



Valorisation des terres de décantation de l'usine d'eau potable située sur la commune d'Annet-sur-Marne

Dossier de Déclaration
au titre de la loi sur l'Eau

Étude d'incidence environnementale

Réalisé par :



Agence IDF Est
2 rue Ambroise Croizat
77370 NANGIS

SOMMAIRE

1 Etat actuel du site	6
1.1 Environnement agricole	6
1.2 Topographie, géologie, pédologie	6
1.3 La ressource en eau et le milieu aquatique	8
1.3.1 Les eaux souterraines	8
1.3.2 Eaux superficielles et cours d'eau	8
1.3.3 Captages pour l'alimentation en eau potable	8
1.3.4 Aires d'alimentation de captages prioritaires	9
1.3.5 Zones vulnérables	10
1.4 Zones naturelles et patrimoniales	10
2 Incidences du projet	12
2.1 Incidences sur l'eau	12
2.2 La ressource en eau	12
2.2.1 Le niveau des eaux	12
2.2.2 Ecoulement et ruissellement	13
2.2.3 Site et zones humides	13
2.2.4 Libre écoulement des eaux et protection contre les inondations	13
2.2.5 Zones vulnérables	13
2.3 Incidences sur les zones naturelles et patrimoniales	14
2.4 Incidences sur le sol et les cultures	16
2.4.1 Les éléments-traces métalliques	16
2.4.2 Les composés-traces organiques	17
2.4.3 Incidences sur l'état de fertilisation des sols	18
2.5 Incidences sur la population	18
2.5.1 Impact visuel	18
2.5.2 Emissions de bruits	18
2.5.3 Production d'odeurs	18
2.5.4 Incidence sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	19
2.5.4.1 Etat des connaissances sur les risques sanitaires	19
2.5.4.2 Les Eléments-Traces Métalliques (ETM)	20
3 Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables du projet	22
3.1 Innocuité des boues	22
3.1.1 Nature des boues	22
3.1.2 Suivi analytique des terres de décantation	22
3.2 Réglementation et Distances d'isolement	23
3.3 Population et Sécurité civile	24

3.4 Filières alternatives	24
3.5 Bilan sur les mesures de prévention	25
4 Mesures de suivi	26
5 Conclusion	27

SOMMAIRE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1: cours d'eau concerné par le périmètre d'épandage

Tableau 2: AAC concernée par le périmètre d'épandage

Tableau 3: Sites et zones concernés directement par le périmètre d'épandage

Tableau 4: Sites et zones protégés concernés directement et indirectement par le périmètre d'épandage

Tableau 5: teneurs en ETM de différents engrais et amendements

Tableau 6: Concentration en PCB et HAP des pluies, boues et fumures

Tableau 7: Suivi analytique des terres de décantation

Figure 1: Schéma conceptuel d'exposition

Figure 2: Synthèse de l'incidence de l'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne sur la santé et l'environnement

INTRODUCTION ET DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

Le présent document reprend les rubriques mentionnées à l'article R214-32 du Livre II du Code de l'Environnement et plus particulièrement aux articles R214-4 et R214-5 relatifs aux dispositions applicables aux opérations soumises à déclaration. Les éléments énumérés dans cet article ont été complétés par l'article R211-46 du Livre II du Code de l'Environnement et par l'article R181-14 du décret 2017-81 du 26 janvier 2017.

Compte-tenu de la nature du projet, et afin de permettre une meilleure lisibilité de ce document, il sera souvent fait référence, dans ce document, à des chapitres plus largement développés dans le document d'Étude préalable. De même, nous effectuerons certains renvois vers des textes ou des données figurant en annexes (document d'Annexes).

Dans un premier temps, l'état actuel de l'environnement dans lequel les épandages auront lieu sera décrit. Ensuite, les incidences directes, indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les différents éléments de l'environnement seront développées. Enfin, les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs seront présentées. Une dernière partie sera consacrée à l'exposition des mesures de suivi.

Description de l'activité :

VEOLIA Eau possède une usine de production d'eau potable sise sur la commune d'Annet-sur-Marne en Seine-et-Marne. Cette unité produit quotidiennement pour l'Est parisien en moyenne 105 000 m³ d'eau potable par jour (maximum à 130 000 m³/j) par traitement de potabilisation de l'eau de la Marne. L'eau brute est pompée aux environs de la Base de loisirs de Jablines.

Les terres de décantation issues de la première étape de traitement des eaux qui consiste à clarifier l'eau de la Marne par décantation sont chaulées puis déshydratées par filtres-presses.

Elles se présentent sous forme solide, leur taux de Matière Sèche (MS) étant d'environ 47%. Elles sont stockées sur une aire de stockage délocalisée située sur la commune de Fresnes-sur-Marne (77).

Dans un objectif de développement durable et de réutilisation des éléments valorisables, et dans le respect du PREDMA d'Ile-de-France, VEOLIA Eau a fait le choix de privilégier la valorisation agricole de ses terres de décantation par épandage direct.

Le recyclage des terres s'effectuera sur un périmètre dont la surface est de 856,31 ha total et de 786,36 ha épandables.

Le périmètre de l'étude se situe sur 13 communes de Seine-et-Marne et 2 communes du Val d'Oise et concerne 6 exploitations agricoles.

L'article 181-14 du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 stipule que : « L'étude d'incidence environnementale décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement. »

Cette partie s'inspire largement de la phase 3 de l'étude préalable – Identification des contraintes et étude du milieu.

1.1 ENVIRONNEMENT AGRICOLE

Le périmètre d'épandage est situé dans les petites régions agricoles de la "Vieille France" (95), du "Goële et Multien", de la "Brie laitière", de la "Vallée de la Marne et du Morin", de la "Brie boisée", de la "Brie française" et de la "Brie centrale".

L'agriculture de la zone d'étude est plutôt céréalière. La rotation principale des exploitations du périmètre est :

- Colza / Blé / Escourgeon / Blé

Les exploitations du périmètre n'ont aucune activité d'élevage.

Le recyclage des terres s'effectuera sur un périmètre de 856,31 ha total dont 786,36 ha épandables. Ce périmètre est réparti sur 60 parcelles situées sur 13 communes de Seine-et-Marne et 2 communes du Val d'Oise . 6 exploitations agricoles sont concernées.

1.2 TOPOGRAPHIE, GÉOLOGIE, PÉDOLOGIE

Le périmètre s'étend de l'est du Val d'Oise à la moitié nord du département de Seine-et-Marne. Les parcelles épandables sont situées principalement sur des plateaux. Les 15 communes concernées présentent des habitats diversifiés liés aux plateaux, aux coteaux et aux fonds de vallée.

La zone de l'étude est couverte par les carte géologique au 1/50 000^{ème} de l'Isle-Adam (BRGM n°153), Lagny (BRGM n°184), Coulommiers (BRGM n°185), Brie-Comte-Robert (BRGM n°220), Rozay-en-Brie (BRGM n°221). Les principales formations concernées sont les suivants :

- Fz : Alluvions récentes : Limons et limons sableux
- g1a : Stampien inférieur "Sannoisien" : Marnes vertes, glaises à Cyrènes
- g1b : Stampien inférieur "Sannoisien" : Formation de Brie (Argile, meulière et calcaire)
- e7b : Ludien supérieur. Marnes "supragypseuses"
- e7b(2) : Marnes blanches de Pantin
- e7a : Ludien inférieur. Calcaire de Champigny
- e6b : Quatrième masse du gypse, calcaire de Noisy-le-Sec, sables de Monceau, calcaire de St-Ouen, sables de Mortefontaine, calcaire de Ducy, sables d'Ezanville (Marinésien)
- Bartonien moyen : Calcaires et marnes
- e6a : Sables de Beauchamps et sables d'Auvers (Auversien)
- LP : Limons des plateaux
-

L'étude pédologique réalisée sur les parcelles agricoles du périmètre d'épandage a abouti à la reconnaissance de **10 unités de sol**. Conformément aux exigences de l'arrêté du 08/01/98, ces unités sont décrites ci-dessous :

Sols bruns calcaires et calciques

- | | | |
|---|---------|---|
|  | Unité 1 | Sols peu profonds (0,50 à 0,60 m), non hydromorphes, de texture limono-argileuse ou argilo-limoneuse carbonatée avec granules de calcaire et reposant sur une roche calcaire |
|  | Unité 2 | Sol brun calcique de texture sablo-limoneuse, moyennement profond (0,60 m) à profond (1m), à charge en cailloux nulle, non à faiblement hydromorphe, sur roche-mère calcaire dégradée issue de colluvions polygéniques. |

Sols bruns reposant sur une formation argileuse

- | | | |
|---|---------|---|
|  | Unité 3 | Sols sableux (sablo-limoneux et sablo-argilo-limoneux), peu profonds (0,50m), fortement à moyennement hydromorphes (signe d'hydromorphie apparaissant entre 0,50 et 0,70m), reposant sur une argile sableuse. |
|  | Unité 4 | sol peu profond à moyennement profonds (0,40 à 0,60 m), non hydromorphe, de texture limoneuse à charge variable en cailloux siliceux, reposant sur la formation argile à meulière. |

Sols bruns lessivés

- | | | |
|---|----------|--|
|  | Unité 5 | Sols de texture de limoneuse à limono-argileuse, très profonds (> 1,0 m), non hydromorphes, à charge nulle à faible en cailloux, reposant sur des limons de plateaux. |
|  | Unité 6 | Sols de texture limono-argileuse, sans cailloux, profonds, non hydromorphes |
|  | Unité 7 | Sols profonds (>1m), hydromorphes nulle à moyenne, de texture limoneuse. |
|  | Unité 8 | sol de texture limoneuse à limono-argileuse, assez profond (>1 m), d'hydromorphie faible, à charge variable en cailloux, reposant sur une roche mère argilo-caillouteuse ou calcaire issue issue de limon de plateau |
|  | Unité 9 | Sols profonds à très profonds (1 à 1,20 m), fortement hydromorphes, de texture limoneuse. |
|  | Unité 10 | Sols très profonds (> 1.20 m), fortement hydromorphes, de texture limoneuse ou limono-argileuse et reposant sur une argile limoneuse. |

L'ensemble de ces éléments a permis d'établir une esquisse pédologique (à l'échelle du 1/25 000^{ème}) de tout le périmètre d'épandage qui figure dans le **Dossier Cartographique**.

Rappelons que le contexte pédologique reflète les caractères géologiques et topographiques des terrains, et les transitions sont bien évidemment progressives de l'un à l'autre. Les sols s'organisent alors en topo-séquences continues.

1.3 LA RESSOURCE EN EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE

1.3.1 Les eaux souterraines

Les principales formations géologiques constituant des réservoirs sont les suivantes (données BRGM) :

- ✓ Nappe du réservoir des alluvions de la Marne et du Grand Morin ;
- ✓ Nappe du réservoir oligocène ou « Nappe du Calcaire de Brie » ;
- ✓ Nappe du réservoir des calcaires éocènes ou « Nappe du Calcaire de Champigny » ;

1.3.2 Eaux superficielles et cours d'eau

Le périmètre d'épandage est traversé par les 6 cours d'eau principaux suivants :

Tableau 1: cours d'eau concerné par le périmètre d'épandage

Classe	Nom
1	Aqueduc de la Dhuis
1	Le Grand Morin
3	Le Crould
4	Le Morbras
6	Ru de la Longuiolle
6	Ru de Fontaine

1.3.3 Captages pour l'alimentation en eau potable

Sur la zone d'étude, tous les captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sont relevés auprès des services de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de la région Ile-de-France.

Chaque captage AEP donne lieu à définition de périmètres de protection afin d'éviter tout risque de percolation et de pollution de ces captages.

Ces périmètres de protection comprennent 3 niveaux (en allant du plus au moins sensible) :

- périmètre de protection immédiat,
- périmètre de protection rapproché,
- périmètre de protection éloigné.

Ils sont définis par un expert hydrogéologue et sont ensuite surveillés par les services de l'ARS. A chaque périmètre sont associées des prescriptions particulières à respecter, afin d'éviter toute pollution ponctuelle ou accidentelle du captage.

L'implantation des captages, ainsi que la délimitation de leurs périmètres de protection, est reportée sur les cartes du dossier cartographique à l'échelle du 1/25 000^{ème}.

Deux parcelles et une partie de parcelle intégrées au présent plan d'épandage sont situées en périmètre de protection rapprochée, elles sont donc classées inapte à l'épandage.

Six parcelles sont également concernées par des périmètres de protection éloignée de captage. Les épandages ne sont pas interdits dans ces périmètres.

1.3.4 Aires d'alimentation de captages prioritaires

Lors du Grenelle de l'environnement, la préservation à long terme des ressources en eau utilisées pour la distribution d'eau potable a été identifiée comme un objectif prioritaire. Les Ministères en charge du développement durable, de la santé et de l'agriculture ont dressé une liste de 507 captages parmi les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires. Les aires d'alimentation de ces captages dits « prioritaires » sont protégées depuis 2012.

Suite à la conférence environnementale de septembre 2013, la feuille de route du Premier ministre demande à identifier au niveau national 1000 captages prioritaires pour lesquels des plans d'action seront élaborés. Les nouveaux captages identifiés (en plus des captages « Grenelle ») ont été sélectionnés sur la base de critères relatifs à la qualité des eaux prélevées (concentrations dépassant 80% des normes en nitrates et/ou pesticides, etc.) ou en raison du caractère stratégique de la ressource (population desservie, etc.). Ainsi, de nouveaux captages prioritaires ont été identifiés dans la Seine-et-Marne et le Val d'Oise.

Les communes et les parcelles du périmètre d'épandage concernées par une aire d'alimentation de captage d'eau potable sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2: AAC concernée par le périmètre d'épandage

Nom de l'AAC	Commune du périmètre d'épandage concernée	nombre de parcelle concernée	Surface totale concernée (en ha)
AAC BV DE L'YERRES 1	COUBERT	12	202,14
	GRISY-SUISNES	3	87,12
	LE PLESSIS-FEU-AUSSOUX	4	54,14
	VAUDOY-EN-BRIE	7	161,67
	VOINSLES	2	2,37
Total pour AAC BV DE L'YERRES 1		28	507,44
AAC FOSSE DE MELUN	COUBERT	12	202,14
	GRISY-SUISNES	3	87,12
	LE PLESSIS-FEU-AUSSOUX	4	54,14
	VAUDOY-EN-BRIE	7	161,67
	VOINSLES	2	2,37
Total pour AAC FOSSE DE MELUN		28	507,44
AAC LUMIGNY-PEZARCHE-ROZAY	LE PLESSIS-FEU-AUSSOUX	4	54,14
	VAUDOY-EN-BRIE	7	161,67
	VOINSLES	2	2,37
Total pour AAC LUMIGNY-PEZARCHE-ROZAY		13	218,18

Au 10 mars 2022, les parcelles du périmètre d'épandage sont situées dans 3 AAC dont les limites ont été définies et cartographiées. Les plans d'action associés ne présentent aucune mesure concernant la valorisation agricole des terres de décantation.

1.3.5 Zones vulnérables

Les départements de Seine-et-Marne et du Val d'Oise sont entièrement classés en «Zone Vulnérable». Les parcelles appartenant au périmètre d'épandage sont donc toutes concernées par la Directive Nitrates du 12/12/91 et ses différents Programmes d'Actions en vigueur (le Programme d'Action National et le Programme d'Action Régional de la région Ile-de-France).

Ces zones sont caractérisées par la présence d'eaux souterraines ou superficielles qui ont dépassé ou qui risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/L (limite de qualité pour l'eau potable).

1.4 ZONES NATURELLES ET PATRIMONIALES

Aucun site touristique et de sports nautiques n'est concerné directement par le périmètre d'épandage.

Les parcelles du périmètre sont situées dans des zones naturelles : 1 zone inondable de type Plus Hautes Eaux Connues (PHEC), 2 enveloppes d'alerte des zones humides d'Ile-de-France.

Le tableau ci-dessous présente les surfaces du périmètre d'épandage concernées par ces zones.

Tableau 3: Sites et zones concernés directement par le périmètre d'épandage

Type	Nom du site ou de la zone / Classe	Parcelles concernées (en totalité ou en partie)	Surface épandable située dans le site (ha)
Zone inondable	Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)	SCEA LEGESNE : 7743506007, 7743506008, 7743506107, 7743506108	18,14
Enveloppe d'alerte des zones humides d'Ile-de-France	Classe A ¹	SCEA LEGESNE : 7743506006	1,4
		SCIS DE LA PETITE GRANGE : 7740910002	
	Classe B ²	EARL FERME DE LA CHAISE : 7 parcelles	248
		EARL FERME DU COLOMBIER : 13 parcelles	
		EARL POITOU : 4 parcelles	
		INDIVISION DE WATTRIPONT : 5 parcelles	
SCEA LEGESNE : 16 parcelles			
SCIS DE LA PETITE GRANGE 2 parcelles			

NB : Les enveloppes d'alerte zones humides produites en 2010 ont été mises à jour en 2021 par la DRIEAT³. Aux données initiales de 2010 ont été ajoutées celles plus récentes :

- des SAGE Orge-Yvette, marne Confluence, de l'Yerres, de la Mauldre, des 2 Morin, Croult-Enguien-Vieille Mer et de la Bièvre ;
- du Conservatoire botanique national du bassin parisien (carte flore et végétations de milieux humides d'Ile-de-France, version du 05/08/2019) ;
- de l'Association pour la valorisation des espaces naturels du Grand-Voyeux.

Les parcelles du périmètre d'épandage sont situées dans et/ou à proximité de zones naturelles :
8 zones Natura 2000, 2 sites classés et 1 site inscrit.

¹ Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser :

- zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon un ou deux des critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- zones humides identifiées selon les critères et la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, mais dont les limites n'ont pas été définies par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ;
- zones humides identifiées par des diagnostics de terrain, mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de ceux de l'arrêté du 24 juin 2008.

² Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.

³ Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports

Tableau 4: Sites et zones protégés concernés directement et indirectement par le périmètre d'épandage

Type	Nom du site	Code	dans le site	A proximité du site	
			Surface épandable située dans le site (ha)	Distance par rapport au site	Surface épandable concernée (ha)
Natura 2000 de type SIC	Bois de Vaires-sur-Marne	FR1100819	Non concerné	10 km	91,22
	L'yerre de sa source à Chaumes-en-Brie	FR1100812			377,88
	Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin	FR1100814			26,49
	Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville	FR2200380			18,22
	Rivière du Vannetin	FR1102007			70,17
Natura 2000 de type ZPS	Boucles de la Marne	FR1112003	Non concerné	10 km	74,34
	Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi	FR2212005			119,42
	Sites de Seine-Saint-Denis	FR1112013			198,56
Site classé	Butte de Chatenay	7213	5,12	1 km	56,35
	Vallée de l'Ysieux et de la Thève	9804	Non concerné		15,52
Site inscrit	Plaine de France	6520	51,14	1 km	68,28

La localisation du périmètre d'épandage et des zones protégées sont présentées sur la carte en **annexe 7**.

L'article 181-14 du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 stipule que : « L'étude d'incidence environnementale (...) détermine les incidences *directes* et *indirectes*, *temporaires* et *permanentes* du projet ». Il sera précisé si le projet a des incidences *positives* ou *négligables* sur l'environnement, où s'il n'a *pas d'effet*.

2.1 INCIDENCES SUR L'EAU

Les eaux souterraines, superficielles, les cours d'eau, les plans d'eau... sont susceptibles d'être affectés par l'épandage des terres de décantation.

2.2 LA RESSOURCE EN EAU

Les terres de décantation sont issues des usines de production d'eau potable prélevant l'eau de forage ou de rivières.

La qualité des terres de décantation recueillies sur l'usine d'eau potable dépend de son bon fonctionnement (plus l'usine d'eau potable fonctionne bien, plus la quantité des terres de décantation produites est importante).

Ce projet s'inscrit bien dans l'objectif de prévention et de protection de la ressource en eau et le recyclage agricole contrôlé des terres de décantation s'effectue également dans cette logique

2.2.1 Le niveau des eaux

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 terres de décantation. Il n'y a donc pas d'impact prévisible à ce titre.

En ce qui concerne les apports de liquide effectués avec les terres de décantation solides, il convient de rappeler que les produits épandus présentent une siccité de 47%, et que la dose d'apport pratiquée est de 20 TMB/ha en période de déficit hydrique. L'apport d'eau est donc évalué à environ 9,4 T/ha, soit l'équivalent de moins d'1 mm d'eau. Ainsi, la quantité d'eau apportée annuellement sur l'ensemble du périmètre est très négligeable en comparaison des précipitations ou des irrigations.

2.2.2 Ecoulement et ruissellement

Les terres de décantation solides sont épandues en période de déficit hydrique (Cf. Phase 5 de l'étude préalable). De plus, la dose d'épandage des terres de décantation solides est à 20 TMB/ha. Les ruissellements seront donc évités.

Le recyclage des terres de décantation, effectué dans le cadre de la réglementation en vigueur, garantit l'absence de pollution des sols et des nappes (respect des doses agronomiques, suivi agro-environnemental, respect des distances d'isolement,...).

Par ailleurs, le respect des Programmes d'Actions National (PAN) et Régional (PAR Ile-de-France) de lutte contre la pollution par les nitrates d'origine agricole permet de réduire au maximum

l'impact d'un épandage de terres de décantation sur le lessivage de l'azote (période d'épandage, mise en place d'engrais verts...).

Les risques d'écoulement ou de ruissellement sont donc faibles.

2.2.4 Libre écoulement des eaux et protection contre les inondations

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

2.2.5 Zones vulnérables

Les 14 communes du périmètre d'épandage sont entièrement classées en «Zone Vulnérable».

Le Programme d'Action National en vue de la protection des eaux contre les nitrates d'origine agricole a été établi en date du 19 décembre 2011, et complété par les arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016. Dans la région Ile-de-France, le programme d'Action Régional a été établi à la date du 2 juin 2014 et reconduit.

Concernant le recyclage agricole des terres de décantation, les principales mesures prévues par la Directive Nitrates et ses différents Programmes d'Actions en vigueur (PAN et PAR) sont :

- ***Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée*** entre les besoins prévisibles des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature (effluents d'élevage, engrais chimiques ou autres fertilisants). Le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée est obtenu en appliquant la méthode de calcul décrite dans le référentiel régional défini par l'arrêté préfectoral du 29/04/2015 complété par l'arrêté préfectoral complémentaire du 14/02/2017 en région Ile-de-France.
- ***Respect des périodes d'épandages*** : les arrêtés du PAN et du PAR fixent des périodes d'interdiction d'épandage.
- ***Respect des distances minimales*** à proximité des cours d'eau, plans d'eau, ... En tant que fertilisant organique, l'épandage des terres de décantation devra respecter le PAN et le PAR d'Ile-de-France dans les zones vulnérables.

Le respect des préconisations du PAN et du PAR Ile-de-France, principalement des dates d'épandage et de la méthode de calcul de la dose, permet de tenir compte de la sensibilité du milieu. Les conseils techniques dispensés aux agriculteurs dans le cadre de la prestation de Suivi et Auto-surveillance des Épandages (analyses de sol, reliquats azotés, fiches apports etc.) permettent une meilleure gestion de l'azote évitant la pollution diffuse par les nitrates.

Les parcelles du périmètre étant situées en zone vulnérable, l'épandage des terres des décantation de l'usine de potable d'Annet-sur-Marne s'effectuera dans le respect du PAN et du PAR Ile-de-France.

Bilan des incidences du projet sur l'eau :

Les épandages des terres de décantation d'Annet-sur-Marne ne concernent qu'une partie limitée des surfaces agricoles du secteur. Ils s'insèrent dans les pratiques agricoles locales en permettant une économie d'engrais (phosphates et nitrates notamment).

Enfin, rappelons que les terres de décantation sont un sous-produit de la production d'eau potable, processus qui concourt au maintien, voire à l'amélioration de la qualité des eaux potables.

En l'état des connaissances, les épandages des terres de décantation d'Annet-sur-Marne n'ont **pas d'effet** sur les prélèvements d'eau, le niveau des eaux ou le compartiment eau.

2.3 INCIDENCES SUR LES ZONES NATURELLES ET PATRIMONIALES

Aucun site touristique et de sports nautiques n'est concerné directement par le périmètre d'épandage. En outre, une distance de 100 m sera respectée vis-à-vis de toute zone de loisirs ou établissement recevant du public. **L'opération n'aura donc aucune incidence sur ces activités.**

Le périmètre d'épandage est concerné directement par une zone inondable (Plus haute eaux connues), des zones humides, 1 site classé et 1 site inscrit.

Certains sites sont situés à proximité du périmètre d'épandage : 5 Natura 2000 de type SIC et 3 Natura 2000 de type ZPS à moins de 10 km et 2 sites classés et 1 site inscrit à moins d'1 km.

(cf. tableau présenté dans la partie 1.3 de ce document).

2.3.1 Incidence sur les zones naturelles de type ZNIEFF et Natura 2000

Les parcelles concernées ne présentent **pas d'intérêt biologique spécifique**. De plus l'activité d'épandage n'affecte que la couche arable du sol de parcelles, qui sont régulièrement labourées et désherbées.

L'épandage des boues en agriculture s'inscrivant dans une démarche agronomique et de développement durable, leur incidence sera nulle vis-à-vis de ces sites. En effet, les épandages sont réalisés sous la tutelle du Suivi et Auto-surveillance des Épandages et du respect de la réglementation et de la Directive Nitrates et de ses Programmes d'Actions en vigueur (PAN et PAR).

De plus, les parcelles du périmètre ont une vocation agricole et leur végétation est donc différente de celle des zones naturelles protégées. Ces parcelles ne présentent donc pas d'intérêt faunistique et floristique particulier. **Elles ne sont donc pas concernées directement par des enjeux de protection de la faune ou de la flore.**

2.3.2 Incidence sur les sites classés et les sites inscrits

Des parcelles se situent dans et à moins d'1 km de **2 sites classés et d'un site inscrit**. L'épandage est une pratique agricole commune au même titre que l'épandage d'engrais, d'amendements organiques ou calciques et autres pratiques de fertilisation. **A ce titre, le projet n'a pas d'incidence sur les sites classés et inscrits.**

2.3.3 Incidence sur les zones inondables

Un Atlas des Zones Inondables (AZI) est établi dans chaque commune où le risque d'inondation est identifié. Il reprend trois types d'informations : date de crue, limite de crue et PHEC (Plus Hautes Eaux Connues). 4 parcelles du périmètre d'épandage sont situées en zone inondable (PHEC).

Les terres de décantation d'Annet-sur-Marne sont épandues en période de déficit hydrique ce qui limite les risques de perte par ruissellement.

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

Les livraisons de terres de décantation en zone inondable seront évitées dans la mesure du possible, sinon les épandages auront lieu dans les plus brefs délais suivant les livraisons.

2.3.4 Incidence sur les zones humides

Certaines parcelles sont situées en classe A et en classe B de l'enveloppe d'alerte des zones humides d'Ile-de-France. 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 des terres de décantation d'Annet-sur-Marne, 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 terres de décantation d'Annet-sur-Marne qui interviennent en substitution de la fertilisation agricole classique, n'ont pas d'impact sur ces zones.

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

Les livraisons de boue en zone humide de classe A et B seront évitées sauf lorsque les contraintes d'exploitation ne le permettent pas. Dans ce cas, les épandages interviendront dans les plus brefs délais suivant les livraisons.

L'activité d'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne n'a pas d'incidences sur les sites et zones à dominante humide.

Les épandages des terres de décantation d'Annet-sur-Marne n'ont <i>pas d'effet</i> sur les zones naturelles et patrimoniales.
--

2.4 INCIDENCES SUR LE SOL ET LES CULTURES

2.4.1 Les éléments-traces métalliques

↳ Les sols contiennent naturellement des éléments-traces

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

↳ Des éléments-traces d'origine diversifiée

Un certain nombre de fertilisants minéraux et organiques contiennent des éléments-traces. Les retombées atmosphériques sont également à l'origine d'apports en éléments-traces métalliques.

Le tableau suivant compare les apports par différents engrais et amendements.

Tableau 5: teneurs en ETM de différents engrais et amendements

ETM (mg/kg MS)	Terre de décantation	Engrais phosphatés	Fumiers de bovins	Lisiers de Porc	Valeurs limites (Arrêté 08/01/98)
Cadmium	0,13	9 - 100	0,3 - 1,5	0,3 - 2	10
Chrome	29,69	90 - 1500	5 - 60	10 - 30	1000
Cuivre	27,07	10 - 60	5 - 40	190 - 700	1000
Mercur	0,11	0 - 0,2	0,1 - 0,6	0,1 - 0,2	10
Nickel	19,96	5 - 70	6 - 40	7 - 80	200
Plomb	17,47	0,5 - 40	5 - 90	7 - 150	800
Zinc	98,27	50 - 600	75 - 500	290 - 800	3000

(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)

Les apports par les terres de décantation restent faibles comparés aux teneurs initialement présentes dans les sols, et comparables à d'autres apports effectués en agriculture.

Les apports atmosphériques représentent également des apports non négligeables. Pour le cadmium, par exemple, les retombées atmosphériques peuvent représenter environ 97% des apports totaux (source : Académie des sciences, 1998).

Le **contrôle sur les teneurs dans les sols** (toutes origines confondues) permet de s'assurer de l'absence d'impacts des apports de terres de décantation : si une augmentation anormale des teneurs en éléments trace métalliques était observée, les épandages seraient immédiatement arrêtés.

↳ Le transfert vers les plantes (cultures)

Les transferts en éléments-traces métalliques ont lieu de façon naturelle dans tous les sols, et ce, qu'il y ait eu apport de terres ou non. Les préconisations techniques ou réglementaires ont pour but que ces transferts ne soient pas plus importants qu'à l'état naturel.

Différentes études (notamment celles de l'INRA de Bordeaux) montrent que le pH du sol a une forte influence sur l'extractibilité des éléments traces. Sur des sols dont le pH est supérieur à 6, les transferts sont extrêmement réduits à nuls. Les terres de décantation ont un pH de 10,2 et seront épandues sur des sols avec un pH supérieur à 6, il n'y a donc pas d'impact à prévoir sur le pH des sols.

En conclusion, les épandages des terres de décantation d'Annet-sur-Marne s'accompagnent d'une absence de risque de transfert vers les cultures.

Les recherches sur les éléments-traces métalliques dans les boues et leurs comportements une fois introduits dans les sols, ont été nombreuses depuis les années 70 (actions de recherches, conférences, publications, ...). Bien que des résultats aient été obtenus, des mécanismes doivent encore être étudiés.

C'est pourquoi l'INRA, en partenariat avec l'ADEME, entreprend de manière régulière des travaux de recherche visant à mieux comprendre la dynamique des éléments-traces métalliques dans les sols et dans les végétaux. On peut citer notamment le programme de recherche AGREDE (Agriculture et épandage de déchets urbains et agro-industriels) dont le comité scientifique comprend non seulement des chercheurs de l'INRA mais aussi des membres de l'APCA, du MEDD, du MAAPAR, du SYPREA et de l'agence de l'eau Rhin-Meuse.

2.4.2 Les composés-traces organiques

Deux familles de composés-traces organiques, les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), et les PCB (Polychlorobiphényles) sont surveillés dans les terres de décantation.

Des expérimentations (Kampe-Leeschber (RFA 1987) et WITTE (RFA 1989)) ont essayé de mesurer le transfert des composés-traces organiques du sol vers les plantes.

En ce qui concerne les PCB, les transferts observés sont inexistantes ou insignifiants.

Pour les HAP, leur concentration dans les sols n'est pas fonction des quantités de produits apportées. De plus, les auteurs n'ont pas noté de corrélation entre les quantités d'HAP présents dans les sols et celles relevées dans les cultures.

Les PCB, et surtout les HAP, sont apportés au sol essentiellement par les pluies. Des études ont montré que les pluies apportent 80% des HAP présents dans des parcelles cultivées en zone urbaine, contre 14% par les boues. En zone agricole, cet apport par les pluies représente 44% du stock du sol en HAP contre 38% par les boues (cf. tableau suivant).

Le tableau suivant expose les concentrations en PCB et HAP des pluies, boues et fumures.

Tableau 6: Concentration en PCB et HAP des pluies, boues et fumures

	Sols cultivés en zone agricole			Sols cultivés en zone urbaine		
	Pluies	Boues	Fumures	Pluies	Boues	Fumures
PCB	44%	38%	17%	44%	38%	17%
HAP	44%	38%	17%	80%	14%	6%

Source : Diercxens et Al (1987), cité par l'ADEME 1998.

Les terres de décantation contiennent moins de PCB et de HAP que les boues de station d'épuration.

Les épandages des terres de décantation d'Annet-sur-Marne n'entraînent pas d'augmentation de la mobilité des CTO dans les sols et donc leur disponibilité pour les cultures.

Il n'y a pas de corrélation entre les concentrations en PCB dans les sols et les quantités de terres de décantation épandues.

2.4.3 Incidences sur l'état de fertilisation des sols

Les terres de décantation sont utilisées comme fertilisants et amendements en substitution d'engrais chimiques. A la dose agronomique pratiquée, les apports de terres de décantation couvrent environ 20% des besoins en phosphore et en potassium des rotations culturales du périmètre.

Bilan des incidences du projet sur le sol et les cultures :

L'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne n'a **pas d'effet** sur la teneur en ETM et CTO des sols.

L'apport de terres de décantation a un effet **positif** et **direct** sur la fertilisation des sols.

Cet effet est **temporaire** car il dure le temps d'une rotation culturale.

2.5 INCIDENCES SUR LA POPULATION

La population est susceptible d'être impactée par le projet, car susceptible d'être présente à proximité des parcelles au moment de l'épandage des terres de décantation.

2.5.1 Impact visuel

Les terres de décantation seront acheminées vers les parcelles uniquement au moment des épandages. Les épandages sont effectués, le plus souvent, en période estivale. Les chantiers sont de courte durée : environ 20 minutes pour épandre 1 ha.

2.5.2 Emissions de bruits

Les interventions liées au projet de plan d'épandage des terres de décantations interviennent en substitution d'une fertilisation minérale qui aurait impliqué le passage des mêmes véhicules (camions, tracteurs agricoles, épandeurs).

Par ailleurs, les chantiers d'épandage sont réalisés sur des durées limitées dans le temps

2.5.3 Production d'odeurs

Le temps de retour des épandages des terres de décantation d'Annet-sur-Marne est en moyenne de 5 ans, en fonction de la dose de terre de décantation épandue. Annuellement, seul un cinquième du périmètre fera l'objet d'un épandage.

➤ **Nuisances olfactives suite au transport**

Le transport des terres de décantation est réalisé toute l'année de l'usine d'eau potable vers le site de stockage délocalisé situé à environ 4 km. En moyenne 6 camions par mois sont mobilisés pour le transport soit 1 à 2 camions par semaine. Ce nombre est faible au vu du trafic routier de l'axe qui est emprunté (Départementale 404).

Le transport des terres de décantation du site délocalisé vers les parcelles agricoles est réalisé sur une période de 3 mois (entre début juillet et mi septembre). Le nombre de camions est peu important (en moyenne moins de 5 camions par semaine), les risques de nuisances olfactives liées au transport sont faibles.

➤ **Nuisances olfactives suite aux épandages**

Les risques de nuisances olfactives suite aux épandages sont **fortement minimisés** en raison du **caractère stabilisé des terres de décantation et non fermentescibles**.

2.5.4 Incidence sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité 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 :

2.5.4.1 Etat 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. "

"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."

Des études sont toujours en cours pour affiner la compréhension des incidences de l'épandage des boues sur la santé humaine.

2.5.4.2 Les Eléments-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'existe pas d'étude spécifique sur ce phénomène qui reste marginal.
- A ce jour, il n'y a pas d'incident causé par l'ingestion de terres de décantation ou l'exposition après l'épandage.
- 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.

➤ Ingestion de produits animaux/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 des terres de décantation d'Annet-sur-Marne n'ont pas lieu sur pâturage.

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 (rappelons ici que ces cultures ne sont pas pratiquées sur le périmètre retenu).

Enfin, rappelons que les terres de décantation d'Annet-sur-Marne épandues ont des teneurs en ETM inférieures aux valeurs limites réglementaires. Ces valeurs ont été fixées en intégrant le

principe de précaution. Tout risque est donc négligeable sur ce point, ainsi que le souligne le CSHPF.

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

Nous avons vu précédemment que les risques de contamination des eaux de surfaces et souterraines sont très limités du fait de l'application de distances d'isolement réglementaire et du respect des règles et distances d'épandage.

Les quantités d'ETM apportées par l'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne restent faibles par rapport aux quantités apportées par les retombées atmosphériques, les engrais chimiques, les déchets agricoles.

Le schéma conceptuel d'exposition suivant récapitule l'ensemble des voies possibles de transfert et d'exposition pour les populations cibles d'un plan d'épandage spécifique.

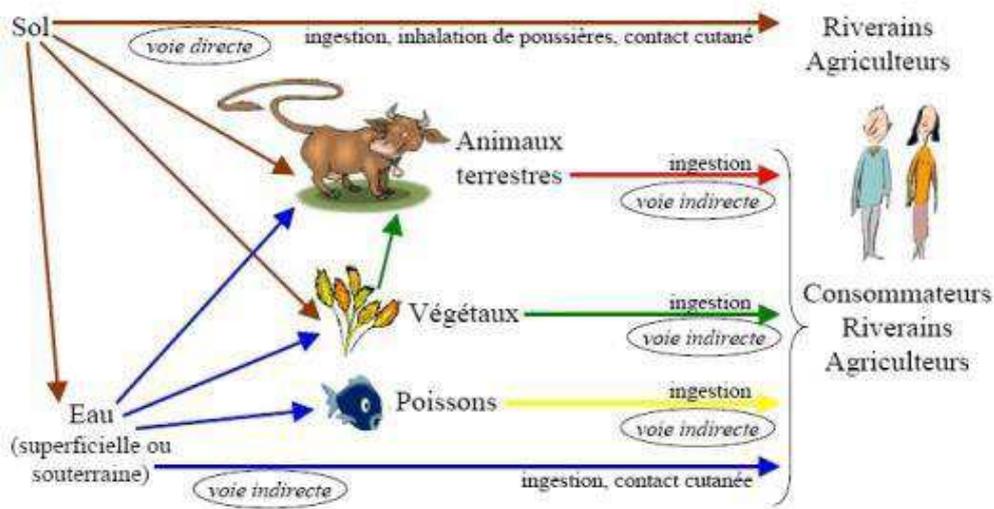


Figure 1: Schéma conceptuel d'exposition

Les effets sur la population sont détaillés ci-dessous.

L'effet visuel du projet d'épandage des terres de décantation est :

- **négatif** et **direct**,
- **temporaire** car visible au moment du travail des épandeurs.

Bien que les niveaux de **bruit** soient équivalents à ceux de la circulation actuelle et des activités agricoles couramment pratiquées, les effets sur les populations par l'activité d'épandage agricole sont :

- **négatif** : la production de bruit peut induire une gêne de la population locale,
- **direct** et **temporaire** : les bruits ne sont émis qu'au moment de l'intervention.

Les effets liés à la **production d'odeur** sont :

- **négatif** : la production d'odeurs induit une gêne de la population locale,
- **direct** et **temporaire** : les odeurs ne sont ressenties qu'au moment de l'intervention.

Le risque **d'ingestion d'ETM** est très faible. Les épandages de terres de décantation n'ont **pas d'effet** par rapport à l'évaluation des risques sanitaires.

3 MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET

L'article 181-14 du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 stipule que : « L'étude d'incidence environnementale (...) présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ».

3.1 INNOCUITÉ DES TERRES DE DÉCANTATION

3.1.1 Nature des terres de décantation

Les terres de décantation subissent plusieurs étapes de traitement (cf. chapitre 1.1 de l'étude préalable – L'usine d'eau potable).

Les terres de décantation (boues hydroxydes) sont issues du prétraitement visant à éliminer les matières en suspension de l'eau pompée (coagulation, floculation, décantation).

Les terres de décantation sont déshydratées par centrifugation puis chaulées, avant d'être stockées dans 4 bennes avant d'être envoyées vers le site de stockage délocalisé.

3.1.2 Suivi analytique des terres de décantation

Les terres de décantation, du fait de leur intérêt agronomique, peuvent être valorisées en agriculture. À ce titre, VEOLIA Eau réalise un suivi analytique régulier des terres de décantation. L'usine produit environ 8 651 tMS de terres : au moins 10 analyses de VA, 9 analyses d'ETM et 4 analyses de CTO sont effectuées annuellement, comme l'impose la réglementation du 8 janvier 1998.

Tableau 7: Suivi analytique des terres de décantation

Paramètres mesurés	Tonnage de terres épandues compris entre 801 et 1600 TMS hors chaux (865 tMS)	
	Première année	Routine
Valeur agronomique	20	10
Éléments-traces métalliques	18	9
Composés-traces organiques	9	4

3.2 RÉGLEMENTATION ET DISTANCES D'ISOLEMENT

Afin que l'incidence de l'activité projetée sur la qualité des eaux souterraines soit réduite, les mesures suivantes sont appliquées :

- ✓ Respect des dispositions des **périmètres de protection des captages AEP et des aires d'alimentation de captages prioritaires**. Une veille sera réalisée par l'exploitant de l'usine d'eau potable et son prestataire concernant l'évolution de la réglementation liée aux captages (nouveaux captages, arrêtés DUP...),
- ✓ **Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée** entre les besoins prévisibles des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature (effluents d'élevage, engrais chimiques ou autres fertilisants). De plus, le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée est obtenu en appliquant la méthode de calcul décrite dans le référentiel régional défini par l'arrêté préfectoral régional de l'Ile-de-France du 29/04/2015 (complété par l'arrêté préfectoral complémentaire du 27/09/2018).
- ✓ Respect des **distances minimales d'épandage** :
 - 35 m des cours d'eau la pente est inférieure à 7% sinon 100m,
 - 35 m des plans d'eau si la pente est inférieure à 7% sinon 100m,
 - 35 m des puits et forages si la pente des terrains est inférieure à 7% sinon 100m ;
- ✓ Respect des **périodes d'épandage et de stockage** afin de limiter les risques de percolation (nitrates principalement) vers les eaux souterraines (prescriptions du PAN et du PAR de l'Ile-de-France, voir l'étude préalable ci-jointe) ;
- ✓ **Sur les zones à caractère peu perméable**, l'accès aux parcelles et les épandages ne se feront qu'en périodes de déficit hydrique, limitant ainsi les phénomènes de ruissellement par entraînement horizontal ;
- ✓ mise en place d'un Suivi et Auto-surveillance des Épandages (cf. chapitre 4 de ce document) comprenant :
 - suivi qualitatif et quantitatif des terres de décantation,
 - contrôle de l'évolution des propriétés physico-chimiques des sols,
 - granulométrie, pH, MO, P₂O₅, K₂O, CaO, MgO, CEC, ...,
 - des conseils de fertilisation spécifiques.

Le respect des distances d'isolement pour l'épandage, des dispositions liées aux captages en eau potable et aires d'alimentation de captages prioritaires, et le respect des principes de raisonnement de la fertilisation permettent d'éviter toute incidence de l'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne sur la qualité des eaux.

3.3 POPULATION ET SÉCURITÉ CIVILE

Les transports liés à l'activité des épandages seront effectués suivant les règles du Code de la route.

Les matériels d'épandage feront l'objet d'un examen attentif lors des chantiers d'épandage. Les matériels utilisés ont reçu l'agrément du Service des Mines.

Le transport des terres de décantation se fera à une faible fréquence et une faible distance.

L'impact sur la circulation sera donc réduit au maximum.

Le caractère stabilisé des terres de décantations permet de limiter les risques de nuisances olfactives.

Ainsi, les dispositions prises permettent de minimiser fortement les incidences sur la circulation et les nuisances olfactives liées au transport et à l'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne.

3.4 FILIÈRES ALTERNATIVES

Si une pollution ponctuelle était relevée sur les terres de décantation, celles-ci seraient expédiées vers une ISDND (terre de décantation à une siccité de 30% minimum).

3.5 BILAN SUR LES MESURES DE PRÉVENTION

L'épandage des terres de décantation a les incidences suivantes sur l'environnement :

	Synthèse des effets sur l'environnement et la santé						Commentaires
	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	
<i>Eau (ressource, niveau, qualité, écoulement, préservation des écosystèmes aquatiques, pêche)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les distances d'isolement par rapport aux cours d'eau sont respectées ainsi que les périmètres de protection de captages immédiats et rapprochés. Les épandages n'auront donc aucune incidence sur la ressource en eau.
<i>Zones naturelles et patrimoniales (ZNIEFF, ZICO, Natura 200, site classé, site inscrit, zone humide, zone inondable...)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les parcelles agricoles concernées n'ont pas d'intérêt biologique spécifique, leur végétation est différente de celle des zones naturelles protégées. Elles ne sont pas concernées directement par des enjeux de protection de la faune et de la flore. L'épandage est une pratique agricole commune au même titre que l'épandage d'engrais, d'amendements organiques ou calciques et autres pratiques de fertilisation. Le projet n'a donc pas d'effet sur les zones patrimoniales. Les terres de décantation d'Annet-sur-Marne sont épandues en période de déficit hydrique ce qui limite les risques de perte par ruissellement. L'activité d'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne ne perturbe en aucun cas le libre écoulement des eaux et sera sans incidence sur le risque d'inondation. Aucun stockage de boue ne sera réalisé dans la mesure du possible sur des parcelles situées en zones inondables. aucune livraison de boue n'aura lieu dans la mesure du possible dans les zones humides de classe A et les épandages seront réalisés en période de déficit hydrique. L'activité d'épandage des terres n'a pas d'effet sur les sites et zones à dominante humide.
<i>Sols et cultures</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les apports d'ETM par les terres de décantation d'Annet-sur-Marne restent faibles comparés aux teneurs initialement présentes dans les sols, et comparables à d'autres apports effectués en agriculture. Les flux apportés sur 10 ans sont également respectés. Les épandages de terres n'entraînent pas d'augmentation de la mobilité des CTO dans les sols et donc leur disponibilité pour les cultures. Les éléments nutritifs apportés par les terres sont bénéfiques aux cultures et ils seront rendus disponibles pour les cultures progressivement (car sous forme organique).
<i>Population (santé publique, transport)</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les quantités d'ETM apportées par l'épandage de terres sont faibles. Les terres seront acheminées vers les parcelles uniquement au moment des épandages. L'impact sur la circulation est donc réduit au maximum. Compte tenu de la proximité de l'usine d'eau potable au site de stockage, les risques de nuisances olfactives liées au transport sont faibles.
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	
<i>Synthèse</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Figure 2: Synthèse de l'incidence de l'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne sur la santé et l'environnement

L'article 181-14 du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 stipule que : « L'étude d'incidence environnementale (...) propose des mesures de suivi ».

Pour éviter toute incidence d'une mauvaise utilisation des terres de décantation (surdosage, épandages sur des parcelles à risques, non respect des classes d'aptitude à l'épandage), ou d'une utilisation de terres de décantation non conformes, VEOLIA Eau a mis en place un Suivi et Auto-surveillance des Épandages.

Cette prestation consiste en un contrôle continu des terres de décantation 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 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. Phase 5 de l'étude préalable) et repose sur le principe de traçabilité des terres de décantation d'Annet-sur-Marne jusqu'à son intégration dans le sol. Un programme prévisionnel d'épandage est remis à l'administration un mois avant le début de la campagne. Un registre d'épandage est tenu par l'exploitant ou son prestataire et mis à disposition de l'administration. Une synthèse de ce registre est envoyée à l'administration. Un bilan agronomique est transmis au Préfet au plus tard en même temps que le Programme Prévisionnel d'Épandage de la campagne suivante.

Les procédures de contrôle et d'encadrement de la filière de valorisation des terres de décantation d'Annet-sur-Marne par Épandage Agricole Contrôlé visent à assurer par la traçabilité et la transparence de la filière de valorisation par :

- ✓ le suivi qualitatif et quantitatif des terres de décantation produites,
- ✓ le contrôle des commandes et des livraisons,
- ✓ l'accessibilité des informations envers les administrations de tutelle (Suivi et Auto-Surveillance des Épandages),
- ✓ le suivi des sols (analyses de sol, mise en place de parcelles de référence),
- ✓ le contrôle 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 correspondent aux exigences réglementaires actuelles, et seront adaptées en fonction des exigences de la réglementation future. Elles correspondent à la volonté de VEOLIA Eau de suivre rigoureusement la filière de valorisation agricole des terres de décantation et de pérenniser cette solution durable, écologique et économique de recyclage.

L'épandage des terres de décantation d'Annet-sur-Marne constitue un mode de fertilisation alternatif à l'épandage d'engrais minéraux et entre dans le cadre de la fertilisation raisonnée, sur des parcelles régulièrement cultivées. Les incidences sur l'environnement varient donc peu entre un épandage d'engrais minéraux et de terres de décantation.

Le respect des mesures réglementaires (calendrier d'épandage, distances d'isolement, doses maximales, teneurs des terres de décantation en ETM ou CTO, ...) limite les incidences du projet sur l'environnement.

L'audit environnemental réalisé en 1999 par le cabinet Arthur ANDERSEN précise que :

- ✓ l'épandage des terres de décantation permet une **économie en engrais chimiques** ; la genèse de ces engrais chimiques étant liée à des dépenses d'énergie fossile, l'activité d'épandage s'accompagne d'un gain sur ce point ;
- ✓ l'incinération des terres de décantation (filiale alternative possible à l'épandage) consomme beaucoup plus d'énergie fossile.

Les terres de décantation d'Annet-sur-Marne sont utilisées comme fertilisants et amendements en substitution d'engrais chimiques. L'apport de terres de décantation a un effet positif sur la fertilisation des sols.

Une veille réglementaire sera réalisée afin d'appliquer, dès leur parution, d'éventuels nouveaux textes réglementant les activités d'épandage de terres de décantation.

