorisation organique des boues dans le cadre de plan d'épandage, qui constitue une solution satisfaisante pour les agriculteurs, les collectivités et l'environnement* ». Cette valorisation doit s'effectuer dans le respect de la réglementation en vigueur, qui définit notamment les analyses à réaliser pour garantir l'innocuité des boues pour la santé et l'environnement.

Le périmètre d'épandage des boues de Seine aval est intégré au SPGSPA du Cher, et fait l'objet d'une sous-partie spécifique. Est notamment précisée la clause de non concurrence entre les boues de Seine aval et les boues des stations d'épuration locales, intégrée à l'article 6.6 de l'arrêté 2009-1-326 du 6 février 2009 autorisant le SIAAP à épandre les boues de Seine aval : « *En cas de disponibilité localement insuffisante de terres épandables, priorité sera donnée à l'épandage des boues des stations d'épuration des collectivités locales environnantes* ».

Le plan d'épandage des boues de l'usine Seine aval est en adéquation avec les dispositions du PPGDND du Cher et avec celles du SPGSPA qui lui est annexé.

Une filière alternative à la valorisation agricole est nécessaire pour pallier à tout empêchement temporaire de se conformer aux dispositions réglementaires relatives à l'épandage des boues. Si une pollution ponctuelle était relevée sur les boues³¹ de Seine aval, elles seraient expédiées vers les Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND), habilitées à recevoir des boues non conformes à un épandage agricole.

³⁰ ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non-Dangereux

³¹ Le système de lot mis en place permet de connaître la conformité réglementaire d'une boue avant son évacuation en agriculture.

IV. RESPECT DES PAN ET PAR

Les textes concernés sont :

- le Programme d'Action Régional (PAR) du Centre à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole du 28/05/2014
- l'Arrêté relatif au Programme d'Actions National (PAN) à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole du 19/12/2011, modifié le 23/10/2013.

Pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, le PAN et le PAR du Centre prévoient en particulier :

- le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée entre les besoins prévisibles des cultures et les apports, ainsi que les sources d'azote de toute nature (effluents d'élevage, engrais chimiques et composts ou granulés...), le tout contrôlé via un bilan de fumure,
- les respects de l'interdiction d'épandage s'il existe un risque de ruissellement hors du champ d'épandage,
- le respect de l'interdiction d'épandage sur des sols détremés ou inondés, sur des sols enneigés (entièrement couverts de neige) et pris en masse par le gel,
- à moins de 35 mètres d'un cours d'eau,
- sur des zones de fortes pentes (15 %),
- le respect de l'interdiction de stocker en zone inondable,
- le respect des périodes d'épandage.

Les principales périodes d'épandage des boues se situent de début juillet à fin octobre sur chaumes de céréales, avant labours et semis d'automne.

Les boues de Seine aval sont classées dans la catégorie des fertilisants de type I du fait de leur rapport C/N élevé (supérieur à 8). Conformément au PAN et au PAR du Centre, et compte-tenu des contraintes agronomiques et climatiques, les périodes d'épandage pour les boues de Seine aval, en zone vulnérable, sont les suivantes :

	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin
Sols non cultivés												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)												
Colza implanté à l'automne												
Cultures implantées au printemps non précédées d'une CIPAN ou dérobée (1)												
Cultures implantées au printemps précédées d'une CIPAN ou dérobée (2)												
Le total des apports avant et sur la CIPAN ou la dérobée est limité à 70 kg d'azote efficace/ha (3)												
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne (4)												
Autres cultures												

	Epandage autorisé
	Epandage possible sous conditions
	Epandage interdit

- (1) : L'épandage de boues de papeteries ayant un C/N > 30 est autorisé dans ces périodes, sans implantation d'une CIPAN ou d'une dérobée, sous réserve que la valeur du rapport C/N n'ait pas été obtenue à la suite de mélange de boues issues de différentes unités de production.
- (2) Du 1er juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier.
- (3) Cette limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidences, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique, et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.

Figure 7 : Calendrier des épandages

L'agriculteur s'engage à respecter les périodes d'interdiction préconisées par la réglementation.

Le SIAAP et son prestataire tiendront compte des évolutions de la délimitation des zones vulnérables et des prescriptions qui y sont associées, et notamment le calendrier d'épandage.

5

FILIERES ALTERNATIVES A L'EPANDAGE EN AGRICULTURE

En cas d'arrêt temporaire ou définitif de la filière d'épandage sur le parcellaire agricole désigné pour des raisons réglementaires (ex : produits hors normes) ou techniques, des filières alternatives doivent être envisagées.

I. MISE EN DECHARGE OU ISDND³²

La mise en décharge des boues conformes est proscrite depuis 2002 par la loi française sur l'élimination des déchets et la récupération des matériaux du 13 juillet 1992, qui suit les prescriptions de la directive européenne 91/271 du 21 mai 1991 (articles 14,15). Cette filière peut néanmoins être mise en œuvre dans le cadre de boues non conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998.

Les analyses de boues ont pour but de s'assurer de leur conformité pour un épandage en agriculture (respect des valeurs seuils en éléments-traces indésirables).

Si une pollution ponctuelle était relevée sur les boues, celles-ci seraient expédiées vers les Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux. Ces ISDND sont habilitées à recevoir des boues non conformes à un épandage agricole dont la siccité est au moins égale à 30% de MS.

De plus, les ISDND choisies par la SIAAP valorisent le biogaz produit par les déchets stockés (méthanisation).

Par ailleurs, des recherches seraient immédiatement entreprises par le SIAAP et les services compétents de l'État pour identifier les sources de rejet du (ou des) composé(s) incriminé(s).

Le SIAAP réalise avec les gestionnaires de réseaux d'assainissement et les services de l'État chargés du contrôle des installations classées, un effort important pour contrôler les rejets d'effluents non domestiques et pour localiser notamment les sources d'impact des ETM dans le réseau. De nombreuses entreprises ont été recensées et ont fait l'objet :

- d'un diagnostic par le STIIC (Service Technique des Installations Industrielles Classées) de la Préfecture de Police dans les quatre départements constitutifs du SIAAP,
- d'un diagnostic de la DRIEE, sur le territoire des communes de la grande couronne,
- d'un programme de réduction des rejets grâce à des aides de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Les SATESE (Service d'Assainissement Technique aux Exploitants des Stations d'Épuration) des départements en cause poursuivent de leur côté leurs efforts pour améliorer l'efficacité des installations de prétraitement d'effluents industriels aboutissant au réseau du SIAAP.

II. L'INCINERATION

Les facultés d'incinération des boues d'épuration sont influencées par leur teneur en matière organique et leur siccité, ce qui détermine leur pouvoir calorifique Inférieur (PCI). Des traitements préalables peuvent être nécessaires avant l'incinération pour modifier ce PCI.

L'incinération produit des fumées qu'il est indispensable de traiter avant leur rejet à l'atmosphère.

Elle produit également des cendres qui seront en général envoyées en ISDND.

Enfin, l'incinération reste une voie d'élimination coûteuse, notamment quand l'installation d'incinération est éloignée du lieu de production des boues.

³² ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

III. VALORISATION ENERGETIQUE DES BOUES

Les boues d'épuration peuvent être valorisées en chaleur ou en électricité grâce à des unités de méthanisation.

La digestion anaérobie dégrade la matière organique contenue dans les boues et dégage du biogaz. Ainsi, plus les boues sont chargées en matière organique, plus la méthanisation sera efficace.

Cette solution n'est pas une filière d'élimination totale des boues comme l'épandage ou l'incinération, mais elle permet de réduire les volumes de boues avant de les éliminer.

Cette valorisation est déjà pratiquée sur le site Seine aval pour réduire le volume des boues, les quantités restantes étant dirigées vers une voie de valorisation.

La filière alternative principale à la valorisation agricole des boues de Seine aval est l'envoi des boues en Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) autorisées.

6

MOYENS DE SURVEILLANCE

CONCLUSION

Pour éviter tout risque de mauvaise utilisation des boues (surdosages, épandages sur des parcelles à risques, non-respect des classes d'aptitude à l'épandage) ou d'une utilisation de boues non conformes, le SIAAP maîtrise, avec son prestataire spécialisé dans ce type de démarche, la gestion du Suivi et l'Auto-surveillance des Épandages.

Cette prestation consiste en un contrôle continu des boues et des sols épandus, ainsi que des pratiques d'épandage. Plusieurs documents assurant la traçabilité des épandages et la transparence de cette pratique sont régulièrement envoyés aux administrations départementales (3 par an) et sont consultables par le public. Cette prestation est facilitée par l'usage d'un logiciel de gestion des filières de recyclage.

Le contenu technique complet de cette prestation est détaillé dans le document d'étude préalable (cf. étude préalable – chapitres 9 et 10) et repose sur le principe de traçabilité des boues de l'usine Seine aval jusqu'à son intégration dans le sol.

Les procédures de contrôle et d'encadrement de la filière de valorisation des boues de Seine aval par Épandage Agricole Contrôlé visent à assurer :

➤ ***La traçabilité des boues durant la production et durant l'entreposage dans l'usine Seine aval par :***

- le contrôle des lots à valoriser,
- le contrôle des stocks.

➤ ***La traçabilité et la transparence de la filière de valorisation par :***

- le suivi qualitatif et quantitatif des boues produites,
- le contrôle à 100 % des commandes et des livraisons,
- l'accessibilité des informations envers les administrations de tutelle (Suivi et Auto-Surveillance des Épandages) et le grand public (Enquête Publique et site Web),
- le suivi des sols (analyses de sol, mise en place de parcelles de référence),
- le contrôle à 100 % des doses épandues et des épandages,
- la traçabilité instantanée et l'archivage des dossiers par un logiciel de gestion des filières de recyclage.

Ces procédures, mises en place depuis de nombreuses années, vont au-delà des exigences réglementaires actuelles, et sont le témoin de la volonté du SIAAP de suivre rigoureusement la filière de valorisation agricole des boues et de pérenniser cette solution durable, écologique et économique.

La valorisation agricole des boues d'épuration, dans le respect de la réglementation en vigueur et des pratiques raisonnées de fertilisation, répond aux enjeux actuels d'économie de la ressource minérale, s'intègre au contexte agricole et agronomique du département du Cher, et n'a pas d'incidence particulière sur le milieu.