

**Epandage des eaux résiduaires et
des composts non normés
BEAUCE COMPOST
BERCHERES-SAINT-GERMAIN (28)**

Dossier de déclaration des épandages

Présenté par



52-56 rue Carvès
92120 Montrouge
Tel : 01 46 56 66 91
Fax : 01 46 56 66 92

Contact :
RICHARD Benoit

Affaire n°35004 – Juin 2014

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	5
LISTE DES INTERVENANTS	6
PREAMBULE	8
1. <i>FILIERES PRINCIPALES DE TRAITEMENT</i>	<i>8</i>
a) <i>Compost</i>	<i>8</i>
b) <i>Eaux résiduaires</i>	<i>8</i>
2. <i>FILIERES ALTERNATIVES DE TRAITEMENT ET D'ELIMINATION</i>	<i>8</i>
a) <i>Compost</i>	<i>9</i>
b) <i>Eaux résiduaires</i>	<i>9</i>
CHAPITRE 1 : DOSSIER ADMINISTRATIF	12
I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	12
II. LOCALISATION DU PROJET	12
III. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME, OBJET DE L'ACTIVITE	12
CHAPITRE 2 : PRESENTATION DU PRODUIT RECYCLE EN AGRICULTURE.....	14
I. COMPOSITION DES PRODUITS A EPANDRE	14
1. <i>COMPOSITION ET ORIGINE DU COMPOST</i>	<i>14</i>
2. <i>COMPOSITION ET ORIGINE DES EAUX RESIDUAIRES.....</i>	<i>15</i>
II. QUALITE DES PRODUITS A EPANDRE	15
1. <i>QUALITE DU COMPOST</i>	<i>15</i>
a) <i>Valeur agronomique.....</i>	<i>15</i>
b) <i>Eléments traces métalliques (ETM)</i>	<i>16</i>
c) <i>Composés traces organiques (CTO).....</i>	<i>16</i>
d) <i>Microbiologie</i>	<i>17</i>
2. <i>QUALITE DES EAUX RESIDUARES.....</i>	<i>17</i>
a) <i>Valeurs limites de rejet dans le milieu naturel (arrêté ministériel du 12 juillet 2011).....</i>	<i>17</i>
b) <i>Valeur agronomique des eaux résiduaires</i>	<i>18</i>
c) <i>Eléments traces métalliques (ETM)</i>	<i>19</i>
d) <i>Composés traces organiques (CTO).....</i>	<i>19</i>
III. QUANTITE DES PRODUITS A EPANDRE	19
a) <i>Compost</i>	<i>19</i>
b) <i>Eaux résiduaires</i>	<i>20</i>
IV. INTERET AGRONOMIQUE DES PRODUITS	20
1. <i>INTERET DU COMPOST</i>	<i>20</i>
a) <i>La matière organique</i>	<i>20</i>
b) <i>L'azote</i>	<i>21</i>
c) <i>Le phosphore</i>	<i>21</i>
d) <i>La potasse</i>	<i>22</i>
e) <i>La magnésie et la chaux</i>	<i>22</i>
2. <i>INTERET DES EAUX RESIDUAIRES</i>	<i>23</i>
CHAPITRE 3 : PRESENTATION DU PERIMETRE D'EPANDAGE	24
I. PRESENTATION DES EXPLOITATIONS ET DES SURFACES RETENUES	24
1. <i>PRESENTATION DE L'EXPLOITATION N°1.....</i>	<i>24</i>
2. <i>PRESENTATION DE L'EXPLOITATION N °2.....</i>	<i>24</i>
3. <i>PRESENTATION DES SURFACES RETENUES.....</i>	<i>25</i>

4.	ASSOLEMENTS PRATIQUES.....	25
II.	CARACTERISTIQUES DU PERIMETRE D'ETUDE	25
1.	RELIEF.....	25
2.	CLIMATOLOGIE.....	26
3.	PAYSAGE, OCCUPATION DU SOL	27
a)	Habitat	27
b)	Caractéristique de la culture du sol.....	28
4.	HYDROLOGIE	28
5.	ZONES REMARQUABLES.....	29
a)	Zone naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	29
b)	Zone Natura 2000	29
6.	GEOLOGIE.....	29
7.	ACCESSIBILITE	31
8.	MATERIEL D'EPANDAGE.....	31
III.	LE PARCELLAIRE	31
1.	PROPRIETE DES SOLS.....	31
a)	Légende des sols.....	31
b)	Présentation des unités de sol.....	32
c)	Présentation des îlots par exploitation.....	33
2.	QUALITE ANALYTIQUE DES SOLS.....	33
3.	APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE.....	37
4.	DISTANCES D'ISOLEMENT.....	37
IV.	DEFINITION DE LA DOSE AGRONOMIQUE	38
1.	CONTRAINTES TECHNIQUES.....	38
2.	BESOINS DES CULTURES	38
3.	LIMITES REGLEMENTAIRES.....	39
a)	Respect de la directive nitrate.....	39
b)	Respect des flux réglementaires de l'arrêté du 12 juillet 2011.....	39
V.	CAPACITE D'ACCUEIL DU PLAN D'EPANDAGE.....	40
1.	REPARTITION EAUX RESIDUAIRES/COMPOST	40
a)	Zone d'épandage des eaux résiduaires	40
b)	Zone d'épandage du compost	40
2.	QUANTITE DE PRODUIT EPANDABLE.....	40
a)	Volume d'eaux résiduaires épandable	40
b)	Quantité de compost épandable	41
3.	NON SUPERPOSITION DES MATIERES A EPANDRE	41
4.	ADAPTATION DE LA CAPACITE DU PLAN D'EPANDAGE AUX BESOINS DE LA PLATE-FORME DE COMPOSTAGE	42
a)	Production d'eaux résiduaires	42
b)	Production de compost non conforme à la norme NFU 44-095	42
	CHAPITRE 4 : OPERATIONS D'EVACUATION	44
I.	ORGANISATION DE LA FILIERE EPANDAGE	44
1.	CALENDRIER D'EPANDAGE	44
2.	ORGANISATION DES EPANDAGES	46
a)	Epandage des eaux résiduaires	46
b)	Epandage du compost.....	46
II.	ORGANISATION DES FILIERES D'ELIMINATION	47
a)	Compost	47
b)	Eaux résiduaires	47
	CHAPITRE 5 : NOTICE D'INCIDENCE	50
I.	LE CONTEXTE	50

II.	LA RESSOURCE EN EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE	50
1.	<i>LES EAUX SUPERFICIELLES</i>	50
2.	<i>LES EAUX SOUTERRAINES</i>	50
III.	ECOULEMENT ET RUISSELLEMENT	50
IV.	EROSION	51
V.	IMPACTS SUR LE SOL	51
VI.	ZONES INONDABLES	51
VII.	PRESERVATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES	51
VIII.	SITES ET ZONES HUMIDES	52
IX.	SANTE PUBLIQUE	52
X.	SECURITE CIVILE	52
XI.	AGRICULTURE	52
XII.	ASPECTS PEDOLOGIQUES	52
1.	<i>MECANISMES DE L'EPURATION PAR EPANDAGE</i>	52
2.	<i>QUALITE DES SOLS</i>	53
XIII.	PECHES ET CULTURES MARINES	53
XIV.	INDUSTRIE ET PRODUCTION D'ENERGIE	53
XV.	CHARGEMENT ET TRANSPORT	53
XVI.	EPANDAGE	53
XVII.	ODEURS	54
XVIII.	FAUNE ET FLORE	54
XIX.	COMPATIBILITE AU SDAGE	54
XX.	PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS	55
	CONCLUSION	56
	ANNEXES	57

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 - VALEUR AGRONOMIQUE DU COMPOST	15
TABLEAU 2 - TENEURS EN ETM DU COMPOST	16
TABLEAU 3 - TENEURS LIMITES A RESPECTER EN ETM	16
TABLEAU 4 - TENEURS EN CTO DES COMPOSTS	16
TABLEAU 5 - TENEURS LIMITES A RESPECTER EN CTO	17
TABLEAU 6 - VALEURS LIMITES EN MICROORGANISMES D'INTERET SANITAIRE	17
TABLEAU 7- COMPARAISON DE LA COMPOSITION D'EAUX RESIDUAIRES SUR SITES SIMILAIRES AUX VALEURS LIMITES DE REJET DANS LE MILIEU NATUREL DE L'ARRETE DU 12/07/2011	18
TABLEAU 8 - VALEUR AGRONOMIQUE DES EAUX RESIDUAIRES	18
TABLEAU 9 - TENEUR EN ETM DES EAUX RESIDUAIRES	19
TABLEAU 10 - TENEURS EN CTO DES EAUX RESIDUAIRES	19
TABLEAU 11 - DETAIL DES SURFACES MISES A DISPOSITION PAR EXPLOITATION	25
TABLEAU 12 - ASSOLEMENT CULTURAL	25
TABLEAU 13 - LEGENDE DE LA CARTE GEOLOGIQUE	30
TABLEAU 14 - CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES PAR PARCELLE	33
TABLEAU 15 - COORDONNEES EN LAMBERT II DES POINTS DE REFERENCE PAR PARCELLE	34
TABLEAU 16 - RESULTATS AGRONOMIQUES DES SOLS	34
TABLEAU 17 - TENEUR EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES DANS LES SOLS	35
TABLEAU 18 - TENEUR EN OLIGO-ELEMENTS DANS LES SOLS	36
TABLEAU 19 - GRANULOMETRIE DES SOLS	36
TABLEAU 20 - APTITUDE DES SOLS DU PLAN D'EPANDAGE	37
TABLEAU 21 - DISTANCES D'ISOLEMENT	38
TABLEAU 22 - QUANTITE D'ETM APPOREE PAR LE COMPOST SUR 10 ANS	39
TABLEAU 23 - QUANTITE D'ETM APPOREE PAR LES EAUX RESIDUAIRES SUR 10 ANS	40
TABLEAU 24 - NOMENCLATURE DES DIFFERENTS TYPES DE FERTILISANTS	44
TABLEAU 25 - PERIODES D'INTERDICTION DES EPANDAGES	44

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 - TRAITEMENT ET ELIMINATION DES LIXIVIATS ET COMPOSTS NON NORMES	9
FIGURE 2 - LOCALISATION DE LA PLATE-FORME DE COMPOSTAGE BEAUCE COMPOST SUR LA COMMUNE DE BERCHERES-SAINT-GERMAIN	13
FIGURE 3 - SCHEMA SIMPLIFIE DU DEVENIR DE L'AZOTE DANS LE SOL	21
FIGURE 4 - SCHEMA SIMPLIFIE DU DEVENIR DU PHOSPHORE DANS LE SOL	22
FIGURE 5 - TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES DE LA STATION DE CHARTRES ENTRE 1981 ET 2010 (WWW.METEO-CENTRE.FR)	26
FIGURE 6 - PLUVIOMETRIE MOYENNE MENSUELLE ENTRE 1981 ET 2010 A LA STATION DE CHARTRES (WWW.METEO-CENTRE.FR)	26
FIGURE 7 - COMPARAISON DES PRECIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 2014 ET LES NORMALES (DONNEES METEOFRANCE)	27
FIGURE 8 - CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE (HTTP://WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR/ACCUEIL)	30
FIGURE 9 - PERIODES D'INTERDICTION ET D'AUTORISATION D'EPANDAGE	45

LISTE DES INTERVENANTS

Rédacteur :

**VALTERRA Matières Organiques
Région Ile de France / NORD**

52-56 Rue Carvès

92120 MONTRouGE

Tél. : 01 46 56 66 91

Fax : 01 46 56 66 92

Chargé du Dossier : Benoît RICHARD



Dossier de déclaration
Epandage des eaux résiduaires et des composts non normés
BEAUCE COMPOST – BERCHERES-SAINT-GERMAIN (28)

PREAMBULE

La société Beauce Compost fabrique du compost à partir de matières organiques sur la plate-forme de compostage située sur la commune de Berchères-Saint-Germain (28) depuis 2014.

La plate-forme de compostage de Berchères-Saint-Germain est soumise à déclaration au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (récépissé en date du 26 juin 2013).

La plate-forme de compostage est soumise à l'arrêté du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780 « Compostage de déchets non dangereux ou matière végétale », plus précisément 2780-2 b. « Compostage de fraction fermentescible de déchets triés à la source ou sur site, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agroalimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets admis dans une installation relevant de la rubrique 2780-1 », la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 2 t/j et inférieure à 20 t/j.

Le compost est produit à partir de boues de stations d'épuration urbaines et de structurant végétal (déchets verts broyés, refus de criblage, ...). Le process de fabrication de ce compost génère des eaux résiduaires (ou lixiviats) contenues dans les déchets non dangereux traités. Une fosse de rétention étanche permet de collecter ces lixiviats ainsi que les eaux de pluie.

1. FILIERES PRINCIPALES DE TRAITEMENT

a) Compost

Le compost produit sur Beauce Compost est valorisé dans le cadre de la norme NFU 44-095 via sa commercialisation en agriculture (grandes cultures), en horticulture et en paysagisme auprès de structures à proximité de la plate-forme de compostage Beauce Compost.

b) Eaux résiduaires

Ces eaux issues de la plate-forme de compostage étanche sont recyclées pour l'arrosage ou l'humidification des andains (aspersion puis évaporation) ce qui garantit le bon déroulement du compostage. La capacité globale de fonctionnement de cette filière est suffisante pour garantir la gestion réglementaire des lixiviats hors conditions climatiques exceptionnelles.

2. FILIERES ALTERNATIVES DE TRAITEMENT ET D'ELIMINATION

Afin d'apporter de la sécurité et de la souplesse dans l'exploitation du site, une autre alternative possible au traitement des lixiviats et des composts non normés n'intégrant pas la norme NFU 44095 est le plan d'épandage.

Les lixiviats et les composts peuvent être épandus étant donné leur intérêt agronomique pour les sols ou pour la nutrition des cultures. De plus, leur application ne porte pas

atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l’homme et des animaux, à la qualité et à l’état phytosanitaire des cultures ni à la qualité des sols et des milieux aquatiques, conformément au point 5.10 a) de l’arrêté ministériel du 12 juillet 2011.

La valorisation agricole des lixiviats et des composts est techniquement et financièrement bien adaptée. Elle assure une élimination finale de très bonne qualité avec un fort taux d’épuration pour les lixiviats. Sa mise en place nécessite cependant un contrôle rigoureux de la filière afin de garantir l’innocuité des sols et des cultures.

a) Compost

Dans le cas d’un lot de compost non conforme à la norme NFU 44-095, le compost serait en priorité valorisé sur le présent plan d’épandage, après vérification de sa conformité avec l’arrêté ministériel du 12 juillet 2011 (teneurs en micro-polluants, teneurs ETM et CTO, microbiologie, ...).

Enfin, si le lot de compost ne répondait pas aux critères d’acceptabilité du compost en agriculture (dépassement des teneurs limites de l’arrêté ministériel du 12 juillet 2011), il serait éliminé en Centre d’Enfouissement Technique.

b) Eaux résiduaires

Dans le cas d’une défaillance ou d’une incapacité temporaire de la filière principale de traitement, les eaux résiduaires seront épandues d’après le plan d’épandage défini ici.

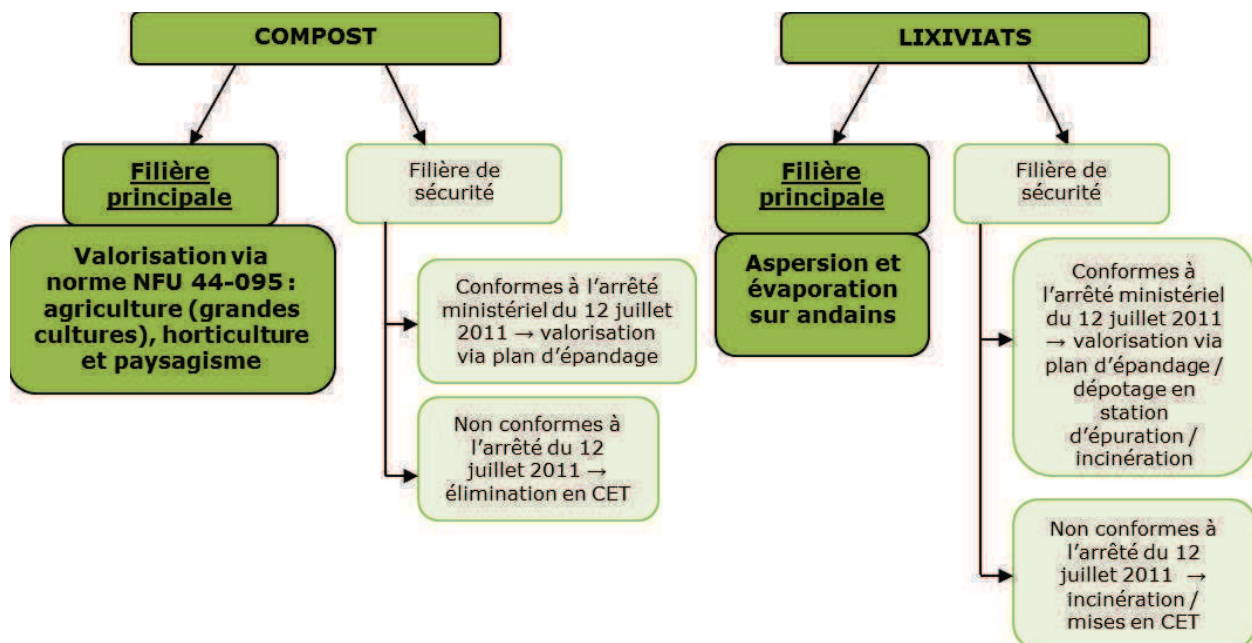


Figure 1 - Traitement et élimination des lixiviats et composts non normés

L’arrêté du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780 précise le cadre réglementaire à respecter pour l’épandage de ces lixiviats ainsi que des « matières compostées ne répondant pas aux critères d’une matière fertilisante ou d’un support de

culture [...] homologué ou conforme à une norme d'application obligatoire en application des articles L255-2 à L.255-11 du code rural et de la pêche maritime ».

Le dossier de déclaration suivant présente un plan d'épandage complémentaire de sécurité pour valoriser potentiellement les lixiviats excédentaires et les composts non normés de la plate-forme de Berchères-Saint-Germain.

L'objectif est de proposer une 2^{ème} filière et de sécuriser ainsi le système de valorisation des lixiviats en cas d'années fortement pluvieuses et des composts ne répondant pas aux critères de la norme NFU 44-095, mais conformes à l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011.

Le plan d'épandage correspondant est présenté dans ce dossier. L'objectif est de justifier la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales et réglementaires ou les documents de planification existants.

En application à l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780, le présent document doit recenser les éléments suivants :

« - la caractérisation des matières à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique, teneur en éléments-traces ou indésirables et impuretés, pathogènes...), et notamment leur écart par rapport aux paramètres de qualité spécifiés par la norme,
- la description des caractéristiques des sols,
- une analyse des sols portant sur les paramètres mentionnés en annexe I et en annexe III de l'arrêté du 8 janvier 1998, réalisée en un point de référence représentatif de chaque zone homogène,
- la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage,
- une carte à une échelle minimum de 1/25 000^{ème} permettant de localiser les surfaces où l'épandage est possible compte tenu des exclusions mentionnées au point e « Règles d'épandages ». Cette carte fait apparaître les contours et les numéros des unités de surface permettant de les repérer, ainsi que les zones exclues à l'épandage,
- un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, la superficie totale et la superficie épandable,
- un document mentionnant l'identité et l'adresse des exploitants agricoles qui ont souscrit un contrat écrit avec l'exploitant de l'installation, précisant notamment leurs engagements et responsabilités réciproques. »

CHAPITRE 1 : DOSSIER ADMINISTRATIF

La société VALTERRA Matières Organiques est responsable de la rédaction du dossier de déclaration du plan d'épandage des eaux résiduaires et des composts non normés de la plate-forme de compostage de Beauce Compost à Berchères-Saint-Germain (28).

I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Nom : Beauce Compost

Adresse : 4 rue de l'Etang 28300 FRESNAY-LE-GILMERT

Statut juridique : SARL
Code APE : 0161Z
SIRET : 794-756-056 00014
Date de création : 2013

Établissement : Unité de fabrication de compost à base de sous-produits organiques

Signataire de la demande : Adrien BONNET - Gérant

II. LOCALISATION DU PROJET

La plate-forme de compostage :

Département : Eure-et-Loir (28)
Commune : Berchères-Saint-Germain
Lieu-dit : Les Monjois
Référence cadastrale : YA 6 et YA 26
Surface totale : 2,1 ha et 7,61 ha
Emprise de l'installation : 1,5 hectare environ et 6000 m² d'enrobé

Le périmètre d'épandage :

Communes : Berchères-Saint-Germain (28), Challet (28), Fresnay-le-Gilmert (28)
Parcelles : 13 îlots
Références : cf Tableau de synthèse des parcelles réceptrices en annexe 1

III. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME, OBJET DE L'ACTIVITE

Surface d'épandage :

- 13 parcelles
- 280,14 ha répartis en 272,02 ha aptes (aptitudes 1 et 2) et 8,12 inaptés

Production théorique de composts non normés :

10% du volume total de compost fabriqué sur la plate-forme soit 450 tonnes (1 ou 2 lots maximum) – cf Chapitre 2. III. a)

Production théorique de lixiviats :

La capacité de stockage du bassin représente un volume autour de 2300 m³ et est d'environ 6 mois. (cf Chapitre 2. III. b))

Doses moyennes d'épandage :

- Lixiviats : 100 m³/ha par épandage pour les sols sains (en 2 passages de 50 m³/ha) et 50 m³/ha par épandage pour les sols hydromorphes
- Compost : 15,2 tonnes par hectare

Activités et rubriques desquelles relève le projet :

Le projet relève de la rubrique des « Epandage » comme notifiés au point 5 de l'annexe I de l'arrêté du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780.

La localisation de la plate-forme de compostage est présentée dans la figure suivante.



Figure 2 - Localisation de la plate-forme de compostage Beauce Compost sur la commune de Berchères-Saint-Germain
 (Carte IGN - <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>)

CHAPITRE 2 : PRESENTATION DU PRODUIT RECYCLE EN AGRICULTURE

I. COMPOSITION DES PRODUITS A EPANDRE

Le plan d'épandage est destiné à recevoir deux types de produits, issus de la plate-forme de compostage de Beauce Compost :

- les composts ne répondant pas aux critères de la norme NFU 44-095, mais conformes à l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780.
- un éventuel excédent d'eaux résiduaires récoltées sur la plate-forme et stockées dans une fosse de rétention pour les lixiviats.

1. COMPOSITION ET ORIGINE DU COMPOST

La plate-forme de Beauce Compost produit du compost à base de boues de stations d'épuration urbaines et de structurant végétal (déchets verts broyés, refus de criblage, ...). Le principe du traitement sur le site est le compostage par retournement mécanique.

Le procédé de compostage comprend les phases suivantes :

- La réception des matières premières : les intrants sont contrôlés (fiche d'information préalable, résultat(s) d'analyse, enregistrement avec bon de pesée, inspection visuelle, mesure de la radioactivité) avant traitement ;
- Le mélange des matières premières et leur mise en andains : le contrôle de la proportion du mélange permet d'obtenir un équilibre en éléments nutritifs, une porosité, une structure et une teneur en humidité pour un produit qui se composte parfaitement ;
- La phase de fermentation : au cours de cette phase qui dure 6 à 9 semaines, les bactéries aérobies se multiplient rapidement grâce à la présence de matière organique facilement biodégradable. La production de chaleur engendrée élève la température du compost d'où une perte d'eau par évaporation ;
- La phase de maturation : la température du compost diminue graduellement. Durant cette phase, les précurseurs de l'humus apparaissent lentement. Le compost devient plus fin et homogène. Cette phase dure 6 à 9 semaines ;
- Le criblage : le compost mature subit un « tamisage » mécanique qui permet de séparer les particules fines des éléments grossiers (refus). La maille de criblage varie entre 20 et 40 mm. Les refus de criblage, particules supérieures à 20 ou 40 mm, sont réutilisés comme structurant pour la fabrication d'un nouveau compost ;
- Le stockage : les lots de compost sont stockés en andains, séparément des lots en cours de fermentation ou de maturation, jusqu'à leur vente aux agriculteurs, paysagistes et pépiniéristes du secteur.

2. COMPOSITION ET ORIGINE DES EAUX RESIDUAIRES

Au cours de la fabrication du compost, les effluents liquides provenant des lixiviats de fermentation issus du process (andains) et les eaux pluviales de ruissellement de la plate-forme sont orientés vers une fosse de collecte des lixiviats grâce à des caniveaux. **La zone de compostage est totalement étanche.**

II. QUALITE DES PRODUITS A EPANDRE

La plate-forme de Beauce Compost n'est en service que depuis janvier 2014 et, à la date de rédaction du dossier d'épandage, nous ne disposons de résultats d'analyses complets. Il est présenté ci-dessous les résultats d'analyses types observées sur des sites équivalents.

1. QUALITE DU COMPOST

La plate-forme de compostage de Beauce Compost produit des composts dans le cadre de la norme NFU-44095.

Le présent plan d'épandage concerne la valorisation des composts qui ne répondraient pas, pour une ou plusieurs valeurs, à cette norme. Néanmoins, pour être épandus, ils devront être conformes à l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780.

a) Valeur agronomique

Le tableau suivant présente la qualité des lots de composts types conformes à la norme NFU 44095 observés sur des sites similaires à Beauce Compost.

Paramètres	unités	Norme	Résultats
pH			7,8
MATIERE SECHE	% PB	≥ 50	60,2
RAPPORT C/N			9,5
CARBONE ORGANIQUE	% MS		18,4
MATIERE ORGANIQUE	% MS	≥ 30	36,7
P ₂ O ₅ total	‰ MS		25,4
K ₂ O total	‰ MS		10,3
MgO total	‰ MS		8,3
CaO Total	‰ MS		179,6
AZOTE total	‰ MS		19,3
AZOTE AMMONIACAL	‰ MS		1,5
AZOTE NITRIQUE	‰ MS		0,5
AZOTE ORGANIQUE	‰ MS		17,2
Rapport C orga / N orga	g/kg		10,2
Rapport MO / N orga	g/kg	< 40	21,2

Tableau 1 - Valeur agronomique du compost

Les critères agronomiques à respecter dans le cadre de la norme NFU 44095 sont la matière sèche, la matière organique (sur matière sèche et sur produit brut) et le rapport Matière Organique sur Azote Organique (MO/N_{orga}).

Si un de ces paramètres venait à ne pas respecter la norme, le compost serait épandu via le plan d'épandage.

b) Eléments traces métalliques (ETM)

Le tableau suivant présente les teneurs moyennes en ETM des lots de composts conformes à la norme NFU 44095 observés sur des sites similaires à Beauce Compost.

Paramètres	unités	Norme	Résultats
Arsenic (As)	mg/kg MS	18	4,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	3	0,8
Chrome (Cr)	mg/kg MS	120	33,3
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	300	158,3
Mercure (Hg)	mg/kg MS	2	0,3
Nickel (Ni)	mg/kg MS	60	23,6
Plomb (Pb)	mg/kg MS	180	53,8
Sélénium (Se)	mg/kg MS	12	2,8
Zinc (Zn)	mg/kg MS	600	499,6

Tableau 2 - Teneurs en ETM du compost

En moyenne les teneurs en ETM des composts présentés ne dépassent pas les teneurs autorisées dans le cadre de la norme NFU 44095. Si une teneur venait à dépasser 100%, la valeur limite à respecter pour un épandage serait celle autorisée par l'arrêté du 8 janvier 1998 :

Paramètres	unités	Teneurs limites	
		Norme NFU 44095	Arrêté 08/01/1998
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	3	10
Chrome (Cr)	mg/kg MS	120	1000
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	300	1000
Mercure (Hg)	mg/kg MS	2	10
Nickel (Ni)	mg/kg MS	60	200
Plomb (Pb)	mg/kg MS	180	800
Sélénium (Se)	mg/kg MS	12	-
Zinc (Zn)	mg/kg MS	600	3000
Cr+Cu+Ni+Zn	mg/kg MS	-	4000

Tableau 3 - Teneurs limites à respecter en ETM

c) Composés traces organiques (CTO)

Le tableau suivant présente les teneurs moyennes en CTO des lots de composts conformes à la norme NFU 44095 observés sur des sites similaires à Beauce Compost.

Paramètres	unités	Norme	Résultats
Total des 7 PCB	mg/kg MS	0,8	0,1
FLUORANTHENE	mg/kg MS	4	0,4
BENZO(a)PYRENE	mg/kg MS	1,5	0,1
BENZO(b) FLUORANTHENE	mg/kg MS	2,5	0,2

Tableau 4 - Teneurs en CTO des composts

En moyenne, les teneurs en CTO du compost actuellement produit ne dépassent pas les teneurs autorisées dans le cadre de la norme NFU 44095. Si une teneur venait à dépasser 100%, la valeur limite à respecter pour l'épandage serait celle autorisée par l'Arrêté du 8 janvier 1998 :

Paramètres	unités	Teneurs limites	
		Norme NFU 44095	Arrêté 08/01/1998
Total des 7 PCB	mg/kg MS	0,8	0,8
FLUORANTHENE	mg/kg MS	4	5 (4 sur pâturage)
BENZO(b) PYRENE	mg/kg MS	1,5	2 (1,5 sur pâturage)
BENZO(a)FLUORANTHENE	mg/kg MS	2,5	2,5

Tableau 5 - Teneurs limites à respecter en CTO

d) Microbiologie

Si les valeurs en micro-organismes venaient à dépasser les valeurs limites énoncées dans la norme NFU 44095, un épandage des composts non normés serait mis en œuvre et la limite à respecter serait celle autorisée par l'arrêté du 12 juillet 2011 :

Paramètres	Valeurs limites	
	Norme NFU 44095	Arrêté 12/07/2011
<i>Escherichia coli</i>	10 ⁴ /g de MB	-
<i>Clostridium perfringens</i>	10 ³ /g de MB	-
Entérocoques	10 ⁵ /g de MB	-
<i>Listeria monocytogenes</i>	Absence dans 1 g de MB	-
<i>Salmonella</i>	Absence dans 1 g de MB	8 NPP / 10 g de MS
Entérovirus	-	8 NPPUC / 10 g de MS
Œufs d'helminthes viables	Absence dans 1 g de MB	3 pour 10 g de MS

Tableau 6 - Valeurs limites en microorganismes d'intérêt sanitaire

* MB = matière brute
* MS = matière sèche

2. QUALITE DES EAUX RESIDUAIRES

a) Valeurs limites de rejet dans le milieu naturel (arrêté ministériel du 12 juillet 2011)

Le point 5.7 de l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780 impose à l'exploitant le contrôle et le respect des valeurs limites présentées ci-dessous :

« a) dans tous les cas, avant rejet au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif :

- . pH 5,5 - 8,5 (9,5 en cas de neutralisation alcaline)
- . température < 30° C

[...]

c) dans le cas de rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration :

- . matières en suspension : 100 mg/l si flux journalier < 15 kg/j, 35 mg/l au-delà,
- . DCO : 300 mg/l si flux journalier < 100 kg/j, 125 mg/l au-delà,
- . DBO5 : 100 mg/l si flux journalier < 30 kg/j, 30 mg/l au-delà.

Dans tous les cas, les rejets doivent être compatibles avec les objectifs de qualité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du code de l'environnement. »

Ces valeurs limites sont contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents.

Généralement, la composition des eaux résiduaires ne permet pas un rejet en milieu naturel superficiel (cours d'eau, rivières), notamment en raison de leur charge organique, comme le montre le tableau ci-dessous.

Paramètres	Unités	Limite arrêté du 12/07/11	Résultats moyens
pH	-	5,5 < pH < 8,5	7,57
MES	mg/L	100	644
DCO	mg O ² /L	300	2947,85
DBO5	mg O ² /L	100	463,40

Tableau 7- Comparaison de la composition d'eaux résiduaires sur sites similaires aux valeurs limites de rejet dans le milieu naturel de l'arrêté du 12/07/2011

Le présent plan d'épandage permet de prévoir une filière alternative pour ces lixiviats, dans le cas où la filière normale prévue pour l'élimination serait défailante ou insuffisante. Pour être épandues, la valeur agronomique ainsi que les teneurs en éléments traces métalliques et en composés traces organiques des eaux résiduaires devront être conformes à l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011.

b) Valeur agronomique des eaux résiduaires

Le tableau suivant présente des valeurs moyennes de la qualité des lixiviats collectés sur plusieurs plates-formes similaires à Beauce Compost.

Paramètres	Résultats moyens
pH	7,57
MATIERE SECHE (% P.B)	0,45
RAPPORT C/N	3,85
P ₂ O ₅ total (mg/L)	33,90
K ₂ O total (mg/L)	244,81
MgO total (mg/L)	24,24
CaO Total (mg/L)	139,16
AZOTE total (mg/L)	153,90
AZOTE AMMONIACAL (mg/L)	99,95

Tableau 8 - Valeur agronomique des eaux résiduaires

c) *Eléments traces métalliques (ETM)*

Le tableau suivant présente les valeurs moyennes des teneurs en ETM des lixiviats collectés sur plusieurs plates-formes similaires à Beauce Compost.

Paramètres	Unités	Limite arrêté du 08/01/98	Teneurs moyennes
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	10	2,4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1000	6,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1000	64,6
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	10	0,3
Nickel (Ni)	mg/kg MS	200	13,5
Plomb (Pb)	mg/kg MS	800	15,3
Zinc (Zn)	mg/kg MS	3000	223,5
Cr+Cu+Ni+Zn	mg/kg MS	4000	307,7

Tableau 9 - Teneur en ETM des eaux résiduaires

d) *Composés traces organiques (CTO)*

Le tableau suivant présente des valeurs moyennes des teneurs en CTO des lixiviats collectés sur plusieurs plates-formes similaires à Beauce Compost.

Paramètres	Unités	Limite arrêté du 08/01/98	Teneurs moyennes
Total des 7 PCB	mg/kg MS	0,8	0,05
FLUORANTHENE	mg/kg MS	5 (4 sur pâturage)	0,02
BENZO (b) FLUORANTHENE	mg/kg MS	2,5	0,02
BENZO (a) PYRENE	mg/kg MS	2 (1,5 sur pâturage)	0,06

Tableau 10 - Teneurs en CTO des eaux résiduaires

III. QUANTITE DES PRODUITS A EPANDRE

a) *Compost*

L'épandage des éventuels composts non normés constitue une filière de sécurité mobilisée de façon exceptionnelle, en cas de non-conformité à la norme NFU-44095.

En rythme de croisière, la quantité de compost issue d'un lot de maturation sera d'environ 250 tonnes.

Au plus, un ou deux lots de compost non normés par an seront dirigés vers la filière épandage présentée dans ce dossier, soit 500 tonnes de compost maximum. Cette estimation est faite à partir d'une moyenne fixée à un lot et demi de compost fabriqué par mois soit une production de 18 lots de compost mature par an sur la plate-forme de Beauce Compost, soit 4500 tonnes environ.

La quantité de compost non normé produite par an se situerait autour de 10% du volume total de compost fabriqué sur la plate-forme.

b) Eaux résiduaires

Le bassin de stockage de forme parallélépipédique (L = 36 m ; l = 24 m ; p = 4 m ; fond = 28x12 m) peut contenir un volume de lixiviat d'environ 2300 m³ au total.

Le calcul du volume de bassin à mettre en place a été réalisé en tenant compte de la surface bitumée sur le site (6000 m²) et du record de cumul journalier de précipitations à Chartres qui est de 59 mm de pluie tombés le 25 octobre 1981 (d'après les données relevées entre 1946 et 2012 – <http://www.meteo-centre.fr/norme-chartres.php>). On a donc au maximum 0,059 mètre d'eau sur 6000 m², soit 354 m³ d'eau susceptibles de tomber sur la plate-forme en une journée. Une hauteur libre de 70 cm est en permanence formalisée sur le bassin soit une capacité de 605 m³. La capacité du bassin est donc suffisante pour recueillir toutes les eaux de pluie d'une journée en cas de précipitation maximale.

Depuis la mise en service de la plate-forme en janvier 2014, les premières opérations d'arrosage d'andains n'ont eu lieu que début juillet. La capacité de stockage du bassin est donc d'environ 6 mois.

IV. INTERET AGRONOMIQUE DES PRODUITS

1. INTERET DU COMPOST

Le compost produit par mélange de boues de station d'épuration et de structurant végétal présente les intérêts suivants pour l'agriculture :

- apport en matière organique
- apport azotés
- apport phosphatés
- apport de chaux

Il se présente sous la forme d'un terreau déshydraté (siccité > 50 %), hygiénisé et avec une odeur d'humus.

a) La matière organique

L'apport de matière organique au sol est le 1^{er} intérêt du compost. En effet, le compost est une matière organique stable qui enrichit directement l'humus du sol. Son apport régulier permet :

- d'améliorer l'efficacité des engrais
- d'accroître le nombre de jours disponibles pour réaliser les travaux du sol et de semis en bonnes conditions,
- d'améliorer la qualité de la levée, notamment dans les sols à tendance battants,
- d'augmenter la capacité de rétention du sol en eau et en cations minéraux,
- de créer des conditions de sols favorables aux micro-organismes concurrents ou même antagonistes des champignons parasites des racines des cultures.

b) L'azote

La part de l'azote minéral apporté par le compost est très faible (environ 12% de l'azote total est présent sous forme minéral). Le reste de l'azote est donc présent sous forme organique, dont la minéralisation est échelonnée dans le temps.

L'effet direct azote pour les plantes est donc quasi inexistant. En revanche, l'azote organique rejoint la matière organique du sol et se minéralise lentement à partir de la deuxième année suivant l'épandage, en même temps que les matières organiques stables du sol : c'est « l'arrière effet azote ».

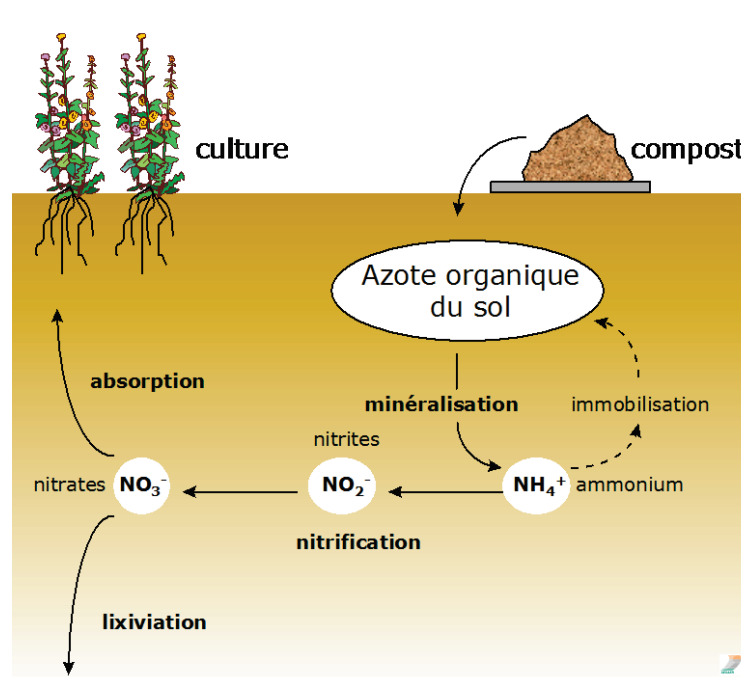


Figure 3 - Schéma simplifié du devenir de l'azote dans le sol

La part de la minéralisation de l'azote la 1^{ère} année suivant l'épandage, et donc sa disponibilité directe pour les plantes, dépend de nombreux facteurs et en particulier :

- de la qualité du produit,
- de la qualité des sols,
- des conditions climatiques,
- des dates d'apport.

L'apport d'azote total par le compost ne devra donc pas être pris en compte pour la fertilisation des cultures l'année d'épandage du compost.

c) Le phosphore

Le phosphore, composé de formes organiques et minérales, présente peu de risques de lessivage du fait d'une bonne fixation dans le sol. Les risques d'entraînement du phosphore en dehors de la parcelle sont essentiellement liés à des phénomènes de ruissellement et d'érosion.

Le choix des parcelles épandues (élimination des fortes pentes) et des périodes d'épandage permet de limiter fortement ces risques.

Le phosphore organique est en grande partie minéralisé dans le sol dans les mois qui suivent l'apport grâce aux enzymes (phosphatases) libérées par les micro-organismes et les racines. La fraction minéralisée sera :

- en partie prélevée par les cultures
- en partie entraînée par ruissellement
- en partie transformée vers des formes de plus en plus stables

La fraction non minéralisée sera intégrée au « pool » des matières organiques stables du sol, et par la suite lentement minéralisée.

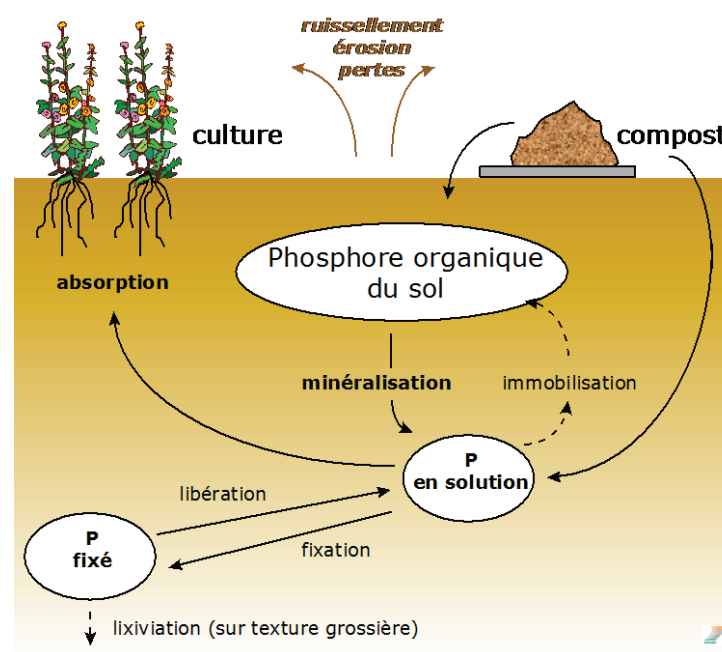


Figure 4 - Schéma simplifié du devenir du phosphore dans le sol

Pour le compost produit par Beuce Compost, la fraction disponible pour la culture implantée suite à l'épandage est estimée à 50% du phosphore total apporté, soit environ 5 à 6 kg par tonne de compost brut.

d) La potasse

Les teneurs en potasse sont faibles dans le compost. Elle est considérée comme 100 % disponible pour la culture en place.

Sur Beuce Compost, pour une tonne de compost brut, ce seront environ 5,3 kg qui seront disponibles pour la culture en place.

e) La magnésie et la chaux

La magnésie présente dans le compost est neutralisée et la chaux est éteinte. L'action de ses apports se réalisera donc sur plusieurs années.

Dans ce cadre, les épandages pourront être considérés comme de bons amendements calciques sur des sols à tendance acide.

2. INTERET DES EAUX RESIDUAIRES

Les eaux résiduaires sont faiblement chargées en éléments fertilisants du fait de leur siccité. En revanche, ces éléments sont présents essentiellement sous forme minérale et donc rapidement disponible pour la plante.

Les apports d'éléments seront à prendre en compte dans le bilan de fertilisation des parcelles concernées (cf Chapitre 2 – paragraphe IV).

CHAPITRE 3 : PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉPANDAGE

I. PRÉSENTATION DES EXPLOITATIONS ET DES SURFACES RETENUES

Les communes concernées par le plan d'épandage des lixiviats et des composts non normés de la plate-forme de compostage Beauce Compost sont les communes de Challet, Berchères-Saint-Germain et Fresnay-Le-Gilmert sur lesquelles 12 parcelles ont été prises en compte.

Le tableau de synthèse des parcelles réceptrices figure dans l'annexe 1.

- La surface totale du parcellaire est de 280,14 ha ;
- 8,12 ha sont inaptes à l'épandage ;
- 70,46 ha sont en moyenne aptitude ;
- 201,56 ha sont en aptitude bonne.

Les parcelles retenues pour le plan d'épandage sont réparties sur 2 exploitations agricoles.

1. PRÉSENTATION DE L'EXPLOITATION N°1

Pierre-Yves DUPUY 16 rue République 28300 CHALLET

L'exploitation de M. Pierre-Yves DUPUY est de type polyculture. Le siège d'exploitation est situé à Challet. L'ensemble de ses parcelles est située sur les communes de Challet et Berchères-Saint-Germain.

La SAU totale de l'exploitation est de 165 ha.

La surface mise à disposition par M. Pierre-Yves DUPUY représente 150,48 hectares.

2. PRÉSENTATION DE L'EXPLOITATION N°2

SCEA DU CROC D'ENFER Stéphane BONNET 53 rue Noël Ballay 28630 FONTENAY-SUR-EURE
--

L'exploitation est de type polyculture. Le siège d'exploitation est situé à Fontenay-sur-Eure. La SAU totale de l'exploitation est de 345 ha.

La surface mise à disposition par la SCEA du Croc d'Enfer représente 141,38 hectares.

3. PRESENTATION DES SURFACES RETENUES

Le détail des surfaces mises à disposition pour l'épandage des lixiviats par l'exploitation figure dans le tableau ci-dessous ainsi que sur la cartographie de l'annexe 2.

Raison sociale	SAU (ha)	Part de la SAU destinée aux lixiviats et aux composts (ha)	% de la SAU concerné par les lixiviats et les composts
SCEA du Croc d'Enfer	345	129,66	37,6 %
Pierre-Yves DUPUY	165	150,48	91,2 %
TOTAL	510	280,14	54,9 %

Tableau 11 - Détail des surfaces mises à disposition par exploitation

Les surfaces mises à disposition par les agriculteurs couvrent les besoins en surface d'épandage (cf Chapitre 3 – paragraphe V).

La société Beauce Compost est le producteur de lixiviat. Elle assure à ce titre la responsabilité de la filière.

Une convention est signée entre le producteur de lixiviat et le ou les agriculteur-utilisateurs des lixiviats.

Les conventions signées figurent dans l'annexe 3.

4. ASSOLEMENTS PRATIQUES

L'assolement par exploitation figure dans le tableau suivant :

Raison sociale	SAU (ha)	Blé d'hiver	Orge d'hiver	Orge de printemps	Colza	Maïs grain	Betteraves	Jachère
SCEA du Croc d'Enfer	345	190	15	10	70	20	30	10
<i>% par rapport à la SAU</i>	100%	55%	4.5%	2.75%	20%	6%	9%	2.75%
Pierre-Yves DUPUY	165	85	30	0	45	0	0	5
<i>% par rapport à la SAU</i>	100%	51.5%	18%	0%	27.5%	0%	0%	3%

Tableau 12 - Assolement cultural

La proportion de cultures annuelles est majoritaire sur les exploitations concernées.

La répartition de ces cultures permet d'envisager des épandages avant culture de printemps (10 % des surfaces) ou d'automne (le reste des surfaces soit 90%).

II. CARACTERISTIQUES DU PERIMETRE D'ETUDE

1. RELIEF

Le secteur épandable est situé dans le département de l'Eure-et-Loir, sur les communes de Challet, Berchères-Saint-Germain et Fresnay-le-Gilmert.

Le secteur d'étude est quasiment plat. L'altitude sur le périmètre d'épandage varie entre 160 m près de Fresnay-le-Gilmert et 195 m au niveau de la commune de Challet.

2. CLIMATOLOGIE

Le climat de la Beauce est de type océanique, stable et doux. C'est un des plateaux les plus secs de France.

Les graphiques suivants reprennent les normes pour les températures moyennes et la pluviométrie de la station de Chartres entre 1981 et 2010.

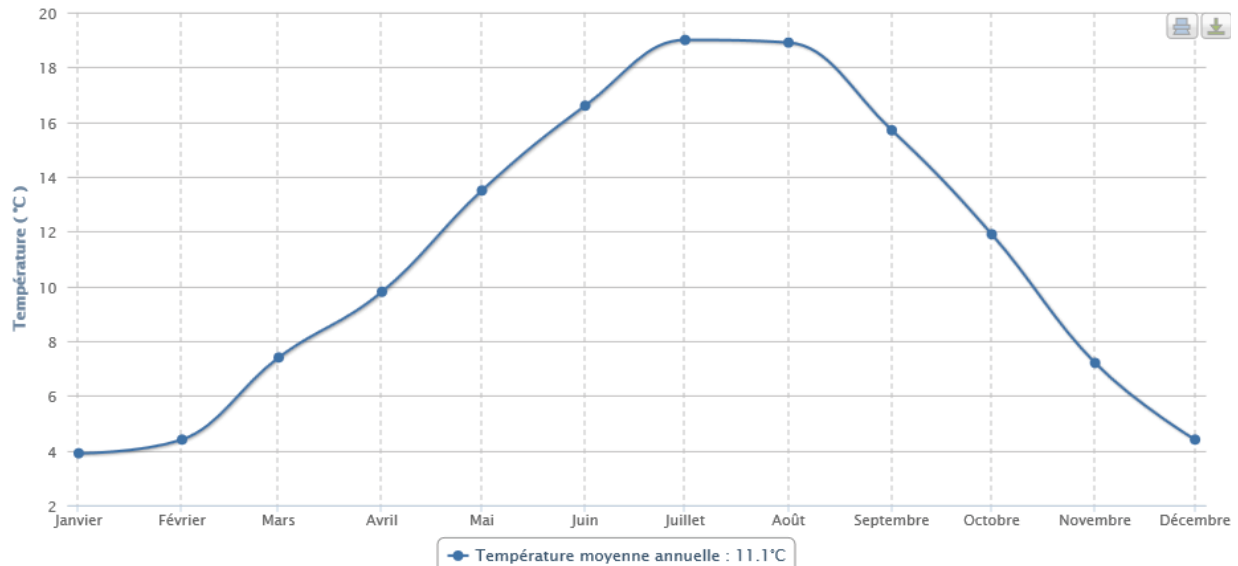


Figure 5 - Températures moyennes mensuelles de la station de Chartres entre 1981 et 2010 (www.meteo-centre.fr)

Les épandages sur parcelles hydromorphes (accumulation d'eau) seront à réaliser en période de déficit hydrique.

Les températures relativement douces permettent une activité biologique assez importante. Cette dernière sera quelque peu ralentie lors des mois les plus froids, de décembre à mars.

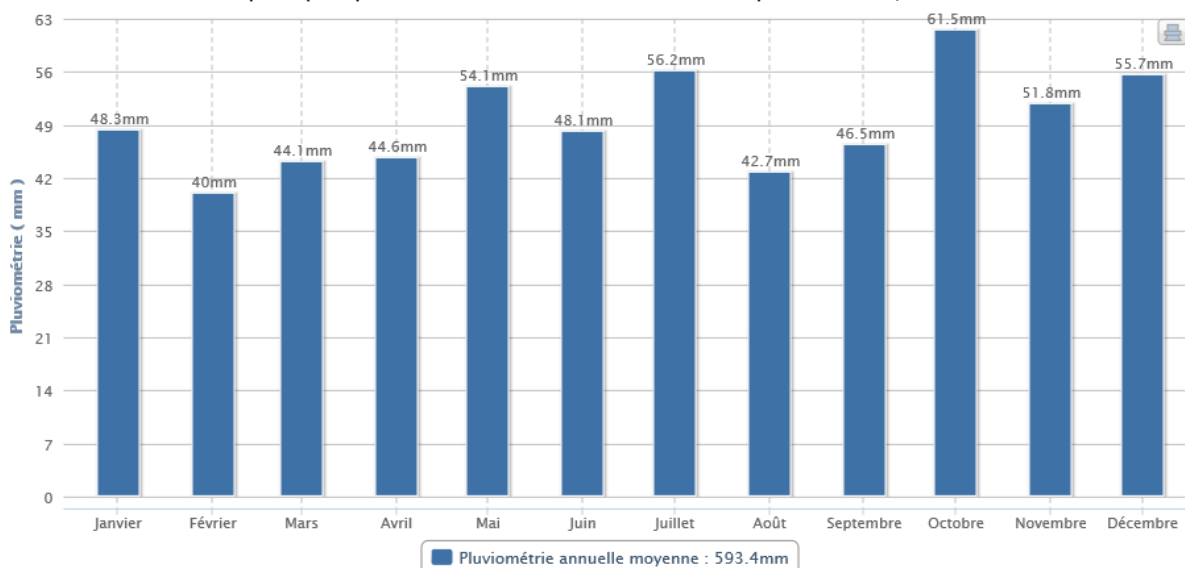


Figure 6 - Pluviométrie moyenne mensuelle entre 1981 et 2010 à la station de Chartres (www.meteo-centre.fr)

Les précipitations sont réparties sur l'année. La norme annuelle des précipitations se situe autour de 600 mm. Les années 2012 et 2013 présentent une pluviométrie plus élevée que

les normales avec respectivement 661,4 mm de pluie (114 jours) et 627,5 mm de pluie (114 jours) d'après les données MétéoFrance pour la station de Chartres.

La même tendance est observée pour le début de l'année 2014, période de mise en service de la plate-forme de Beauce Compost, avec des cumuls de précipitations exceptionnelles notamment aux mois de janvier, février et mai :

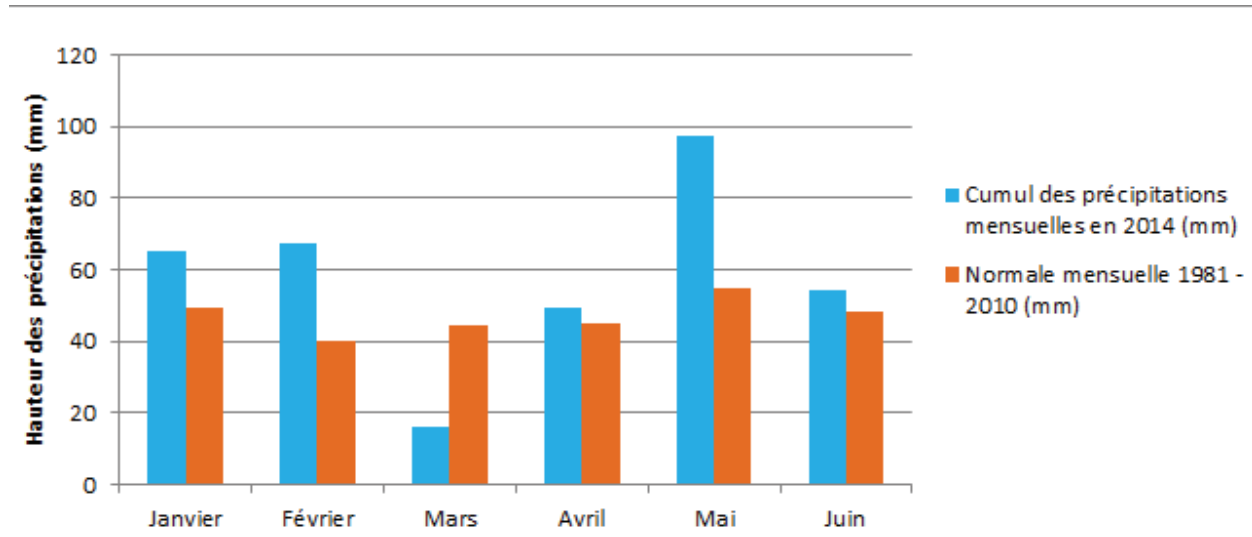


Figure 7 - Comparaison des précipitations mensuelles entre 2014 et les normales (données MétéoFrance)

Le cumul des précipitations mensuelles pour les six premiers mois de l'année 2014 représentent une hauteur d'eau de 350,1 mm.

$$0,350 \text{ m} \times 6000 \text{ m}^2 = \mathbf{2100 \text{ m}^3 \text{ stockés entre janvier et juin}}$$

Le même cumul pour les mois de janvier à juillet relevé entre 1981 et 2010 est de 281,7 mm. Cela correspond à une augmentation moyenne de près de 25% du cumul des précipitations par rapport à la norme des 30 dernières années et caractérise un début d'année particulièrement pluvieux. Une estimation du cumul des précipitations annuelles en 2014 peut être faite autour de 700 mm.

D'un point de vue agronomique, il est préférable de ne pas réaliser les épandages sur des sols trop humides afin d'éviter le compactage et de préserver la structure du sol.

L'arrêté du 23 octobre 2013 (5^{ème} programme d'actions) modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole précise les conditions d'épandage par rapport aux sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés. Les épandages de fertilisants de types I et II sont interdits sur ces sols.

3. PAYSAGE, OCCUPATION DU SOL

a) Habitat

Les parcelles des communes concernées par le plan d'épandage sont essentiellement cultivées en grandes cultures céréalières. L'habitat est regroupé dans les communes.

Une zone d'exclusion de 50 m par rapport aux habitations est applicable, conformément à la réglementation (arrêté du 12 juillet 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de compostage soumises à déclaration sous la rubrique n°2780).

b) Caractéristique de la culture du sol

Les exploitants agricoles des communes concernées par le plan d'épandage font exclusivement des grandes cultures. Aucune prairie n'est concernée.

4. HYDROLOGIE

La plate-forme de compostage de Berchères-Saint-Germain est située à 15 km au nord de Chartres dans le département de l'Eure-et-Loir.

Certaines parcelles du plan d'épandage sont à proximité de petits ruisseaux de très faible débit. Une zone d'exclusion de 35 m par rapport aux cours d'eau est applicable, conformément à la réglementation.

Les parcelles sont en dehors de tout risque d'inondation (annexe 4).

Afin que l'incidence de l'activité projetée sur la qualité des eaux souterraines soit réduite, il a été pris en compte la proximité des points de captage AEP et l'existence éventuelle de prescription d'hydrogéologue agréé via le dépôt du DUP.

La consultation de l'ARS a mis en évidence un périmètre de protection lié au captage d'alimentation en eau potable de la commune de Challet.

Le périmètre d'épandage se situe dans le périmètre de protection rapproché de ce captage qui fait également l'objet d'une DUP (Déclaration d'Utilité Publique du 9 février 2000). Une proposition de délimitation de ce périmètre a été réalisée par un hydrogéologue agréé.

Toutes les parcelles situées sur un périmètre de protection de captage ont été écartées du plan d'épandage, une telle activité étant interdite à l'intérieur de ce périmètre. Par sécurité, la parcelle CRO-05, dont les 2/3 de la surface sont concernés par le périmètre de protection, a été exclue en totalité de la zone d'épandage.

Ce point de captage ne dispose pas d'un périmètre de protection éloigné et la DUP ne mentionne pas de prescription particulière par l'hydrogéologue agréé vis-à-vis des épandages de matières organiques en dehors du périmètre de protection.

Néanmoins, il est impératif de respecter certaines mesures pour prévenir tout risque de pollution :

- la fertilisation azotée sera contrôlée et limitée à 170 kg/ha d'azote total ;
- après épandage des effluents, des conseils de fumure seront apportés aux agriculteurs pour les parcelles épandues et avant leurs apports en éléments minéraux ;
- des mesures de reliquats azotés en sortie d'hiver en année N+1 sur les parcelles épandues l'année N pourront également être réalisées pour compléter le conseil ;
- les consignes de la directive nitrates fixées par le 5^{ème} programme d'actions national et de la Région Centre seront respectées.

La carte présentant le périmètre de protection rapproché lié au captage d'alimentation en eau potable de la commune de Challet ainsi que la DUP du 9 février 2000 et le rapport géologique de l'hydrogéologue figurent dans l'annexe 5.

5. ZONES REMARQUABLES

Il est à noter que l'ensemble des communes concernées par le périmètre d'épandage sont classées en zone vulnérable pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (arrêté préfectoral n°2012355-0002 du 20 décembre 2012), tout comme la totalité des communes du département de l'Eure-et-Loir. A ce titre, il ne peut être apporté plus de 170 unités d'azote organique par hectare et par an en moyenne sur une exploitation, et des dates encadrent les périodes d'épandage.

Le produit épandu étant de qualité, le milieu récepteur ne subira pas d'altération modifiant la faune et la flore.

La carte du réseau Natura 2000 et ZNIEFF d'Eure-et-Loir figure dans l'annexe 6.

a) Zone naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) n'est recensée sur les communes concernées par le plan d'épandage.

- ZNIEFF de type 1, zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique : aucune
- ZNIEFF de type 2, zone naturelle d'intérêt écologique : aucune

b) Zone Natura 2000

Le périmètre d'épandage ne se situe pas sur une zone Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche est la FR2400552 – Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et Vallons affluents. La fiche descriptive et la cartographie de cette zone de protection spéciale figurent dans l'annexe 6.

La zone Natura 2000 citée précédemment est située à plus 10 km de la plate-forme de compostage.

6. GEOLOGIE

Les cartes géologiques (BRGM, 1/50.000^{ème}) utilisées sont celles de Courville-sur-Eure et de Chartres (n°254 et 255). Ces cartes permettent de déterminer les principales formations géologiques du périmètre d'étude.

Les parcelles qui font parties du plan d'épandage sont principalement constituées de limons des plateaux et de formations résiduelles à silex.

La carte géologique suivante correspond au secteur d'étude.

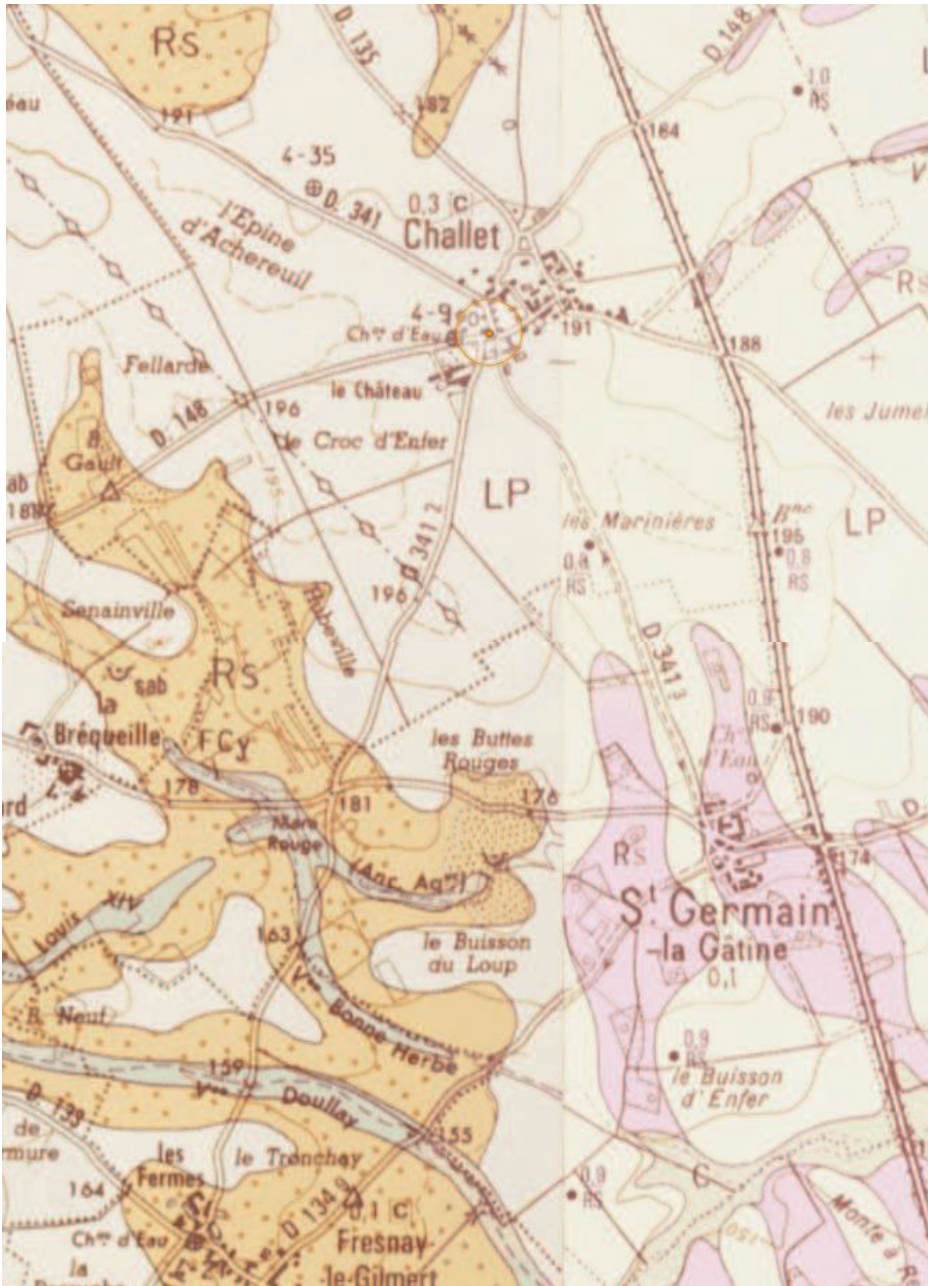


Figure 8 - Carte géologique de la zone d'étude (<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>)

Code	Nom étage géologique	Caractéristiques
LP	Limons des plateaux	Matériaux fins de couleur brun clair. Forte proportion de matériaux d'origine éolienne.
Rs	Formations résiduelles à silex	Silex anguleux emballés dans une matrice essentiellement argileuse.
Fcy	Alluvions anciennes	Lambeaux d'alluvions situés 7 à 15 m au-dessus du niveau actuel de l'Eure

Tableau 13 - Légende de la carte géologique

7. ACCESSIBILITE

Les parcelles sont facilement accessibles par le réseau communal et départemental. Elles sont notamment accessibles via la N184 puis la D135, la D341 et la D854.

8. MATERIEL D'EPANDAGE

Pour les lixiviats, le matériel d'épandage utilisé est une tonne à lisier étanche qui permet de limiter les risques de salissures des routes. Elle sera équipée au choix de pendillards ou d'enfouisseurs pour un travail de qualité et sans nuisances.

Le compost sera transporté sur les parcelles directement dans un épandeur tracté par un tracteur agricole.

Le chantier est opéré en respectant la structure du sol et l'enfouissement des effluents après l'épandage permet de limiter les nuisances olfactives éventuelles.

III. LE PARCELLAIRE

1. PROPRIETE DES SOLS

a) Légende des sols

Chaque unité de sol est repérée à partir de la formule suivante :
Substrat / profondeur / type de sol / hydromorphie.

La légende des cartes de sol est explicitée ci-dessous :

- Le substrat géologique et son altération :

A l'issue des sondages, les deux types de substrat qui ont été retenus sont Lp (Limon des plateaux) et Rs (formations résiduelles à silex).

- Profondeur du sol

La profondeur du sol correspond à la profondeur d'apparition du substrat géologique ou de son altération. Trois classes de profondeur ont été retenues :

- 1 : horizon R apparaissant à moins de 20 cm de profondeur et/ou affleurements ;
- 2 : horizon R apparaissant entre 10 et 40 cm de profondeur ;
- 3 : horizon R apparaissant à plus de 30-40 cm de profondeur.

- Type de sol

Ce paramètre définit le type de sol et son degré d'évolution à partir de divers caractères morphologiques repérés lors des sondages : nombre d'horizons pédologiques avec, pour chacun d'eux, couleur, texture, structure, épaisseur... .

- b : Sol brun.

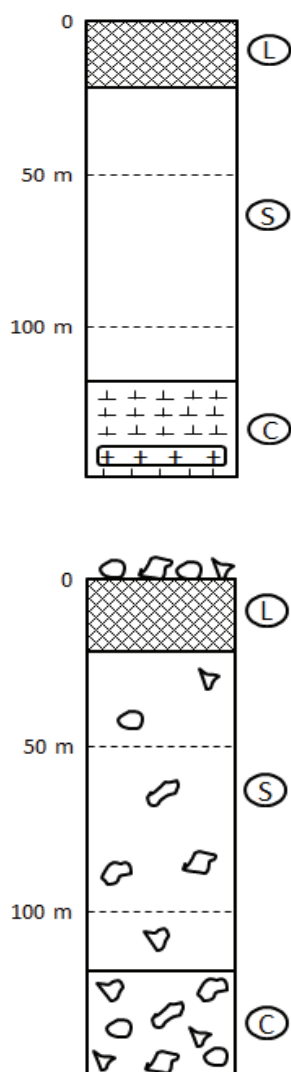
- Degré d'hydromorphie

Le degré d'hydromorphie caractérise l'importance de l'engorgement en eau du sol. Il est défini à partir de l'observation des phénomènes de redistribution du fer dans le sol : taches, bariolages, concrétions ferrugineuses.

- 0 : sol sain ;
- 1 : signes d'excès d'eau peu nets au-delà de 50 cm de profondeur ;
- 2 : signes d'excès d'eau apparaissant à partir de 50 cm de profondeur ;
- 3 : signes d'excès d'eau dès la base du labour.

b) Présentation des unités de sol

Les profils types de sols des parcelles du plan d'épandage sont présentés ci-dessous :



- Les sols bruns sur limons des plateaux (Lp3b1, Ls3b1,...) :

- L : 0 à 20-30 cm : couleur gris à gris clair. Texture limoneuse, structure farineuse. Absence d'hydromorphie ;
- S : 20-30 à 120 cm : couleur gris à orange. Texture limoneuse à argileuse. Structure légèrement prismatique. Quelques traces d'hydromorphie, bariolage blanc / orange, taches de rouille, quelques concrétions ;
- C : > 120 cm : limons argileux.

- Les sols bruns sur argiles à silex (Rs3b1,...) :

- L : 0 à 20-30 cm : quelques cailloux. Couleur brun. Texture argilo-limoneuse, structure grumeleuse. Absence d'hydromorphie ;
- S : 20-30 à 120 cm : couleur brun clair à orange. Structure prismatique. Présence de silex. Quelques traces d'hydromorphie, bariolage blanc / orange, taches de rouille, quelques concrétions ;
- C : > 120 cm : argiles à silex.

c) Présentation des îlots par exploitation

Les profils pédologiques des parcelles prévues pour l'épandage des lixiviats issus de la plate-forme de compostage de Beauce Compost à Berchères-Saint-Germain sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Exploitation	Réf. parcelle	Commune	Type de sol	Commentaire
Pierre-Yves DUPUY	DUP-01	BERCHERES-SAINT-GERMAIN	Lp3b1	Partie nord de la parcelle
			Rs1b1	Partie sud de la parcelle
	DUP-02	BERCHERES-SAINT-GERMAIN	Lp3b1	-
	DUP-03	CHALLET	Rs3b1	Partie ouest de la parcelle
			Lp3b1	Partie est de la parcelle
	DUP-04	CHALLET	Lp3b1	-
	DUP-05	CHALLET	Lp3b1	-
	DUP-07	CHALLET	Lp3b1	-
DUP-08	CHALLET	Rs2b1	Extrême nord-est de la parcelle	
		Lp3b1	Tout le reste de la parcelle	

Exploitation	Réf. parcelle	Commune	Type de sol	Commentaire
SCEA du Croc d'Enfer	CRO-01	FRESNAY-LE-GILMERT	Rs3b2	-
	CRO-03	CHALLET	Rs3b1	-
	CRO-04	CHALLET	Rs3b1	Partie ouest de la parcelle
			Lp3b1	Partie est de la parcelle
	CRO-07	CHALLET	Lp3b1	-
	CRO-09	FRESNAY-LE-GILMERT	Rs3b2	-
	CRO-10	FRESNAY-LE-GILMERT	Lp3b2	Partie nord de la parcelle
Rs2b1			Partie sud de la parcelle	

Tableau 14 - Caractéristiques pédologiques par parcelle

Les sols sont classés en bonne aptitude à l'épandage (sol relativement épais et/ou pas ou peu hydromorphes) sauf les sols des parcelles CRO-09 et CRO-20 qui présentent des traces d'hydromorphie et sont donc classés en moyenne aptitude.

2. QUALITE ANALYTIQUE DES SOLS

Dix-sept analyses de sols ont été réalisées conformément à l'arrêté du 12 juillet 2011, en respectant la norme NF X 31 100.

Les parcelles qui ont fait l'objet d'un ou plusieurs points de référence sont DUP-01, DUP-02, DUP-03, DUP-05, DUP-07, DUP-08, CRO-03, CRO-04, CRO-07, CRO-09, CRO-10, CRO-20.

Les bulletins d'analyse de sol figurent dans l'annexe 7.

Les coordonnées Lambert II des points de référence des analyses figurent dans le tableau suivant :

	Surface cadastrale	Coordonnées Lambert II		Parcelles rattachées au point de référence
		X (m)	Y (m)	
CRO-03	0C 86	532853,3	2393675	CRO-03
CRO-04	0C 69	532511,9	2394060	CRO-04
CRO-07	0D 7	531931,0	2395246	CRO-07
CRO-09-1	ZB 15	531855,2	2391863	CRO-09
CRO-09-2	ZB 15	531796,2	2391626	CRO-09
CRO-10	ZC 2	532223,5	2392092	CRO-10
CRO-20-1	ZC 12	532282,9	2391289	CRO-20
CRO-20-2	ZC 12	532633,3	2391700	CRO-20
DUP-01	ZY 10	535162,6	2395804	DUP-01
DUP-02	YA 10	534520,6	2394932	DUP-02
DUP-03	0D 67	531624,1	2394836	DUP-03, DUP-04
DUP-05	ZC 14	533840,2	2394475	DUP-05
DUP-07	0F 4	532414,6	2396650	DUP-07
DUP-08-1	0A 43	532598,5	2397016	DUP-08
DUP-08-2	0A 40	532589,9	2396809	DUP-08
DUP-08-3	ZA 2	533540,7	2396848	DUP-08
DUP-08-4	ZA 3	533643,0	2396627	DUP-08

Tableau 15 - Coordonnées en Lambert II des points de référence par parcelle

Les résultats des analyses faites par le laboratoire SADEF sur la valeur agronomique sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Agriculteur	Parcelle	Date	pH H ₂ O	Matière organique (g/kg)	Cations échangeables (‰ terre fine sèche)			
					P ₂ O ₅ (Joret-Hebert)	K ₂ O	MgO	CaO
SCEA DU CROC D'ENFER	CRO-03	04/06/2014	7,6	26,0	0,18	0,11	0,11	3,16
	CRO-04	04/06/2014	7,1	23,0	0,18	0,17	0,10	3,00
	CRO-07	04/06/2014	7,8	21,8	0,10	0,14	0,09	4,11
	CRO-09-1	11/06/2014	7,7	22,1	0,31	0,28	0,13	4,06
	CRO-09-2	11/06/2014	7,7	18,3	0,19	0,20	0,13	4,01
	CRO-10	04/06/2014	7,7	19,9	0,12	0,14	0,09	3,33
	CRO-20-1	06/06/2014	7,7	25,3	0,24	0,14	0,09	3,84
	CRO-20-2	06/06/2014	7,7	17,3	0,16	0,26	0,07	3,55
Pierre-Yves DUPUY	DUP-01	04/06/2014	7,6	20,6	0,072	0,15	0,19	3,34
	DUP-02	04/06/2014	7,2	22,7	0,071	0,16	0,13	3,14
	DUP-03	06/06/2014	7,6	21,3	0,087	0,17	0,11	3,07
	DUP-05	06/06/2014	7,2	20,8	0,11	0,10	0,10	3,08
	DUP-07	04/06/2014	7,8	19,9	0,071	0,11	0,11	6,53
	DUP-08-1	06/06/2014	7,3	20,9	0,13	0,21	0,14	2,76
	DUP-08-2	11/06/2014	7,6	19,5	0,11	0,14	0,16	3,20
	DUP-08-3	11/06/2014	6,1	17,1	0,34	0,27	0,20	1,89
DUP-08-4	11/06/2014	7,1	21,5	0,14	0,22	0,19	3,53	

Tableau 16 - Résultats agronomiques des sols

Les résultats des analyses faites par le laboratoire SADEF sur les teneurs en éléments traces métalliques sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Agriculteur	Parcelle	Date	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercuré	Nickel	Plomb	Zinc
			mg/kg MS						
SCEA DU CROC D'ENFER	CRO-03	04/06/2014	0,26	62,3	11,4	0,045	11,3	28,6	39,4
	CRO-04	04/06/2014	0,31	27,4	11,7	0,039	15,3	16,3	47,6
	CRO-07	04/06/2014	0,26	24,4	10,0	0,027	14,8	15,6	47,1
	CRO-09-1	11/06/2014	0,31	31,7	16,0	0,045	16,6	22,4	51,3
	CRO-09-2	11/06/2014	0,29	31,0	11,0	0,034	19,9	17,8	48,1
	CRO-10	04/06/2014	0,27	32,0	8,9	0,037	12,6	20,2	38,2
	CRO-20-1	06/06/2014	0,33	29,3	14,9	0,058	12,0	31,0	45,1
	CRO-20-2	06/06/2014	0,22	16,9	6,3	0,033	8,4	12,6	29,7
Pierre-Yves DUPUY	DUP-01	04/06/2014	0,28	29,0	9,7	0,029	15,6	17,8	45,1
	DUP-02	04/06/2014	0,31	29,8	9,5	0,027	15,8	16,9	43,7
	DUP-03	06/06/2014	0,29	28,1	8,7	0,024	11,8	16,1	35,9
	DUP-05	06/06/2014	0,34	30,0	14,6	0,034	14,5	16,6	43,2
	DUP-07	04/06/2014	0,25	26,3	8,9	0,026	13,5	15,7	40,5
	DUP-08-1	06/06/2014	0,26	26,7	9,3	0,029	12,9	17,6	39,2
	DUP-08-2	11/06/2014	0,26	25,4	9,4	0,025	14,6	14,7	43,0
	DUP-08-3	11/06/2014	0,32	26,7	9,5	0,037	16,2	16,3	44,3
	DUP-08-4	11/06/2014	0,30	32,2	12,3	0,031	18,1	18,3	50,2
Valeur maxi des analyses			0,34	62,3	16,0	0,058	19,9	31,0	51,3
Valeurs limitées en ETM dans les sols (arrêté du 2 février 1998)			2	150	100	1	50	100	300

Tableau 17 - Teneur en éléments traces métalliques dans les sols

Les résultats des analyses faites par le laboratoire SADEF sur les oligo-éléments sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Agriculteur	Parcelle	Date	Bore	Cobalt	Cuivre	Fer	Manganèse	Molybdène	Zinc
			mg/kg MS						
SCEA DU CROC D'ENFER	CRO-03	04/06/2014	10,2	10,9	11,4	48200	690	1,10	39,4
	CRO-04	04/06/2014	8,7	8,2	11,7	19000	550	0,78	47,6
	CRO-07	04/06/2014	9,1	7,9	10,0	17600	500	0,37	47,1
	CRO-09-1	11/06/2014	9,4	11,6	16,0	23700	850	0,47	51,3
	CRO-09-2	11/06/2014	8,1	9,4	11,0	20700	590	0,45	48,1
	CRO-10	04/06/2014	6,7	9,5	8,9	23400	510	0,55	38,2
	CRO-20-1	06/06/2014	8,1	7,4	14,9	19400	520	1,20	45,1
	CRO-20-2	06/06/2014	4,9	5,0	6,3	12100	360	0,40	29,7
Pierre-Yves DUPUY	DUP-01	04/06/2014	7,7	8,8	9,1	20300	560	0,52	45,1
	DUP-02	04/06/2014	7,8	8,4	9,5	19800	500	0,50	43,7
	DUP-03	06/06/2014	7,3	7,1	8,7	19600	510	0,48	35,9
	DUP-05	06/06/2014	6,7	7,8	14,6	19100	540	0,45	43,2
	DUP-07	04/06/2014	7,7	7,8	8,9	18300	510	0,45	40,5
	DUP-08-1	06/06/2014	7,9	9,0	9,3	18800	610	0,54	39,2
	DUP-08-2	11/06/2014	7,6	8,1	9,4	17400	520	0,48	43,0
	DUP-08-3	11/06/2014	8,3	8,9	9,5	18900	580	0,44	44,3
	DUP-08-4	11/06/2014	10,4	9,7	12,3	22400	550	0,88	50,2
Valeur maxi des analyses			10,4	11,6	16,0	48200	850	1,20	51,3

Tableau 18 - Teneur en oligo-éléments dans les sols

Les résultats des analyses faites par le laboratoire SADEF sur la granulométrie sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Agriculteur	Parcelle	Argile	Limon fin	Limon grossier	Sable fin	Sable grossier	Texture du sol
		%					
SCEA DU CROC D'ENFER	CRO-03	18	24,3	38	7,9	11,8	LIMON
	CRO-04	17,8	28,7	46,2	4,5	2,8	LIMON
	CRO-07	17,4	30	47,1	3,6	1,8	LIMON
	CRO-09-1	19,8	28	42,8	4,6	4,8	LIMON ARGILEUX
	CRO-09-2	20,5	27,2	46,1	4	2,2	LIMON ARGILEUX
	CRO-10	16,6	26,8	41,5	5,4	9,7	LIMON
	CRO-20-1	17	27,3	44	5,5	6,3	LIMON
	CRO-20-2	11,3	27,6	54,1	5,5	1,4	LIMON
Pierre-Yves DUPUY	DUP-01	17,9	29,9	45,2	4	3,1	LIMON ARGILEUX
	DUP-02	19	29,3	46,3	3,8	1,6	LIMON ARGILEUX
	DUP-03	16,5	27,4	46,2	5,5	4,5	LIMON
	DUP-05	16,8	29,2	47	4,1	2,9	LIMON
	DUP-07	16,6	29	49,5	3,7	1,2	LIMON
	DUP-08-1	15,8	25,5	47,3	5,9	5,4	LIMON
	DUP-08-2	17,3	27,7	49,9	3,5	1,6	LIMON
	DUP-08-3	18,5	28,8	47,4	3,6	1,8	LIMON ARGILEUX
DUP-08-4	22,7	26,9	43,9	3,9	2,7	LIMON ARGILEUX	

Tableau 19 - Granulométrie des sols

Les résultats des analyses montrent que :

- Le pH des sols est supérieur à 6 ;
- Les teneurs en éléments traces métalliques des sols sont inférieures aux seuils de l'arrêté du 8 juin 1998.

Un conseil personnalisé a été transmis à l'agriculteur par l'intermédiaire des résultats analytiques.

La qualité actuelle des sols autorise la pratique des épandages de lixiviats et de composts non normés.

3. APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Les études pédologiques définissent les types de sols. À partir de ces données, on peut établir des classes d'aptitude à l'épandage comme suit :

Classe 0	<p>Sols d'aptitude nulle à l'épandage. Il s'agit de sols trop hydromorphes (classe 3) où l'asphyxie gêne la minéralisation des matières organiques (généralement des sols situés dans des zones alluvio-colluviales soumises à des nappes ou encore à transferts hydriques très rapides),</p> <p>Zones également interdites par la réglementation (proximité de cours d'eau, d'habitations, périmètres de protection de captage d'eau potable,...)</p>
Classe 1	<p>Sols d'aptitude moyenne à l'épandage, soumis à certaines contraintes. Profondeur faible sur substrat très filtrant, aptitude qualitative à l'épuration mais les apports doivent être limités en quantité.</p> <p>Sols hydromorphes (1-2) limités par un faible pouvoir épurateur et une faible portance pour les outils d'épandage</p>
classe 2	<p>Sols de bonne aptitude. Ils ne présentent pas de facteur limitant. Ils sont sains à peu hydromorphes, et leur profondeur est supérieure ou égale à 60 cm, ce qui leur assure une capacité de stockage importante.</p>

Les sols sont majoritairement aptes à l'épandage sur l'ensemble du périmètre. Ils permettent des épandages en période de déficit hydrique.

Pour les lixiviats et les composts, l'aptitude à l'épandage des sols des 280,14 ha cartographiés figure dans le tableau ci-dessous :

Exploitation	Surface (en ha)	Aptitude des sols		
		nulle	moyenne	bonne
Pierre-Yves DUPUY	150,48	1,44	0	149,04
SCEA DU CROC D'ENFER	129,66	6,68	70,46	52,52
TOTAL APTE		272,02		

Tableau 20 - Aptitude des sols du plan d'épandage

La carte d'aptitude à l'épandage du parcellaire étudié est jointe en annexe 8.

4. DISTANCES D'ISOLEMENT

Le tableau ci-dessous indique les distances d'isolement à respecter pour l'épandage des effluents.

Ces distances ont été retenues dans la définition des classes d'aptitude à l'épandage.

Arrêté du 8 Janvier 1998 - ANNEXE II et arrêté du 12 juillet 2011

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale
puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations 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 maraîchères.	35 mètres
cours d'eau et plan d'eau	35 mètres des berges Si pente > à 7 %
immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public	50 m selon les règles d'épandage inscrites dans l'arrêté du 12 juillet 2011

Délai minimum	
herbages ou cultures fourragères	6 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères
terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	pas d'épandage pendant la période de végétation
terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommés à l'état cru.	18 mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même

Tableau 21 - Distances d'isolement

IV. DEFINITION DE LA DOSE AGRONOMIQUE

La dose agronomique est déterminée en fonction de facteurs limitant tels que :

- les contraintes techniques, comme le volume de la lame d'eau épandable à l'hectare (pour les lixiviats) ;
- la dose de fertilisants nécessaire aux cultures ;
- les limites réglementaires : azote organique (directive nitrate) et respect des flux réglementaires en MS, ETM et CTO /ha/10 ans (arrêté 12/07/2011).

1. CONTRAINTES TECHNIQUES

Les contraintes techniques concernent uniquement les épandages des lixiviats. Afin d'éviter des phénomènes de ruissellement, le volume de lixiviats épandable à l'hectare a été fixée :

- 100 m³/ha par épandage pour les sols sains (en 2 passages de 50 m³/ha) ;
- 50 m³/ha par épandage pour les sols hydromorphes (aptitude moyenne).

Les épandages de lixiviats seront, si possible, réalisés peu avant la mise en culture de la parcelle.

2. BESOINS DES CULTURES

Les apports en acide phosphorique et en potasse sont calculés selon le principe de la fumure de fond. En revanche, l'azote est un élément lessivable car très peu fixé par le complexe argilo-humique. Il doit être apporté chaque année en fonction des besoins de la culture.

Au vu de leur faible charge organique, les épandages de lixiviats seront trop faibles pour représenter un facteur limitant.

Les épandages de compost seront adaptés en fonction des résultats d'analyse de chaque lot de manière à respecter les besoins des cultures en place et la réglementation.

3. LIMITES REGLEMENTAIRES

a) Respect de la directive nitrate

Le compost

Les communes du plan d'épandage sont classées en zone vulnérable pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. La quantité d'azote organique totale ne doit donc pas dépasser 170 kg par hectare/an.

La composition moyenne en azote organique du compost produit sur Beauce Compost sera de 24,2 gN/kg de matière sèche, soit en moyenne 11,2 kg N/t de compost.

La dose moyenne théorique de compost applicable sur les parcelles du plan d'épandage est donc de :

$$170 \text{ kg/ha} / 11,2 \text{ kg N/t} = \mathbf{15,2 \text{ t/ha}}$$

Les eaux résiduaires

Les lixiviats contiennent 0,15 kg N/m³. La dose théorique d'apport pourrait donc atteindre :

$$170 \text{ kg/ha} / 0,15 \text{ kg N/m}^3 = \mathbf{1133 \text{ m}^3/\text{ha}}$$

Cette dose est incompatible avec les contraintes techniques précédemment exposées. La dose d'apport des lixiviats sera **limitée à 100 m³/ha** par épandage et 50 m³/ha pour les sols hydromorphes. Compte tenu du faible apport d'azote (15 unités/ha par épandage), les opérations d'épandage pourraient se répéter plusieurs fois au cours d'une même année, sur une même parcelle.

b) Respect des flux réglementaires de l'arrêté du 12 juillet 2011

Selon l'arrêté du 12 juillet 2011, la quantité d'application des boues doit respecter un maximum égal à 3 kg de matière sèche par mètre carré sur 10 ans (soit 30 t MS/ha/10ans) et respecter les valeurs seuils fixées pour les flux en ETM et CTO /ha/10 ans, présentées dans les tableaux ci-après (arrêté du 8 janvier 1998).

Le compost

Le flux de matière sèche prévu est de 2,745 kg de MS/m² ce qui représente 27,45 t de MS/ha, soit 92 % du flux maximum de MS (hypothèse de calcul basée sur un épandage à une dose de 15,2 t/ha tous les 3 ans, soit 3 épandages sur 10 ans).

ETM	Unités	Apport par le compost	Arrêté du 08/01/1998
Cadmium (Cd)	g/m ²	0,00220	0,015
Chrome (Cr)	g/m ²	0,0914	1,5
Cuivre (Cu)	g/m ²	0,435	1,5
Mercure (Hg)	g/m ²	0,000824	0,015
Nickel (Ni)	g/m ²	0,0648	0,3
Plomb (Pb)	g/m ²	0,148	1,5
Zinc (Zn)	g/m ²	1,37	4,5
Cr+Cu+Zn+Ni	g/m ²	1,96	6

Tableau 22 - Quantité d'ETM apportée par le compost sur 10 ans

Les flux en Matière Sèche (MS) et en Eléments Traces Métalliques (ETM), sont conformes à la réglementation pour le recyclage agricole des boues.

Les eaux résiduaires

Le flux de matière sèche prévu est de 1,35 kg de MS/m² ce qui représente 13,5 t de MS/ha, soit 45 % du flux maximum de MS (hypothèse de calcul basée sur un épandage à une dose de 100 m³/ha à raison de 3 épandages par an, soit 30 épandages sur 10 ans).

ETM	Unités	Apport par les lixiviats	Arrêté du 08/01/1998
Cadmium (Cd)	g/m ²	0,00324	0,015
Chrome (Cr)	g/m ²	0,00824	1,5
Cuivre (Cu)	g/m ²	0,0872	1,5
Mercure (Hg)	g/m ²	0,000405	0,015
Nickel (Ni)	g/m ²	0,0182	0,3
Plomb (Pb)	g/m ²	0,0207	1,5
Zinc (Zn)	g/m ²	0,302	4,5
Cr+Cu+Zn+Ni	g/m ²	0,416	6

Tableau 23 - Quantité d'ETM apportée par les eaux résiduaires sur 10 ans

Les flux en Matière Sèche (MS) et en Eléments Traces Métalliques (ETM), sont conformes à la réglementation pour le recyclage agricole des boues.

V. CAPACITE D'ACCUEIL DU PLAN D'EPANDAGE

1. REPARTITION EAUX RESIDUAIRES/COMPOST

a) Zone d'épandage des eaux résiduaires

Les épandages de lixiviats auront lieu en priorité sur les parcelles situées à proximité de la plate-forme de compostage, afin de limiter les contraintes liées au transport. Les parcelles qui recevront en priorité les lixiviats seront donc celles mises à disposition par M. Pierre-Yves DUPUY, soit 150,48 ha, tous épandables.

b) Zone d'épandage du compost

Le transport et l'épandage du compost présentent moins de contraintes que les eaux résiduaires. De ce fait, le compost pourra être facilement épandu sur l'ensemble du parcellaire retenu pour le plan d'épandage.

2. QUANTITE DE PRODUITS EPANDABLES

a) Volume d'eaux résiduaires épandable

Si l'on considère un épandage à 100 ou 50 m³/ha sur les parcelles situées à proximité de la plate-forme (DUP-01, DUP-02 et DUP-05), la capacité d'accueil immédiate du plan d'épandage pour les lixiviats est de :

$$(46,68 \text{ ha} * 100 \text{ m}^3) = \mathbf{4668 \text{ m}^3 \text{ épanchables pour 1 épanchage local}}$$

Enfin, compte tenu de la faible charge organique des lixiviats, plusieurs apports peuvent être envisagés sur une même parcelle, en respectant certaines conditions :

- respect de la quantité d'azote organique apporté à l'hectare (170 unités maximum)
- respect et prise en compte de l'état des sols (humidité, tassement, portance...)
- respect des périodes d'épandage (calendrier réglementaire lié à la Directive Nitrates)
- prise en compte des cultures en place et de leurs besoins.

Dans le respect de ces conditions, le volume de lixiviats épanchable annuellement serait au minimum de :

$$4668 * 2 = \mathbf{9336 \text{ m}^3 \text{ épanchables annuellement}}$$
 pour 2 épandages sur l'ensemble du parcellaire proche

Ce volume représente environ 4 vidanges totales de la fosse à lixiviats (2300 m³), soit deux fois la production annuelle d'eaux résiduaires.

b) Quantité de compost épanchable

Si l'on considère un épandage moyen à 15,2 t/ha sur l'ensemble du parcellaire du plan d'épandage, la capacité d'accueil immédiate du plan d'épandage pour le compost est de :

$$272,02 \text{ ha} * 15,2 \text{ t} = \mathbf{4134,70 \text{ t de compost épanchables}}$$

Compte tenu de la teneur en azote totale du compost, un seul apport pourra être réalisé annuellement, et les épandages ne pourront se réaliser que tous les 2 ans minimum sur une même parcelle (soit 5 épandages / 10ans). Cette surface permettrait donc d'épandre deux lots non conformes par an.

D'autre part, le cas échéant, les quantités de compost épandues pourront s'adapter aux besoins d'épandage des lixiviats.

Des épandages de compost et de lixiviats pourront être envisagés la même année, sur les mêmes parcelles, à condition de respecter la quantité total d'azote organique apporté à l'hectare (170 unités).

Dans le cas d'épandage de compost suivi d'un enfouissement immédiat, les distances de retrait par rapport aux habitations pourront être diminuées de 50 m à 15 m.

3. NON SUPERPOSITION DES MATIERES A EPANDRE

Afin d'assurer la traçabilité des épandages, les deux matières à épandre ne seront jamais épandues la même année sur la même parcelle.

4. ADAPTATION DE LA CAPACITE DU PLAN D'EPANDAGE AUX BESOINS DE LA PLATE-FORME DE COMPOSTAGE

a) Production d'eaux résiduaires

L'ensemble des eaux résiduaires collectées sur la plate-forme sont traitées par aspersion et évaporation sur andain.

Les premières opérations d'arrosage d'andain ont eu lieu début juillet 2014 ce qui signifie que le bassin a stocké 6 mois de production de lixiviats (de janvier à juillet) – cf figure 6.

Le plan d'épandage ne serait donc sollicité qu'en cas de défaillance prolongée d'une pompe, et dans le cas où la fosse de collecte serait pleine.

Dans ce cas, une opération d'épandage ponctuelle, sur les parcelles situées à proximité de la plate-forme, pourrait suffire à retrouver une capacité de stockage suffisante, dans l'attente de la remise en état des pompes.

b) Production de compost non conforme à la norme NFU 44-095

L'objectif de la plate-forme est de produire du compost conforme à la norme NFU 44-095. Néanmoins, à l'issue de la production, certains paramètres d'un lot de compost pourraient s'avérer non conformes.

La capacité potentielle du plan d'épandage est de :

$$272,02 \text{ ha} * 15,2 \text{ t} = \mathbf{4134,70 \text{ t de compost épandables}}$$

La quantité de compost issu d'un lot de maturation sera d'environ 250 tonnes. Le contrôle des éléments traces sera réalisé sur chaque andain de maturation, avant le criblage. La destination de chaque lot en fin de maturation pourra donc être décidée avant le criblage.

CHAPITRE 4 : OPÉRATIONS D'ÉVACUATION

I. ORGANISATION DE LA FILIERE EPANDAGE

1. CALENDRIER D'EPANDAGE

Le calendrier d'épandage dépend des conditions climatiques, de la qualité des sols et du cycle de la végétation des cultures.

Le secteur est classé en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole. Les lixiviats étant des composés fertilisants azotés, la réglementation sur les risques de lessivage des nitrates d'origine agricole est applicable.

Le 5^{ème} programme d'actions pour la Région Centre (arrêté du 28 mai 2014) ainsi que l'arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté national du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole sont applicables.

Le C/N des eaux résiduaires est inférieur à 8. Les lixiviats, effluents peu chargés, sont donc classés en fertilisant de type II. En revanche, le compost issu de Beauce Compost (C/N>8) se classe dans la catégorie des fertilisants de type I. Le calendrier d'épandage à respecter suit donc les textes réglementaires cités ci-dessus.

Nature des fertilisants	Organiques		Minéraux et uréiques
C/N	> 8	< 8	-
Type	I	II	III
Fourniture d'azote	faible et lente	importante et rapide	importante et immédiate
Produit à épandre	Compost	Lixiviats	/

Tableau 24 - Nomenclature des différents types de fertilisants

Le 5^{ème} programme d'actions nitrates en Région Centre définit les périodes d'interdiction et d'autorisation d'épandage correspondantes en fonction des cultures concernées.

CULTURES APRES EPANDAGE	FERTILISANTS	Type I : Organique C/N > 8	Type II : Organique C/N < 8
	Produit à épandre	Compost	Lixiviats
Sols non cultivés		Toute l'année	
Cultures implantées en fin d'été ou à l'automne	Colza	du 15/11 au 15/01	du 15/10 au 31/01*
	Autres	du 15/11 au 15/01	du 1/10 au 31/01*
Culture implantées en hiver et au printemps	non précédées de CIPAN / culture dérobée	du 1/07 au 15/01	du 1/07 au 31/01
	précédées de CIPAN / culture dérobée	du 1/07 à 15j avant semis CIPAN ou dérobée et de 20j avant destruction au 15/01	du 1/07 à 15j avant semis CIPAN ou dérobée et de 20j avant destruction au 31/01
Prairies (+ de 6 mois)		du 15/12 au 15/01	du 15/11 au 15/01*
Autres cultures en plein champ		du 15/12 au 15/01	du 15/12 au 15/01

Tableau 25 - Périodes d'interdiction des épandages

*Avant et sur céréales d’hiver, l’épandage des fertilisants de type II en dehors des périodes d’interdiction est possible uniquement si les surfaces cumulées en colza, prairie, cultures dérobées et CIPAN sont insuffisantes et dans la limite des doses maximales suivantes :

- 70 kg N ammoniacal dans le cas du colza et des prairies ;
- 50 kg N ammoniacal dans le cas des CIPAN et dérobées ;
- 60 kg N ammoniacal dans le cas des céréales d’hiver.

EFFLUENTS DE TYPE I (compost)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Sols non cultivés														
Cultures implantées en fin d’été ou à l’automne	Colza	15										15		
	Autres	15										15		
Culture implantées en hiver et au printemps	sans CIPAN / culture dérobée	15					1							
	avec CIPAN / culture dérobée	15					1		Limité à 70 kg N efficace/ha de 14 jours avant semis CIPAN ou dérobée à 21 jours avant destruction					
Prairies (+ de 6 mois)		15										15		
Autres cultures en plein champ		15										15		
Calendrier d’épandage			épandage			stockage			épandage			stockage		

EFFLUENTS DE TYPE II (lixiviats)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Sols non cultivés														
Cultures implantées en fin d’été ou à l’automne	Colza	31									15			
	Autres	31									1			
Culture implantées en hiver et au printemps	sans CIPAN / culture dérobée	31									1			
	avec CIPAN / culture dérobée	31									1		Limité à 50 kg N ammoniacal/ha de 14 jours avant semis CIPAN ou dérobée à 21 jours avant destruction	
Prairies (+ de 6 mois)		15									15			
Autres cultures en plein champ		15									15			
Calendrier d’épandage			épandage			stockage			épandage			stockage		

	Epandage interdit
	Epandage autorisé
	Possibilité d’épandage sous conditions

Figure 9 - Périodes d’interdiction et d’autorisation d’épandage

Dans le cas des composts (fertilisant de type I) et lixiviats (fertilisant de type II), le 5^{ème} programme d’actions nitrates en Région Centre précise l’interdiction d’épandre des fertilisants en zone vulnérable sur les sols détremés (inaccessible du fait de l’humidité), inondés ou enneigés ainsi que sur les sols gelés (pris en masse par le gel).

2. ORGANISATION DES EPANDAGES

Les éventuels épandages auront lieu en été avant une céréale d'hiver ou un colza ou au printemps avant le semis d'une culture de printemps (maïs, céréale de printemps).

Les phases principales d'épandage sont :

- la planification des épandages par le prestataire de suivi et les utilisateurs de lixiviats ;
- la prévision des épandages par le prestataire de l'épandage ;
- la réalisation d'analyses de lixiviats un mois avant la période d'épandage ;
- le contrôle de la qualité des lixiviats : en cas de mauvaise qualité de lixiviats (dépassement des normes d'acceptabilité), une vérification urgente est réalisée auprès du laboratoire. Si la qualité mauvaise est confirmée, la filière alternative doit être mise en place. En parallèle, une recherche sur les causes de cette contamination est réalisée en collaboration avec le gestionnaire du réseau d'assainissement ;
- la réalisation éventuelle d'analyses de sols avant épandage ;
- la préparation de la campagne d'épandage par le prestataire de l'épandage ;
- la disponibilité de la parcelle par les utilisateurs de lixiviats ;
- les épandages de lixiviats ;
- la tenue des registres d'épandage ;
- le contrôle éventuel des épandages par le prestataire de suivi agronomique ;
- la synthèse des épandages par le prestataire de suivi agronomique ;
- les conseils agronomiques aux utilisateurs d'effluents par le prestataire de suivi agronomique ;
- la réalisation et la présentation du rapport annuel de suivi agronomique.

a) Épandage des eaux résiduaires

Les eaux résiduaires sont stockées dans une fosse de collecte. En cas de besoin, les effluents seront pompés directement dans l'une des fosses par une tonne à lisier ou une rampe d'épandage. La tonne à lisier sera amenée sur les parcelles tractée par un tracteur équipé de pneus basse pression afin de limiter les phénomènes de tassement des sols. Enfin les effluents seront ensuite épandus sur la parcelle, à la dose choisie.

Un échantillon moyen sera constitué pour analyse au cours de l'opération de pompage, afin de déterminer la valeur agronomique des lixiviats.

b) Épandage du compost

Stockage, transport, épandage

Dans l'attente de périodes favorables à l'épandage, le compost sera stocké sur la plate-forme, bien distinctement du compost conforme à la norme NFU 44-095.

Au moment de l'épandage, le compost sera transporté sur les parcelles directement dans un épandeur tracté par un tracteur agricole.

Le compost sera ensuite épandu sur la parcelle, à la dose choisie. L'épandeur est équipé de hérissons horizontaux et d'une table d'épandage, permettant une répartition optimal du compost.

L'épandeur est équipé de pneus agricoles basse pression afin d'éviter le tassement des sols sensibles.

Registres et procédures

La filière épandage des sous-produits se déroulera ainsi :

Stockage :

- Stockage du compost sur la plate-forme, dans l'attente des périodes favorables à une utilisation agricole
- Suivi quantitatif du produit
- Suivi qualitatif du produit (analyses et contrôle visuel)

Préparation des épandages :

- Etablissement du planning prévisionnel des épandages en concertation avec les agriculteurs
- Information des administrations sur le planning prévisionnel

Chantiers d'épandages :

- Transport du compost sur les lieux d'épandage
- Epanchage des produits

Clôture des épandages annuels :

- Suivi agronomique des épandages
- Bilan annuel et cahier d'épandage.

Un carnet d'épandage sera tenu par le prestataire de service, comportant les dates d'épandage, le contexte météorologique lors de chaque épandage, les quantités et caractéristiques des matières épandues sur chaque parcelle, les flux en composés indésirables apportés, les quantités d'azote épandues toutes origines confondues, les parcelles réceptrices et la nature des cultures, l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage et des analyses ainsi que l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et les matières épandues avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation.

II. ORGANISATION DES FILIERES D'ELIMINATION

a) Compost

Dans le cas d'un compost non conforme aux teneurs limites de l'arrêté ministériel du 12 juillet 2011, celui-ci serait éliminé en Centre d'Enfouissement Technique.

Avec une siccité > 30 %, le compost ne pose pas de contraintes techniques majeures pour entrer en CET. Le site susceptible de recevoir ce lot est l'ISDND de Prudemanche (28).

b) Eaux résiduaires

Deux cas d'impossibilité d'épandage des lixiviats peuvent se présenter :

- lixiviats contaminés non conformes à l'arrêté du 12 juillet 2011

Ces lixiviats doivent être éliminés par incinération ou mises en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ou 2.

Les CET de classe 1 les plus proches (« *déchets contaminés* ») :

- CET de Classe 1 de Saint-Marcel dans l'Eure ;
- CET de Classe 1 de Tourville-la-Rivière en Seine Maritime ;
- CET de Classe 1 Guitrancourt (Issou) dans les Yvelines.

Si les lixiviats sont faiblement contaminés, une mise en décharge de classe 2 est envisageable sous réserve des résultats des tests de lixiviation.

- lixiviats conformes à l'arrêté du 12 juillet 2011 mais refus des épandages par le monde agricole

Dans le cas où la valorisation agricole locale est impossible, le dépotage en station d'épuration est la solution la plus satisfaisante dans la mesure où elle ne perturbe pas le bon fonctionnement de la station. Il ne peut être envisagé que sur les stations aptes à traiter les lixiviats.

La station de Dreux, à proximité de la plate-forme de compostage Beauce Compost, accepte les lixiviats qui sont incorporés dans le circuit de la station au même titre que les matières de vidange.

CHAPITRE 5 : NOTICE D'INCIDENCE

I. LE CONTEXTE

Le document d'incidence est demandé par l'article 18 du décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006 remplaçant le 4° alinéa de l'article 29 du décret n°93-742 du 29 mars 1993.

Il comprend les incidences de l'opération (stockage, épandage) sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement ainsi que sur chacun des éléments mentionnés à l'article 2 de la loi du 3 Janvier 1992.

Les différents effets sur l'environnement du plan d'épandage sont analysés.

II. LA RESSOURCE EN EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE

1. LES EAUX SUPERFICIELLES

L'activité d'épandage et de stockage ne comprend aucun prélèvement et aucun rejet dans les eaux superficielles. Elle n'a donc aucune incidence sur le niveau ou la qualité de celles-ci. Elle respecte les exigences réglementaires de retrait par rapport aux points d'eau (distance de 35 m).

Le risque de contamination des eaux de surface est faible si le planning d'épandage et les bonnes pratiques d'épandage sont respectés.

2. LES EAUX SOUTERRAINES

La consultation de l'ARS du Centre met en évidence un périmètre de protection pour l'alimentation en eau potable de la commune de Challet.

Les parcelles concernées par ce périmètre sont CRO-02, dont la surface totale est comprise dans le périmètre de protection rapproché du captage de Challet, et CRO-05, impliquée aux 2/3. Toutes les parcelles situées sur le périmètre de protection de captage ont été écartées du plan d'épandage.

Le risque sur la contamination des eaux souterraines est faible si le planning et les bonnes pratiques d'épandage sont respectés.

III. ECOULEMENT ET RUISSellement

L'épandage du compost ne présente pas de risque de ruissellement, notamment s'il est enfoui immédiatement après épandage. L'enfouissement dans les 24 h à 48 h suivant l'épandage apporte des garanties sur l'incorporation des matières épandues dans le sol.

La dose d'épandage des lixiviats est limitée à 100 ou 50 m³/ha de façon à éviter les risques de ruissellement.

L'épandage de lixiviat peut occasionner des risques de pollution du fait du lessivage d'anions comme les nitrates ou des phénomènes d'érosion des sols qui présentent une pente importante.

Par conséquent, d'un point de vue hydrogéologique, il convient de respecter les règles d'épandage mentionnées. Par exemple, les épandages sont à proscrire sur un sol restant nu et doivent être favorisés en périodes de déficit hydrique.

Le risque de lessivage est donc faible sur les sols en place

IV. EROSION

L'érosion est un phénomène qui est fonction des précipitations, de la saturation en eau du sol, de la perméabilité du sol et de la pente du terrain. Un ruissellement consécutif à de fortes pluies peut entraîner des particules en suspension contenant notamment du phosphore (risque d'eutrophisation) et des germes pathogènes (risques de contamination).

Compte tenu de l'environnement (pente < 7%, sol non saturé en période d'épandage) le phénomène d'érosion lié aux épandages est faible.

Le risque d'érosion est donc faible pendant les périodes d'épandage.

V. IMPACTS SUR LE SOL

La déstructuration du sol peut être causée par :

- un épandage de produits concentrés en sodium ;
- un tassement mécanique des premiers horizons. Des sols sur limons sont particulièrement sensibles à ces risques de tassements.

Le risque chimique est faible et le risque mécanique est limité par l'utilisation d'outils équipés de pneus basse pression. Les périodes d'épandage se feront sur un sol de bonne portance.

Le risque d'impact sur le sol est donc faible.

VI. ZONES INONDABLES

Aucune parcelle du plan d'épandage n'est située en zone inondable.

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

VII. PRESERVATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES

Compte tenu des conclusions des paragraphes précédents, l'activité n'aura aucune incidence notable sur les écosystèmes aquatiques.

VIII. SITES ET ZONES HUMIDES

Le plan d'épandage ne comprend aucun site ou zone humide (très hydromorphe en surface), l'activité n'aura aucune incidence sur ces éléments.

IX. SANTE PUBLIQUE

Afin que l'incidence sur la santé et la salubrité publique soit réduite, les mesures suivantes ont été retenues :

- Épandage interdit dans les périmètres de protection rapprochés et éloignés des captages d'eau destinés à l'alimentation humaine ;
- Distance minimale par rapport aux habitations (50 m pour les lixiviats et les composts, 15 m en cas d'enfouissement direct après épandage) ;
- Pas d'épandage sur les cultures destinées à la consommation humaine à l'état cru ;
- Interdiction d'épandre en dehors des terres régulièrement exploitées.

X. SECURITE CIVILE

Les transports liés à l'activité (livraison et épandage des boues) seront effectués suivant les règles du Code de la Route. Les matériels utilisés devront avoir au préalable l'agrément du Service des Mines.

XI. AGRICULTURE

L'activité s'intègre dans les pratiques courantes de fertilisation des cultures. L'apport de compost ou de lixiviats ne dépasse pas les besoins nécessaires en éléments fertilisants pour les cultures. La dose d'apport est calculée selon le principe de la fertilisation raisonnée. Par ailleurs, un suivi agronomique est mis en place.

XII. ASPECTS PEDOLOGIQUES

1. MECANISMES DE L'EPURATION PAR EPANDAGE

Les principaux mécanismes d'épuration par le sol et les plantes sont décrits brièvement ci-dessous :

- Rétention de la matière sèche dans les premiers centimètres du sol ;
- Minéralisation de la matière organique sous l'effet de la microflore. Ce mécanisme induit la formation d'humus et de composés minéraux rejoignant la solution du sol et l'atmosphère.
- Rétention des éléments minéraux par échange sur le complexe adsorbant pour les cations, par précipitation fixation ou rétrogradation. Pourtant, certains éléments font l'objet d'une faible fixation (NO_3^- , Cl^-) ;
- L'exportation par les plantes évite l'accumulation des divers éléments dans les sols. L'Épandage Agricole Contrôlé recycle les éléments contenus dans le compost et les lixiviats en respectant les contraintes écologiques et agronomiques.

2. QUALITE DES SOLS

Le recyclage agricole des boues urbaines est basé sur l'apport de matières fertilisantes sous forme organique.

L'épandage des composts et lixiviats, conformes à l'arrêté du 12 juillet 2011, avec une fréquence de retour limitée, apporte des garanties d'innocuité suffisantes.

En ce qui concerne la teneur en éléments traces des sols, des analyses avant et après épandage démontrent qu'il n'y a pas d'impact lorsque le compost et les lixiviats respectent la réglementation.

XIII. PECHEES ET CULTURES MARINES

Du fait de la localisation du périmètre d'épandage, l'activité n'aura aucune incidence sur les pêches et cultures marines.

Les éléments cités aux paragraphes II et III permettent de garantir que l'activité n'a aucune incidence sur la pêche en eau douce.

XIV. INDUSTRIE ET PRODUCTION D'ENERGIE

L'activité n'a aucun lien et aucune incidence sur l'industrie et la production d'énergie.

XV. CHARGEMENT ET TRANSPORT

Le chargement aura lieu sur le site de stockage.

Les voies de transport sont les routes nationales, départementales et communales.

Dès lors que les conditions météorologiques et culturelles le permettront, le compost et les lixiviats seront épandus en agriculture. La période d'épandage se situe à des périodes peu sensibles aux problèmes de portance des chemins lorsque leur soubassement est gorgé d'eau. Les outils d'épandage et de transport sont étanches et n'engendrent pas de dépôts sur les voies de circulation.

Une attention particulière sera apportée lors des opérations d'épandage en cas de salissure des routes par les pneus des outils d'épandage lors des transferts entre les parcelles.

Le trafic induit reste limité et ne générera pas d'émissions sonores excessives.

XVI. EPANDAGE

En ce qui concerne l'épandage, il sera réalisé en milieu rural à une distance respectable des habitations (> 50 m, ou 15 m pour un enfouissement immédiatement).

De plus, ces épandages entrent dans le cadre des travaux agricoles où ils se substituent à un apport de matières fertilisantes.

XVII. ODEURS

En matière d'épandage, afin de limiter les nuisances liées aux odeurs, les épandages seront réalisés à plus de 50 mètres des habitations, ou à 0 m pour le compost s'il est suivi d'un enfouissement immédiat.

XVIII. FAUNE ET FLORE

Aucune parcelle du plan d'épandage n'est concernée par une zone remarquable.

XIX. COMPATIBILITE AU SDAGE

L'épandage doit être compatible :

- avec le SDAGE SEINE NORMANDIE

Les objectifs préconisés dans le cadre du SDAGE Seine Normandie approuvé le 29/10/2009 doivent être respectés et suivis.

Le plan d'épandage est compatible avec les dispositions du SDAGE du bassin Seine :

- disposition 3 : Traiter et valoriser les boues de stations d'épuration ;
- disposition 27 : Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques ;
- disposition 31 : Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses ;
- disposition 37 : Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles.

- avec les objectifs de qualité des eaux superficielles

L'épandage des lixiviats tel qu'il est conçu dans le présent dossier constitue l'étape finale de l'épuration des eaux usées (en passant par le compostage des boues de stations d'épuration).

Le sol des parcelles réceptrices présente un pouvoir épurateur important.

Les outils de surveillance sur le devenir des éléments azotés et phosphatés prévus dans le cadre du suivi agronomique (analyse de sol, mesures de reliquats azotés, ...), la limitation des doses d'apport et la rotation organisée sur les parcelles réceptrices, limiteront au maximum les départs des éléments vers les eaux superficielles et souterraines.

- avec le programme d'action nitrates et le code de bonne pratique agricole

Le choix des dates d'épandage et le calcul des doses d'apport ont été déterminés en tenant compte des restrictions visant à limiter le lessivage des nitrates selon les modalités décrites dans le 5^{ème} programme d'action pour la Région Centre (arrêté du 28 mai 2014) ainsi que l'arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté national du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

XX. PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS

Le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du département d'Eure-et-Loir définit les objectifs suivants :

- organisation du transport des déchets et limitation des distances et des volumes selon le principe de proximité (*Chapitre 1 – page 12*) ;
- valorisation des déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie (*Chapitre 1 – page 12*) ;
- limitation des quantités de déchets en incinération ou en stockage avec notamment l'augmentation du recyclage matière et organique (*Chapitre 1 – page 19*) ;
- maintien des bonnes performances de valorisation des déchets verts.

L'activité d'épandage de compost ou de lixiviats, est conforme au Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du département d'Eure-et-Loir.

CONCLUSION

La composition des eaux résiduaires collectées sur la plate-forme de Beauce Compost ne permet pas leur rejet dans le milieu naturel sans traitement au préalable.

Ainsi, le plan d'épandage constitue une voie d'élimination intéressante permettant de sécuriser le système de valorisation des composts ne respectant pas la norme 44-095 et des lixiviats, majoritairement destinés à l'arrosage ou l'humidification des andains, en cas de conditions climatiques exceptionnelles.

Les lixiviats et le compost constituent un effluent riche en éléments fertilisants directement assimilables par la plante. Ils seront conformes à la réglementation qui régit l'épandage d'effluent. Les teneurs en éléments traces métalliques et en composés traces organiques seront nettement inférieures au seuil réglementaire.

Les parcelles du plan d'épandage sont situées à proximité de la plate-forme de compostage. L'assolement et les rotations culturales appliqués par l'exploitation permettent des épandages de lixiviats et de compost au printemps et à l'automne.

ANNEXES

ANNEXE 1 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES PARCELLES REÇEPTICES	58
ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DES PARCELLES	59
ANNEXE 3 : CONVENTIONS.....	60
ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIE DES RISQUES.....	61
ANNEXE 5 : CONSULTATION DE L'ARS	62
ANNEXE 6 : ZONES NATURELLES.....	63
ANNEXE 7 : ANALYSES DE SOL	64
ANNEXE 8 : CARTOGRAPHIE D'APTITUDES A L'ÉPANDAGE	65

ANNEXE 1 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES PARCELLES RECEPTRICES

Exploitation : SCEA DU CROC D'ENFER - BONNET Stéphane	PLAN D'EPANDAGE
Adresse : 53 rue Noël Ballay 28630 FONTENAY-SUR-EURE	
Téléphone : 02 37 25 87 23	

Exploitation	N° ILOT	Ref. parcelle	Commune	Référence cadastrale		Surface (en ha)	Type de sol	N° Analyse	Contraintes						Aptitude		
				section	numéro				accessibilité	distances habitations (en m)	eaux superficielles	ressources en eau	périmètre de protection	topographie, pente	nette	hydromorphie/épaisseur	bonne
SCEA DU CROC D'ENFER	ILOT 03	CRO-03	CHALLET	0C	86	16,30 ha	Rs		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	16,30 ha
	ILOT 04	CRO-04	CHALLET	0C	69	8,65 ha	Rs		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	8,65 ha
	ILOT 07	CRO-07	CHALLET	0D	7	16,44 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	16,44 ha
	ILOT 09	CRO-09	FRESNAY-LE-GILMERT	ZB	13,15	34,18 ha	Rs		+	< 100 m	-	-	-	< 7%	2,34 ha	31,84 ha	0,00 ha
	ILOT 10	CRO-10	FRESNAY-LE-GILMERT	ZC	2, 31	12,23 ha	Rs		+	-	-	-	-	< 7%	1,10 ha	0,00 ha	11,13 ha
	ILOT 20	CRO-20	FRESNAY-LE-GILMERT	ZC	12	41,86 ha	Rs		+	< 100 m	-	-	-	< 7%	3,24 ha	38,62 ha	0,00 ha

129,66 ha

6,68 ha	70,46 ha	52,52 ha
----------------	-----------------	-----------------

Légende :

- Rs : Argiles à meulière
- LP : Limons des plateaux

Exploitation : DUPUY Pierre-Yves	Lixiviats - Plateforme de Compostage BEAUCE COMPOST BERCHERES-SAINT-GERMAIN
Adresse : 16 rue République 28300 CHALLET	PLAN D'EPANDAGE
Téléphone : 02 37 23 96 76	

Exploitation	N° ILOT	Ref. parcelle	Commune	Référence cadastrale		Surface (en ha)	Type de sol	N° Analyse	Contraintes						Aptitude		
				section	numéro				accessibilité	distances habitations (en m)	eaux superficielles	ressources en eau	périmètre de protection	topographie, pente	nulle	hydromorphie/épaisseur	bonne
PIERRE-YVES DUPUY	ILOT 01	DUP-01	BERCHERES-SAINT-GERMAIN	ZY	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	11,32 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	11,32 ha
	ILOT 02	DUP-02	BERCHERES-SAINT-GERMAIN	YA	6, 10, 11, 26	11,09 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	1,44 ha	0,00 ha	9,65 ha
	ILOT 03	DUP-03	CHALLET	0D	63, 64, 65, 66, 67, 68	1,22 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	1,22 ha
	ILOT 04	DUP-04	CHALLET	0D	9, 10	7,98 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	7,98 ha
	ILOT 05	DUP-05	CHALLET	ZC	13, 14	25,71 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	25,71 ha
	ILOT 07	DUP-07	CHALLET	0F	4	5,83 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	5,83 ha
	ILOT 08	DUP-08	CHALLET	0A, ZA	2, 3, 34, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 53, 54	87,33 ha	LP		+	-	-	-	-	< 7%	0,00 ha	0,00 ha	87,33 ha

150,48 ha

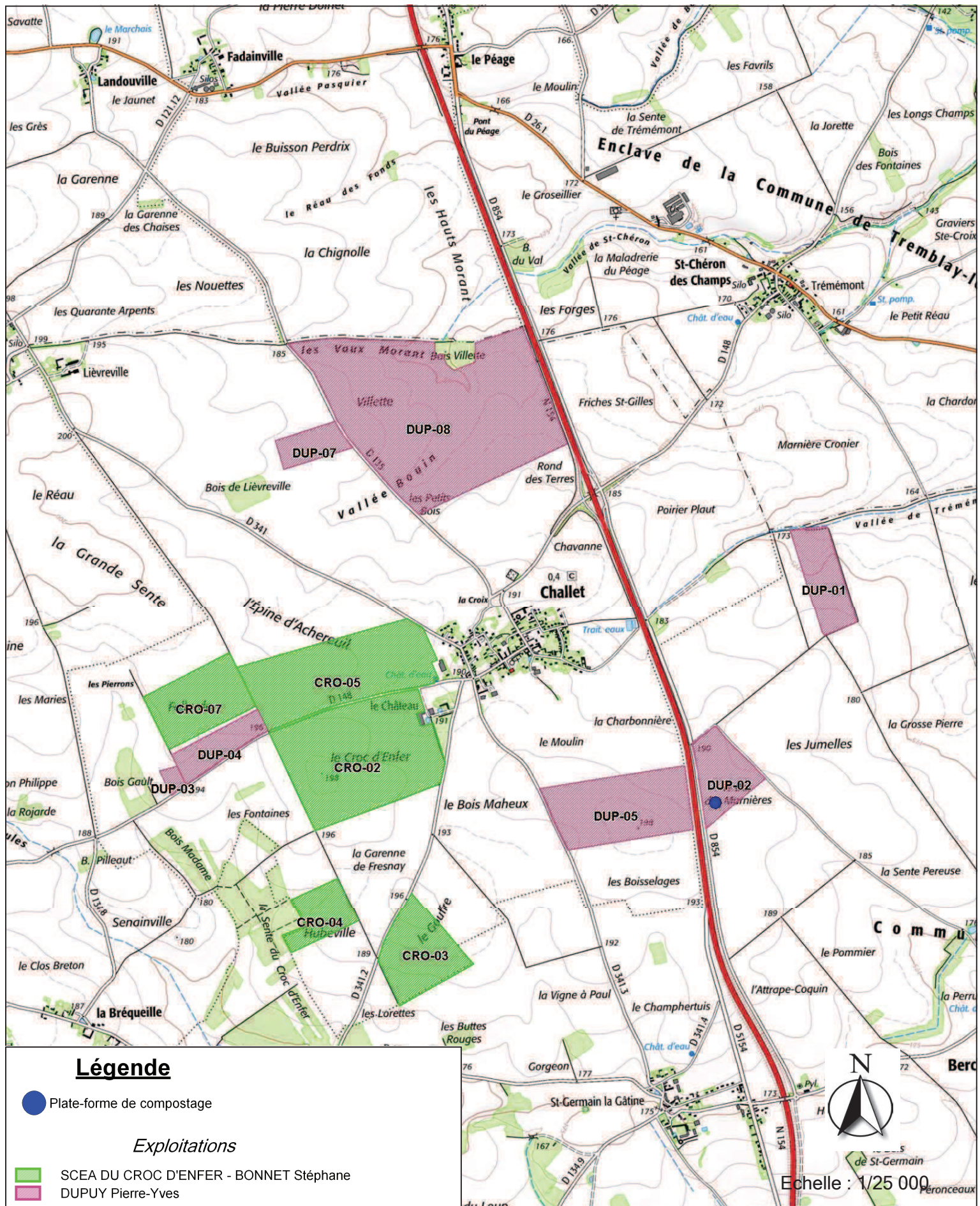
1,44 ha 0,00 ha 149,04 ha

Légende :

LP : Limons des plateaux

ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DES PARCELLES

Plan d'épandage Beauce Compost
 Lixiviats et composts non normés
 Cartographie de présentation du périmètre d'épandage



Plan d'épandage Beauce Compost
Lixiviats et composts non normés
Cartographie de présentation du périmètre d'épandage

