

# 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

### ***RESUME NON TECHNIQUE***



**SIAAP**  
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



Les boues de Seine aval sont utilisés en Épandage Agricole Contrôlé comme amendement organique phosphaté.

Autorisé à valoriser ses boues sur la période 2009-2017 dans le département du Cher, le SIAAP dépose une demande afin de renouveler cette autorisation après 2017 (conformément à l'article R.214-20 du Code de l'Environnement), et ainsi pérenniser la valorisation en agriculture des boues qu'il produit.

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 est constituée d'une étude préalable et d'un document d'incidences, au sens de l'article R.214-6 du Code de l'Environnement.

Les principaux points développés dans ces deux documents sont résumés ci-après. L'étude préalable et le document d'incidences sont complétés par un atlas cartographique et un document d'annexes, également joints au dossier.

## **I. DOCUMENT D'ETUDE PREALABLE**

### **I.1. Présentation de l'usine Seine aval**

Mise en service en 1940, la station d'épuration de Seine aval, située dans les Yvelines, traite 70% des eaux usées de l'agglomération parisienne. Elle se divise en deux filières :

- le traitement des eaux,
- le traitement des boues.

La station produit annuellement, en moyenne, 64 212 tMS de boues sur la période 2005-2015, qui se répartissent en deux types de boues selon leur process de traitement :

- 59 010 tMS de boues thermiques, en moyenne chaque année depuis 2005,
- 6 358 tMS de boues centrifugées, en moyenne chaque année depuis 2007.

### **I.2. Caractéristiques des boues de Seine aval**

*La demande de renouvellement d'autorisation d'épandage dans le département du Cher concerne les boues thermiques de Seine aval. Dans la suite du document, le terme « boues » désigne uniquement les boues thermiques.*

Les boues de Seine aval présentent les caractéristiques suivantes :

- solides (siccité = 45% minimum),
- stables et hygiénisées,
- riches en phosphore et en calcium,
- des teneurs en éléments-traces inférieures aux seuils définis par la réglementation.

### **I.3. Intérêt agronomique des boues épandues**

De par leurs caractéristiques, les boues de Seine aval représentent un intérêt agronomique pour la nutrition des cultures et le maintien des propriétés fertilisantes et amendantes des sols du périmètre d'épandage, ce qui justifie leur retour au sol. L'apport de boues de Seine aval permet entre autre de couvrir les besoins en phosphore d'une rotation culturale.

### **I.4. Raisonnement des apports et définition de la dose**

Les apports de boues de Seine aval sont raisonnés en fonction des besoins de la rotation culturale pratiquée par les agriculteurs, et des teneurs en éléments fertilisants initialement présents dans les sols, selon la méthode définie par le COMIFER.

*Ce raisonnement aboutit à une dose moyenne sur 10 ans de 18 tMB<sup>1</sup>/ha pour les boues de Seine aval. Le temps de retour moyen des épandages sur une même parcelle est en moyenne de 4 ans (de 3 à 5 ans).*

---

<sup>1</sup> tMB : tonne de Matière Brute

## 1.5. Contexte réglementaire

Les boues de station d'épuration ont un statut de déchet. Elles sont soumises à une réglementation spécifique reposant sur les principes suivants :

- justification de leur intérêt agronomique,
- garantie de leur innocuité vis-à-vis de l'environnement (sol, eau, milieux naturels, santé humaine) et des produits agricoles,
- responsabilité des producteurs vis-à-vis de leur élimination,
- capacité à fournir aux agriculteurs un « produit » conforme à la réglementation et dont la composition est clairement identifiée,
- suivi périodique de la composition du sol en éléments-traces,
- pratique d'un épandage de qualité et d'une fertilisation raisonnée,
- traçabilité, transparence, et suivi de la filière de valorisation.

La filière d'épandage des boues de Seine aval respecte la réglementation en vigueur tant au niveau national que départemental :

- respect des prescriptions applicables pour l'épandage des boues de Seine aval dans le département du Cher,
- respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 8 janvier 1998,
- respect des prescriptions afférentes au Plan d'Action National (PAN) et Régional (PAR) de lutte contre les pollutions aux nitrates d'origine agricole,
- respect des prescriptions des Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne,
- respect des prescriptions de l'actuel Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) et du Schéma de Prévention et de Gestion des Sous-Produits de l'Assainissement (SPGSPA) du département du Cher,
- respect des prescriptions des périmètres de protection de captage et des captages prioritaires.

## 1.6. Aire d'étude et environnement agricole

*Le périmètre d'épandage est situé dans une zone principalement tournée vers l'agriculture. La demande de renouvellement d'autorisation d'épandage porte sur un périmètre de 2 916,41 ha, réparti entre 15 exploitations agricoles, et localisé sur 17 communes de la moitié nord du département.*

L'épandage des boues de Seine aval est réalisé sur des parcelles agricoles cultivées en grandes cultures, et intervient en substitution des épandages d'engrais minéraux chimiques. Aucun épandage n'a lieu sur prairie ou sur culture maraîchère.

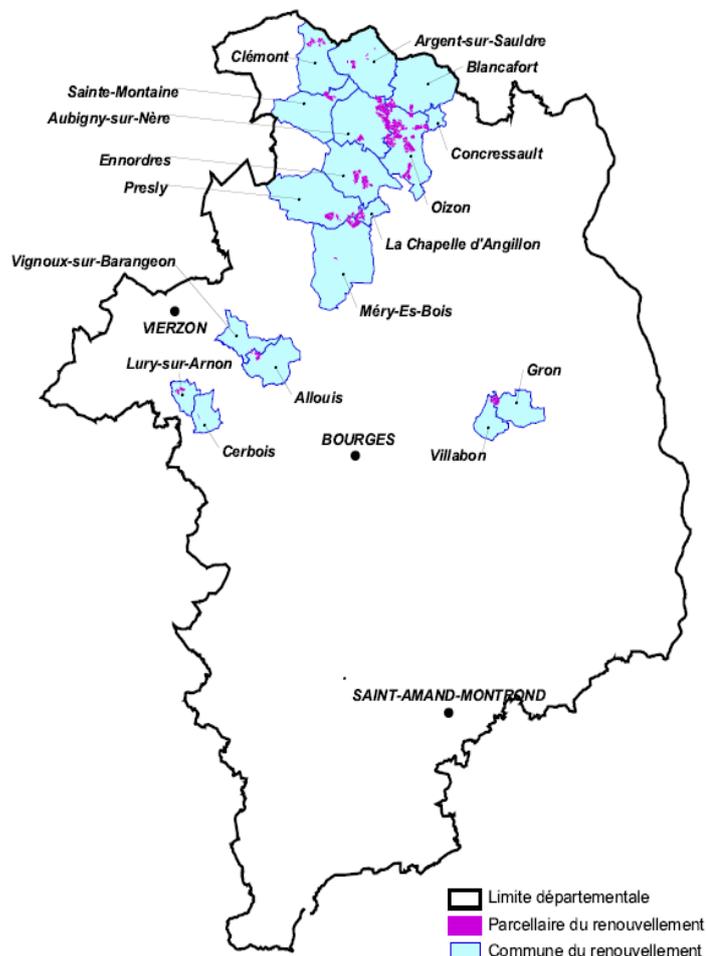
Les épandages sont réalisés en adéquation avec les caractéristiques de chaque exploitation (assolement, rotations, pratiques de fertilisation...).

Le SIAAP et son prestataire veillent à la non-superposition des plans d'épandage, qui est ensuite vérifiée par l'administration. Le SIAAP s'engage également à ne pas concurrencer les boues locales.

## 1.7. Etude du milieu récepteur

Le périmètre d'épandage est situé dans les régions agricoles de la Champagne berrichonne, du Pays Fort et de la Sologne.

Les caractéristiques du milieu récepteur (géologie, pédologie, hydrologie, captages d'eau potable, zones vulnérables, habitats naturels,...) ont été étudiées afin d'identifier les contraintes liées au périmètre d'épandage, et ainsi définir les zones aptes à recevoir des épandages.



## **I.8. Définition des aptitudes à l'épandage et cartographie**

L'aptitude à l'épandage des parcelles est définie dans un premier temps sur système d'information géographique, en superposant la couche du parcellaire avec celle des fonds IGN, des cours d'eau, des captages et de leurs périmètres de protection.

Dans un second temps, un arpentage des parcelles est réalisé afin de vérifier, voire compléter, sur le terrain, l'ensemble des contraintes environnementales identifiées lors de la première phase sur système d'information géographique.

L'ensemble des données recueillies permet de définir les zones aptes et inaptées à l'épandage, selon les critères définis dans la réglementation en vigueur (distances d'éloignement, périmètres de protection de captages, critères pédologiques, zones inondables, zones vulnérables, habitats naturels...).

Suite à la prise en compte des éléments précédents, les parcelles du périmètre ont été sectorisées en 3 classes d'aptitude à l'épandage des boues de Seine aval, en fonction de leur sensibilité :

	Surfaces (en ha)
Classe 0 : interdiction d'épandage	157,55
Classe 1 : épandage autorisé dans certaines conditions*	2 758,86
Classe 2 : épandage autorisé	0,00
<b>Total du périmètre d'épandage</b>	<b>2 916,41</b>

*\* Application de la réglementation en zone vulnérable (PAN et PAR du Centre)*

## **I.9. Organisation et mise en œuvre de la filière de valorisation agricole**

Les boues de Seine aval font l'objet d'analyses régulières et d'une traçabilité des lots de boues produits jusqu'à leur valorisation.

Les boues de Seine aval produites sont gérées par lots.

Chaque lot fait l'objet d'une analyse de sa composition. Les résultats des analyses déterminent la destination des lots produits : valorisation directe en agriculture, compostage ou ISDND<sup>2</sup>.

Les livraisons sont effectuées en tête de parcelle ou vers des plateformes de compostage. Les camions de livraisons en tête de parcelle sont suivis par GPS. 100% des livraisons sont contrôlées.

Sur les plateformes de compostage, les lots sont pris en charge par le gérant de la plateforme et entrent dans le process de compostage.

Dans le cadre de la valorisation agricole des boues de Seine aval, l'épandage est réalisé par des Entreprises de Travaux Agricoles (ETA) retenues et validées par le prestataire du SIAAP. 100% des épandages sont contrôlés.

Cette organisation permet au SIAAP, via son prestataire, de connaître, à tout moment, la localisation des boues et les parcelles sur lesquelles elles sont livrées, puis valorisées.

---

<sup>2</sup> ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

### **I.10. Définition du Suivi et de l'Auto-surveillance des Epandages (SAE)**

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

- suivi des boues durant la production, puis l'entreposage dans l'usine Seine aval par allotement de la production et suivi du stock,
- suivi qualitatif et quantitatif des boues produites,
- contrôle des commandes, des livraisons et des épandages,
- accessibilité des informations pour les administrations de tutelle (Suivi et Auto-Surveillance des Épandages) et le grand public (enquête publique),
- suivi des sols (analyses de sol, mise en place de parcelles de référence),
- contrôle des doses épandues et des épandages,
- traçabilité instantanée et archivage des dossiers par un logiciel de gestion des filières de recyclage.

La filière d'épandage des boues de Seine aval est soumise à l'élaboration de documents annuels définis par l'arrêté du 8 janvier 1998 et transmis aux administrations de tutelle (Suivi et Auto-Surveillance des Epandages) :

- programme prévisionnel d'épandage (PPE),
- registre et synthèse des apports,
- bilan agronomique.

Fortement impliqué dans la démarche qualité, et attaché à progresser constamment dans ce domaine, le SIAAP a souhaité s'engager au niveau de la certification de services Qualicert pour faire reconnaître la qualité de la filière d'épandage des boues de l'usine Seine aval, en complément de la certification ISO 9001.

Par ailleurs, dans une volonté de transparence totale, le SIAAP mène une communication importante sur sa filière de valorisation agricole, au travers de réunions multiples, rencontres... mais aussi de supports tels qu'un site internet, accessible au grand public.

Enfin, dans le but d'améliorer encore la connaissance de ses boues et de leur comportement dans les sols, le SIAAP réalise plusieurs suivis renforcés en plein champs et des analyses régulières de potentiel agronomique en laboratoires agréés. Ces résultats sont utilisés pour affiner l'information transmise aux agriculteurs et partenaires de la filière.

## II. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR ET L'ENVIRONNEMENT

### II.1. Présentation de l'état initial du périmètre d'étude

Afin d'évaluer les effets de l'épandage des boues de Seine aval sur l'environnement et la santé publique, une analyse de l'état initial du périmètre d'épandage est réalisée. Elle porte sur les points suivants.

Paramètres	Caractéristiques
Le sol	<ul style="list-style-type: none"><li>7 principaux groupes de sols.</li><li>Deux textures majoritaires : sableuse et limono-sableuse.</li><li>Des sols au pH supérieur à 6.</li><li>Des teneurs en macroéléments fertilisants (phosphore, potassium, magnésium) faibles dans les sols.</li><li>Des teneurs en matière organique faibles dans les sols.</li></ul>
La ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"><li>Un parcellaire située sur le territoire de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.</li><li>Plusieurs cours d'eau à proximité des parcelles : la Nère, la Petite et Grande Sauldre, le Barangeon...</li><li>14 masses d'eau de surface concernées par le projet, en bon état chimique, et en état écologique moyen à bon pour 13 d'entre elles.</li><li>9 masses d'eau souterraines concernées par le projet, dont 7 en bon état chimique et 7 en bon état quantitatif.</li><li>Aucune parcelle située en périmètre de protection de captage.</li><li>Aucune parcelle en Zone de Protection d'Aire d'Alimentation de Captage prioritaire.</li><li>5 parcelles concernées pour tout ou partie par une zone inondable, à Argent-sur-Sauldre et Lury-sur-Arnon.</li><li>100 % des surfaces épandables du périmètre d'épandage en zone vulnérable.</li></ul>
Le climat	<ul style="list-style-type: none"><li>Climat océanique tempéré.</li><li>Période de déficit hydrique en été – début automne.</li></ul>
La faune et la flore, et les habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"><li>2 ZNIEFF de type II concernées ou à moins de 100 mètres des parcelles : Bois et Vallées du Haut Pays Fort et Prairies de la Vallée de la Nère.</li><li>4 sites Natura 2000 concernés ou à moins de 10 kilomètres des parcelles : ZSC Sologne, ZSC Massifs forestiers et rivières du Pays Fort, ZSC Ilots de marais et coteaux au nord-ouest de la Champagne berrichonne, ZPS Vallées de l'Yèvre</li></ul>
Les sites et paysages	<ul style="list-style-type: none"><li>8 unités paysagères du département concernées, essentiellement rurales et agricoles.</li></ul>
Patrimoine culturel et archéologique	<ul style="list-style-type: none"><li>2 monuments historiques présents à moins de 500 mètres des parcelles : château de la Verrerie à Oizon et château de Béthune à la Chapelle d'Angillon.</li></ul>

## II.2. Diagnostic de l'état initial

Les paramètres décrits précédemment, et que le projet est susceptible d'impacter, 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 population : les personnes présentes à proximité des parcelles du projet de plan d'épandage des boues de Seine aval au moment des manipulations des boues ou de leur transport,
- 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 sites et paysages : du fait d'un impact essentiellement visuel,
- le patrimoine culturel et archéologique, du fait d'une présence visuelle des dépôts de 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.

## II.3. Incidences de l'activité d'épandage et stockage – Mesures de prévention

La synthèse des incidences possibles identifiées et des mesures de prévention prises pour les éviter est présentée dans le tableau suivant.

Impact sur :	Mesures de prévention	Conséquences / Conclusions
<b>Le sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respect des flux maximums prescrits par la réglementation.</li> <li>▪ Respect de l'interdiction d'épandage sur des sols de pH inférieur à 6.</li> <li>▪ Raisonnement des apports en fonction des besoins des cultures et des teneurs initialement présentes dans les sols.</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif de bandes témoins et d'un suivi renforcé visant à évaluer l'impact de l'apport de boues de Seine aval sur des sols typiques du département du Cher, et sur l'absorption des cultures en élément-traces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adéquation des apports d'éléments fertilisants avec les besoins des sols et des cultures.</li> <li>▪ Incidence nulle à faible sur les teneurs en éléments-traces du sol.</li> <li>▪ Incidence nulle à faible sur l'absorption par les cultures des éléments-traces présents dans les sols.</li> </ul>
<b>La ressource en eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boues solides et stabilisées.</li> <li>▪ Enfouissement immédiat à moins de 100 mètres des habitations et dans les meilleurs délais ailleurs.</li> <li>▪ Pas d'épandage en zone inondable.</li> <li>▪ Epandage en période de déficit hydrique.</li> <li>▪ Raisonnement des apports en fonction des besoins des cultures et des teneurs initialement présentes dans les sols.</li> <li>▪ Respect des distances d'isolement imposées par l'arrêté du 8 janvier 1998.</li> <li>▪ Respect des prescriptions du PAN et du PAR du Centre.</li> <li>▪ Respect des prescriptions liées aux périmètres de protection de captage et aux plans d'actions des Zones de Protection des Aires d'Alimentation de captages prioritaires.</li> <li>▪ Pas de stockage en zone humide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de risque d'entraînement par ruissèlement vers les eaux de surface.</li> <li>▪ Pas de risque d'entraînement par les crues vers les eaux de surface.</li> <li>▪ Pas de risque d'entraînement par infiltration vers les eaux souterraines.</li> <li>▪ Pas de risque de contamination des captages pour l'Alimentation en Eau Potable et des captages prioritaires</li> <li>▪ Pas d'incidence sur les zones humides</li> <li>▪ Pas d'incidence sur le niveau des eaux</li> </ul>
<b>La faune, la flore, et les habitats naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'appétence des boues.</li> <li>▪ Boues hygiénisées.</li> <li>▪ Enfouissement immédiat à moins de 100 mètres des habitations et dans les meilleurs délais ailleurs.</li> <li>▪ Pas d'épandage sur prairie.</li> <li>▪ Epandage sur des parcelles régulièrement exploitées en grandes cultures.</li> <li>▪ Réalisation de tests d'écotoxicité et tests cellulaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de risque d'ingestion de boues par la faune.</li> <li>▪ Pas de risque d'ingestion par le bétail.</li> <li>▪ Pas d'incidence sur les milieux naturels et la flore.</li> <li>▪ Pas d'incidence sur les ZNIEFF et les Natura 2000, les autres zones naturelles (ZICO,...) n'étant pas concernées.</li> <li>▪ Pas d'écotoxicité pour les écosystèmes aquatiques et terrestres.</li> </ul>

Impact sur :	Mesures de prévention	Conséquences / Conclusions
<b>Les sites, paysages et patrimoine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Epanchage sur des parcelles régulièrement exploitées en grandes cultures.</li> <li>▪ Pas de stockage à proximité des monuments historiques.</li> <li>▪ Pas de livraison ni d'épandage les weekends et jours fériés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité s'intégrant dans les autres pratiques agricoles.</li> <li>▪ Pas d'impact sur les sites classés et inscrits et les monuments historiques.</li> <li>▪ Pas d'impact sur les activités de loisirs.</li> </ul>
<b>La santé humaine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boues hygiénisées.</li> <li>▪ Respect des teneurs limites en éléments-traces imposées par la réglementation.</li> <li>▪ Participation aux programmes de recherches sur les substances émergentes dans les boues (substances médicamenteuses et pesticides).</li> <li>▪ Réalisation de tests d'écotoxicité et tests cellulaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de risque lié aux agents pathogènes.</li> <li>▪ Pas de risque d'ingestion d'ETM, CTO.</li> <li>▪ Prise en compte et maîtrise du risque lié aux substances émergentes.</li> <li>▪ Pas de risque identifié sur la vie cellulaire et les écosystèmes.</li> </ul>
<b>la commodité du voisinage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité s'intégrant aux activités agricoles ordinaires.</li> <li>▪ Pas de livraison ni d'épandage les weekends et jours fériés.</li> <li>▪ Pas de stockage à moins de 100 mètres des habitations.</li> <li>▪ Bâchage des camions transportant les boues.</li> <li>▪ Boues stabilisées et hygiénisées.</li> <li>▪ Prise en compte des conditions climatiques (vent, pluie).</li> <li>▪ Enfouissement immédiat à moins de 100 mètres des habitations et dans les meilleurs délais ailleurs.</li> <li>▪ Pas de fret dédié pour la livraison des boues.</li> <li>▪ Sensibilisation des chauffeurs sur le respect des règles du Code de la Route.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'impact visuel et auditif supplémentaire par rapport aux activités agricoles déjà existantes.</li> <li>▪ Impact olfactif maîtrisé.</li> <li>▪ Impact du fait du dégagement de poussières et d'émission de bruits.</li> <li>▪ Pas de fret supplémentaire sur le département.</li> <li>▪ Impact sur la sécurité civile lié à la circulation de véhicules de livraison des boues maîtrisé.</li> </ul>

#### **II.4. Compatibilité du projet avec les textes réglementaires**

La filière d'épandage des boues de Seine aval est compatible avec :

- le SDAGE Loire-Bretagne,
- les SAGE Cher amont, Sauldre et Yèvre-Auron,
- le PPGDGD et le SPGSPA du Cher,
- les PAN et le PAR en région Centre.

#### **II.5. Filières alternatives à l'épandage en agriculture**

Les filières alternatives à l'épandage en agriculture sont :

- la mise en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND),
- l'incinération,
- la valorisation énergétique.

Dans le cadre de la filière Seine aval, seule la mise en ISDND est retenue. Elle n'est utilisée que pour les boues non conformes à la réglementation, ces boues ne pouvant être valorisées en agriculture.

*En conclusion, afin de maintenir le potentiel de valorisation des boues de Seine aval dans le département du Cher, le SIAAP souhaite procéder au renouvellement de l'autorisation d'épandage dans le département. La présente demande concerne une surface totale de 2 916,41 ha, dont 2 758,86 ha épandables, réparties sur 17 communes.*

*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.*