SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M (45)

Station d'épuration du C3M

à Cléry-Saint-André

Dossier de Déclaration d'épandage de boues au titre de la loi sur l'Eau

Réalisé par :

SEDE ENVIRONNEMENT
Agence de Nangis
2 rue Ambroise Croizat
77 370 NANGIS

Nangis/GLB/2015/EP024#2 Janvier 2016

INTRODUCTION

Le syndicat intercommunal C3M est doté pour le traitement des eaux usées et pluviales collectées sur son territoire, d'une station d'épuration située à Cléry-Saint-André, produisant des boues chaulées stockées sur le site de la station.

La production annuelle est de l'ordre de 290 t MB (production 2015), avec une teneur en matière sèche de 42,7% (moyenne 2015).

Dès 1999, dans un objectif de développement durable et de réutilisation des éléments valorisables, et dans le respect du PDEDMA du Loiret, le C3M a fait le choix de privilégier la valorisation agricole de ses boues chaulées par épandage direct. Ce périmètre d'épandage a été révisé en 2005 et a fait l'objet d'un récépissé de déclaration émis le 10 janvier 2006 par la préfecture du Loiret. Le plan d'épandage de 2005 concernait 5 exploitations agricoles et représentait environ 146 hectares.

En 2011, une mise à jour a permis d'intégrer de nouvelles surfaces et de nouvelles exploitations agricoles, afin de compenser le désistement d'une exploitation, portant le périmètre à environ 103 ha et 7 exploitations.

A l'issue de la campagne 2014, l'une des principales exploitations a cessé son activité. Elle représentait plus de 50% des surfaces du périmètre, rendant le plan d'épandage du C3M non fonctionnel.

Un nouveau dossier de déclaration doit donc être réalisé, afin d'obtenir l'établissement d'un récépissé pour le nouveau plan d'épandage du C3M.

Le plan d'épandage proposé comporte 175,97 hectares, dont 152,84 hectares épandables.

Le présent dossier a pour objet la déclaration au titre de la loi sur l'eau du plan d'épandage des boues issues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André.

Il est constitué des **4 documents** suivants :

1) Document d'étude préalable

Son contenu vise à **définir très précisément tous les points techniques** de l'activité d'épandage (composition des produits, modalités agronomiques d'utilisation des produits, procédures de suivi et de contrôle, …).

2) Document d'incidences

Toutes les **incidences** de l'activité d'épandage sont **passées en revue**, avec **définition des mesures compensatoires** mises en place pour limiter ou annuler d'éventuelles incidences.

3) Dossier cartographique

Ce document regroupe toutes les données géographiques (cartes) permettant de **situer les parcelles agricoles** du périmètre d'épandage. Chacune des parcelles du périmètre y est caractérisée par **des classes d'aptitude à l'épandage** intégrant les contraintes environnementales.

4) Document d'annexes

Le document d'annexes regroupe l'ensemble des annexes citées dans les documents précédents.

OBJET DE LA DEMANDE

L'activité d'épandage des boues d'épuration correspond à la rubrique 2.1.3.0 du tableau de l'article R. 214-1 relatif au Champ d'application des procédures de déclaration ou d'autorisation du Titre Ier du Livre II du Code de l'environnement relatif à l'Eau et aux Milieux aquatiques. Cette activité entraîne le dépôt d'un dossier au titre de la loi sur l'eau.

L'objet de ce dossier est de déclarer au titre de la loi sur l'eau le plan d'épandage des boues issues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André, dont la production nominale est de 120 tonnes de matière sèche par an (hors chaux).

Le plan d'épandage correspond à une superficie de 175,97 ha, dont 152,84 ha épandables. Les parcelles se situent sur 6 communes et sont exploitées par 6 exploitations agricoles.

DEMANDEUR :
RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

L'Article R. 211-46 du Titre Ier du Livre II du Code de l'environnement relatif à l'Eau et aux Milieux aquatiques prévoit que le document soit présenté par le producteur de boues.

L'article R. 211-30 de ce même Livre définit les producteurs de boues de la manière suivante : « les exploitants des unités de collecte, de prétraitement et de traitement biologique, physique ou physico-chimique d'eaux usées ». La station d'épuration est exploitée par VEOLIA EAU par délégation du service public pour le compte du syndicat C3M.

Le demandeur est :

Syndicat Intercommunal C3M
36, rue du Bourg
45 370 MEZIERES-LEZ-CLERY
Représentée par son président, Alain GRILLON
Numéro de SIRET du pétitionnaire : 25450181000017

LIEU DE LA DEMANDE

Le plan d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André concerne 6 communes : Cléry-Saint-André, Dry, Mareau-Aux-Prés, Meung-sur-Loire, Mézières-Les-Cléry et Olivet.

La station d'épuration et l'installation de stockage des boues se trouvent sur la commune de Cléry-Saint-André (45 370), située « rue du four à chaux ».

NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

L'activité correspond à la rubrique 2.1.3.0 du tableau de l'article R. 214-1 relatif au Champ d'application des procédures de déclaration ou d'autorisation du Titre Ier du Livre II du Code de l'environnement.

Le libellé de la rubrique 2.1.3.0 est le suivant :

Epandage de boues issues du traitement des eaux usées : la quantité de boues épandues dans l'année, produites dans l'unité de traitement considérée, présentant les caractéristiques suivantes :

1. «Quantité de matière sèche supérieure à 800 t/an ou azote total supérieur à 40 t/an»	Autorisation
2. «Quantité de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/an ou azote total compris entre 0,15 et 40 t/an»	Déclaration

«Pour l'application de ces seuils, sont à prendre en compte les volumes et quantités maximales de boues destinées à l'épandage dans les unités de traitement concernées».

La quantité effective de boues de la station d'épuration du C3M à épandre **chaque année** est de 85 tMS de boues (hors chaux) et 120 tMS (avec chaux), correspondant à 290 tMB de boues à 42,7 % de siccité environ. La quantité d'azote est de l'ordre de 4,08 % d'azote par rapport à la matière sèche, soit environ 3,5 tonnes d'azote total à épandre chaque année.

Dans ces conditions, l'activité d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André est soumise à Déclaration.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M
(45)

Station d'épuration du C3M
à Cléry-Saint-André

Dossier de Déclaration
d'épandage de boues
au titre de la loi sur l'Eau

Résumé non technique

Réalisé par :

SEDE ENVIRONNEMENT
Agence de Nangis
2 rue Ambroise Croizat
77 370 NANGIS

Nangis/GLB/2015/EP024#2 Janvier 2016

La station d'épuration du, située « rue du four à chaux » C3M à Cléry-Saint-André, traite les eaux usées urbaines des communes de Cléry-Saint-André, Mareau-Aux-Près, Mézières-lez-Cléry et Saint-Hilaire-Saint-Mesmin. La station d'épuration est gérée par délégation de service.

Les eaux usées sont épurées par traitement biologique par boues activées avec aération prolongée, puis passage dans un clarificateur.

Les boues, quant à elles, sont centrifugées et chaulées, puis stockées dans un bâtiment couvert.

Dans un objectif de développement durable et de réutilisation des éléments valorisables, et dans le respect du PEDMA du Loiret, la station d'épuration du C3M a fait le choix de privilégier la valorisation agricole de ces boues.

A l'issue de la campagne 2014, l'une des principales exploitations du plan d'épandage du C3M a cessé son activité. Elle représentait plus de 50% des surfaces du périmètre, rendant le plan d'épandage du C3M non fonctionnel.

La station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André souhaite donc déclarer un nouveau plan d'épandage pour valoriser directement les boues de la station d'épuration communale en agriculture. C'est l'objet du présent dossier.

I. DOCUMENT D'ETUDE PREALABLE

I.1. Présentation de la station d'épuration

La station d'épuration du C3M traite les eaux usées d'environ 4 230 EH[1] (capacité nominale 6 000 EH). Les eaux brutes, d'origine domestique, sont acheminées à la station par deux types de réseau : unitaire (2%) et séparatif (98%). Aucun industriel n'est raccordé à la station d'épuration du C3M.

La station produit annuellement, en moyenne, 85 tonnes de matière sèche de boues (hors chaux, capacité effective). Ces boues sont chaulées et atteignent une siccité d'environ 42,7 %.

Leur intérêt agronomique porte sur les éléments fertilisants qu'elles contiennent (azote et phosphore), et leur richesse en matière organique. Leurs teneurs en éléments-traces sont mesurées périodiquement et largement inférieures aux seuils de toxicité définis par la réglementation en vigueur.

[1] Equivalent Habitant

La filière d'épandage des boues de la station du C3M respecte la réglementation en vigueur tant au niveau national que départemental :

- ✓ respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 8 janvier 1998,
- ✓ respect des prescriptions afférentes au Plan d'Action National (PAN) et Régional (PAR) de lutte contre les pollutions aux nitrates d'origine agricole,
- ✓ respect des prescriptions des Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne,
- ✓ respect des prescriptions de l'actuel Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Loiret,
- ✓ respect des prescriptions des périmètres de protection de captage.

I.2. L'environnement agricole

Le plan d'épandage a une surface de 175,95 hectares, dont 152,84 aptes à l'épandage, répartis sur les communes de Cléry-Saint-André, Dry, Mareau-Aux-Prés, Meung-sur-Loire, Mézières-Lez-Cléry et Olivet. Six agriculteurs intéressés par la valeur agronomique des boues ont intégré le plan d'épandage. L'apport de boues leur permettra une économie en engrais chimiques sur leurs exploitations.

I.3. Identification des contraintes – Etude du milieu

Le périmètre d'épandage est situé dans les petites régions agricoles du Val de Loire et de la Sologne.

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

I.4. Modalités agronomiques de l'épandage

Les épandages se feront à la dose de 9,5 tonnes de matière brute de boues chaulées par hectare, tous les 3 ans environ. La dose et le temps de retour ont été calculés selon les pratiques agricoles des agriculteurs et les principes de raisonnement de la fertilisation.

I.5. Description des modalités techniques de réalisation des épandages

Le stockage des boues est réalisé sur la station d'épuration. A la période de l'épandage, les boues sont chargées sur la station d'épuration et épandues sur les parcelles agricoles au moyen d'un matériel adapté.

Les épandages se font en période de déficit hydrique, au printemps et à l'été / automne, afin que les conditions d'accès aux parcelles soient optimales. Ils s'effectuent soit au printemps avant maïs, soit en été/automne avant céréales, colza, ou culture intermédiaire précédant un maïs.

Suite à l'épandage, les boues sont enfouies sous 48 heures par un travail du sol effectué par les agriculteurs.

I.6. Etude des filières alternatives

Si les débouchés en agriculture des boues du C3M ne sont pas suffisants pour permettre leur épandage, les boues pourront être dirigées vers une plateforme de compostage apte à les recevoir.

Si les boues ne sont pas conformes aux seuils réglementaires permettant leur valorisation en agriculture, elles seront dirigées vers une Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND, appelée communément décharge de classe 2).

I.7. Suivi Auto-surveillance des Epandages (SAE)

Les procédures de contrôle et d'encadrement de la filière de valorisation des boues du C3M par Épandage Agricole Contrôlé visent à assurer la traçabilité et la transparence de la filière.

La réglementation prévoit l'élaboration de documents annuels, définis par l'arrêté du 8 janvier 1998 et transmis aux administrations de tutelle (Suivi et Auto-Surveillance des Epandages) :

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

I.8. Compatibilité des épandages de boues avec le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

En tant qu'il respecte la réglementation en vigueur et les pratiques raisonnées de fertilisation, le plan d'épandage des boues du C3M respecte :

- ✓ le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Loiret,
- ✓ le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne,
- ✓ le SAGE nappe de Beauce et milieux aquatiques associés et le SAGE Loiret.

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

II.1. La ressource en eau et le milieu aquatique

La protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques est assurée par :

- ✓ le respect des distances réglementaires des épandages et du calendrier des épandages prescrits par la réglementation liée aux épandages de boues d'épuration et la réglementation en zone vulnérable,
- ✓ le respect des prescriptions liées aux périmètres de protection de captages,
- ✓ le respect des principes de raisonnement de la fertilisation.

II.2. Mesures de prévention

Ces mesures permettent d'éviter les incidences des épandages sur la qualité de l'eau, la santé publique, la sécurité civile, les zones naturelles et le milieu agricole.

Elles sont basées sur le respect de la réglementation (suivi qualitatif et quantitatif des boues, traçabilité et transparence, distances d'isolement, calendrier d'épandage, limitation du stockage de boues en tête de parcelle…).

Il est également rappelé que les épandages s'effectuent sur des parcelles agricoles régulièrement fertilisées et retournées. Il n'y a donc pas d'incidences supplémentaires des épandages vis-à-vis du milieu naturel.

III. SYNTHESE DE LA DEMANDE

La station d'épuration et les boues produites	
Capacité de la station	***Nominale*** **: 6 000 EH** ***Actuelle*** **: 4 230 EH**
Traitement des eaux	Traitement type boues activées, avec déphosphatation
Traitement des boues	Centrifugation et chaulage
Nature des boues	Boues chaulées (environ 42,7% de siccité moyenne)
Capacité de stockage	300 t MB (7 à 8 mois de production)
Quantité de boues produites à épandre	En 2015 : 290 tMB
Le périmètre soumis à demande de récépissé de déclaration	**Loiret (45)**
Communes concernées	6
Agriculteurs concernés	6
Surfaces concernées	175,95 ha dont 152,84 ha épandables
Nombre d'unités pédologiques	3
Nombre de points de référence	11
Dose d'épandage	9,5 tMB/ha
Temps de retour sur une même parcelle	3 ans

SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M
(45)

Station d'épuration du C3M
à Cléry-Saint-André

Dossier de Déclaration
d'épandage de boues
au titre de la loi sur l'Eau

Etude préalable à l'épandage

Réalisé par :

SEDE ENVIRONNEMENT
Agence de Nangis
2 rue Ambroise Croizat
77 370 NANGIS

Nangis/GLB/2015/EP024#2

Janvier 2016

SOMMAIRE

1.1. LA STATION D'EPURATION 5
1.1.1. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES 5
1.1.2. LA FILIERE EAU 5
1.1.3. LA FILIERE BOUE 5
1.2. LES BOUES PRODUITES DE LA STATION D'EPURATION : APPROCHES QUALITATIVE ET QUANTITATIVE 6
1.2.1. APPROCHE QUALITATIVE 6
1.2.2. APPROCHE QUANTITATIVE 10
1.2.3. DIMENSIONNEMENT THEORIQUE DU PERIMETRE 10
1.3. PRESENTATION DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE 12
1.3.1. LA REGLEMENTATION SUR LES DECHETS 12
1.3.2. LA REGLEMENTATION SUR L'EAU 12
1.3.3. LA REGLEMENTATION LIEE A LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LES NITRATES 12
2.1. AGRICULTEURS SOUHAITANT INTEGRER LE PLAN D'EPANDAGE 14
2.2. L'ENVIRONNEMENT AGRICOLE 15
2.2.1. CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS DU PERIMETRE 15
2.2.2. POSSIBILITES THEORIQUES D'EPANDAGE DU PERIMETRE 15
2.2.3. MOTIVATIONS DES AGRICULTEURS 15
3.1. PRESENTATION GENERALE DU PERIMETRE 17
3.2. TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE 17
3.2.1. TOPOGRAPHIE 17
3.2.2. GEOLOGIE 17
3.2.3. HYDROGEOLOGIE ET RESSOURCES EN EAU 18
3.2.4. PEDOLOGIE 19
3.3. CLIMATOLOGIE GENERALE 21
3.3.1. TEMPERATURES 21
3.3.2. CONSEQUENCES POUR LES PERIODES D'EPANDAGE 22
3.3.3. CONTRAINTES CLIMATIQUES 22
3.4. ZONES PROTEGEES : ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF), ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO), NATURA 2000,… 23
3.5. DISTANCES D'ISOLEMENT ET DELAIS DE REALISATION DES EPANDAGES 26
3.6. CRITERES D'EVALUATION DE L'APTITUDE DES PARCELLES A L'EPANDAGE 28
3.6.1. CRITERES D'EVALUATION 28
3.6.2. APTITUDE A L'EPANDAGE DES PARCELLES DU PERIMETRE 29
4.1. VALEUR AGRONOMIQUE DES BOUES 32
4.2. MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE DES BOUES 32

4.2.1. PRINCIPE DU RAISONNEMENT 32
4.2.2. CALCUL DES BESOINS EN ELEMENTS FERTILISANTS MAJEURS ET DES DOSES D'APPORT DES BOUES DE CLERY-SAINT-ANDRE 33
4.2.3. DETERMINATION DE LA FERTILISATION COMPLEMENTAIRE 35
4.2.4. APPORTS FERTILISANTS EN AZOTE 36
4.2.5. APPORTS FERTILISANTS EN PHOSPHORE (P_2O_5) 37
4.2.6. APPORTS EN CALCIUM 37
4.3. POTENTIALITES DE RECYCLAGE DU PERIMETRE 37
5.1. LE CALENDRIER D'EPANDAGE 40
5.2. LES CONDITIONS CLIMATIQUES (ACCESSIBILITE) 40
5.3. LES CULTURES EPANDABLES 40
5.4. LA LEGISLATION 40
5.5. LE STOCKAGE DES BOUES 41
5.6. DEROULEMENT DE LA FILIERE 41
5.6.1. TRANSPORT DES BOUES ET LOGISTIQUE 42
5.6.2. EPANDAGE DES BOUES 42
5.6.3. LES PRECAUTIONS PRE- ET POST- EPANDAGE 42
6.1. LE COMPOSTAGE 43
6.1.1. CONTRAINTES TECHNIQUES 43
6.1.2. CONTRAINTES FINANCIERES 43
6.2. LA MISE EN ISDND (BOUES NON CONFORMES) 44
6.2.1. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES 44
6.2.2. CONTRAINTES TECHNIQUES 44
6.2.3. CONTRAINTES FINANCIERES 45
7.1. MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE 46
7.2. DESCRIPTION 46
7.2.1. LA STATION D'EPURATION ET LES BOUES PRODUITES 46
7.2.2. SUIVI DES BOUES 47
7.2.3. PROGRAMME PREVISIONNEL D'EPANDAGE 47
7.2.4. REGISTRE D'EPANDAGE 48
7.2.5. MISSION DE CONSEIL AUPRES DES AGRICULTEURS 48
7.2.6. BILAN AGRONOMIQUE 49
7.2.7. ETABLISSEMENT DE CONVENTION D'EPANDAGE 50
8.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE DU BASSIN LOIRE BRETAGNE 51
8.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SAGES CONCERNES 52
8.3. COMPATIBILITE DES EPANDAGES DE BOUES AVEC LE PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES 56

TABLES DES TABLEAUX

Tableau 1: Données sur la capacité nominale et effective de la station d'épuration du C3M (source : VEOLIA Eau 2015) 5

Tableau 2 : Caractéristiques agronomiques des boues du C3M (données 2012-2014) 6

Tableau 3: Composition et apports en éléments fertilisants des boues de la station d'épuration du C3M 6

Tableau 4 : Teneurs moyennes en éléments-traces métalliques des boues de la station du C3M à Cléry-Saint-André (données 2012 à 2015) 8

Tableau 5 : Teneurs et flux cumulés en éléments-traces métalliques apportés par 3 apports de boues de la station du C3M à Cléry-Saint-André en 10 ans 8

Tableau 6 : Teneurs moyennes en composés-traces organiques des boues du C3M (données 2012 à 2015) 9

Tableau 7 : Teneurs et flux cumulés en composés-traces organiques apportés par 3 apports de boues du C3M 9

Tableau 8: Bilan de la prospection agricole 14

Tableau 9 : Résultats des analyses de sol réalisées sur les points de références du périmètre d'épandage des boues du C3M 20

Tableau 10 : Liste des zones naturelles concernées par le périmètre d'épandage 23

Tableau 11 : Caractéristique des sites Natura 2000 24

Tableau 12: Distances réglementaires d'isolement et délai minimum pour l'épandage des boues 26

Tableau 13: Aptitude à l'épandage du périmètre des boues du C3M 30

Tableau 14: Estimation des apports agronomiques par l'épandage des boues de la station du C3M . 32

Tableau 15 : Fertilisation raisonnée – Exportations des cultures 33

Tableau 16 : Exportations des cultures en éléments majeurs sur 3 ans, en fonction de la culture suivant l'épandage 33

Tableau 17 : Calcul de la dose d'apport de boues du C3M en fonction de l'azote 33

Tableau 18 : Calcul de la dose d'apport de boues du C3M en fonction des éléments fertilisants P et K35

Tableau 19 : Apport en éléments fertilisants suite à un épandage de boues à la dose de 9,5 tMB/ha36

Tableau 20 : Fertilisation complémentaire pour 3 ans 36

Tableau 21 : Périodes d'épandage impossibles 40

Tableau 22: Nombre d'analyses de boues à effectuer 47

Tableau 23 : Dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 52

Tableau 24 : Caractéristiques du SAGE nappe de Beauce et milieux aquatiques 54

Tableau 25 : Compatibilité de l'activité d'épandage des boues du C3M avec le SAGE nappe de Beauce et milieux aquatiques 54

Tableau 26 : Caractéristiques du SAGE Loiret 55

Tableau 27 : Compatibilité de l'activité d'épandage des boues du C3M avec le SAGE Loiret 55

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Données Météo Sandillon (45) – Températures mensuelles minimales moyennes et maximales moyennes *(source : www.infoclimat.fr)*..... 21

Figure 2 : Données Météo Sandillon (45) – Précipitations mensuelles moyennes *(source : www.infoclimat.fr)* 22

Figure 3 : Déroulement de la filière de valorisation agricole 41

PHASE 1.
PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION

1.1. LA STATION D'EPURATION

1.1.1. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

La station d'épuration du C3M, située « rue du four à chaux » à Cléry-Saint-André, traite depuis sa mise en service les eaux usées urbaines des communes de Cléry-Saint-André, Mareau-Aux-Près, Mézières-lez-Cléry et Saint-Hilaire-Saint-Mesmin.

Les eaux brutes, d'origine domestique, sont acheminées à la station par deux types de réseau : unitaire (2%) et séparatif (98%). Aucun industriel n'est raccordé à la station d'épuration du C3M.

La capacité nominale de la station d'épuration est de 6 000 équivalents habitants (EH).

Actuellement, la station d'épuration fait l'objet d'un arrêté de rejet depuis le 7 octobre 2 000 (cf. **annexe 1**).

1.1.2. LA FILIERE EAU

Les eaux usées sont épurées par traitement biologique par boues activées avec aération prolongée, puis passage dans un clarificateur.

La capacité nominale de la station d'épuration est de 6 000 EH. La capacité journalière est de 1 200 m^3/jour.

Tableau 1: Données sur la capacité nominale et effective de la station d'épuration du C3M (source : VEOLIA Eau 2015)

Détermination	Charge entrante moyenne
Débit moyen	1 200 m^3/j
MES	202 kg/j
DBO5	139 kg/j
DCO	442 kg/j
N(NTK)	58,1 kg/j
PT	6,2 kg/j

Le schéma de la station d'épuration comprenant tous les ouvrages de la filière eau et la description du système d'assainissement se trouvent en **annexe 1**.

Après traitement, les eaux épurées sont rejetées dans *l'Ardoux.*

1.1.3. LA FILIERE BOUE

Les boues, quant à elles, sont centrifugées et chaulées, puis stockées dans un bâtiment couvert.

La capacité de stockage d'environ 300 tMB permet de stocker l'équivalent de 7 à 8 mois de la production de boues, à charge actuelle.

Le C3M souhaite déclarer son plan d'épandage pour valoriser par épandage en agriculture les boues issues de la station d'épuration intercommunale sise à Cléry-Saint-André.

1.2. LES BOUES PRODUITES DE LA STATION D'EPURATION : APPROCHES QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

1.2.1. APPROCHE QUALITATIVE

1.2.1.1. Paramètres agronomiques

Suite à un programme de rénovation de l'atelier de déshydratation / chaulage fin 2014, la qualité des boues produites a évolué en 2015 comme l'indique le tableau ci-dessous. Les résultats des analyses se trouvent en **annexe 2**. La composition des boues, et notamment le calcul de la dose, se basera sur les analyses réalisées en 2015.

Tableau 2 : Caractéristiques agronomiques des boues du C3M (données 2012-2014)

	Moyenne 2012	Moyenne 2013	Moyenne 2014	Moyenne 2015	Moyenne sur 4 ans
Matière Sèche (%)	31,29	24,19	25,59	42,70	**30,94**
pH eau	12,24	8,99	10,15	9,03	**10,10**
C/N	5,30	5,77	5,39	6,97	**5,86**
(en kg / t MB)					
Matière Organique	126,43	127,49	127,89	235,32	**154,28**
Azote total (N-NTK)	11,89	11,72	12,09	15,20	**12,72**
Azote ammoniacal (N-NH_4)	0,83	1,91	2,50	3,67	**2,23**
Phosphore (P_2O_5)	11,37	16,76	16,98	27,50	**18,15**
Potassium (K_2O)	1,52	1,53	1,57	3,53	**2,04**
Magnésium (MgO)	1,59	1,33	1,26	3,25	**1,86**
Calcium (CaO)	91,03	33,70	45,31	80,33	**62,60**

Le calcul de la dose d'épandage se fait en tenant compte de la Directive Nitrates du 12/12/1991 et de ses différents Programmes d'Actions en vigueur (PAN et PAR du Centre), qui préconisent une dose plafond globale annuelle de 170 kg d'azote/ha. Elle doit aussi être calculée en intégrant les besoins des cultures, dans le cadre de pratiques raisonnées de fertilisation. **La dose a été fixée à 9,5 t MB /ha de boues chaulées à environ 42,7 % de MS** (voir Phase 4 : Modalités agronomiques de l'épandage), **soit une dose de 4,1 tMS/ha de boues chaulées**.

Tableau 3: Composition et apports en éléments fertilisants des boues de la station d'épuration du C3M

Détermination	Unité	Moyenne des analyses des boues	Teneurs (kg/tMB)	Coefficient de disponibilité	Teneurs en éléments disponibles (kg/tMB)
Matière sèche	%	42,70			
pH	-	9,03			
C/N	-	6,97			
Matière organique	% de MS	55,37	235,32	1	235,32
Azote total (NTK)		4,08	15,20	0,35	5,32
Azote ammonical (N-NH_4)		0,88	3,67	-	-
Phosphore (P_2O_5)		6,42	27,50	0,80	22
Potassium (K_2O)		0,81	3,53	1	3,53
Magnésium (MgO)		0,76	3,25	1	3,25
Calcium (CaO)		18,67	80,33	1	80,33

Nota : La quantité d'azote efficace apportée est calculée à partir des coefficients d'équivalence engrais minéral azoté figurant à l'annexe 5 de l'arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre du 28/05/14 (GREN). D'après ce tableau, le coefficient d'équivalence engrais minéral azoté pour des boues activées liquides urbaines est de 35%.

Les boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André en sortie de filière sont chaulées (environ 42,7% de siccité). Elles sont stabilisées, mais ne sont pas hygiénisées, au sens de l'article 12 de l'arrêté du 08/01/98.

La moyenne des résultats d'analyses des boues est commentée ci-après.

- La **siccité des boues** est d'environ 42,7 %. Cela leur confère un aspect solide, permettant un épandage avec un épandeur adapté. Les calculs de doses et de flux seront effectués avec la siccité moyenne des boues produites en 2015, soit 42,7 %.
- Le **pH,** en moyenne de 9,03, est basique, les boues ayant été chaulées. Les boues de la station du C3M participeront au maintien du pH des sols.
- Le **C/N** moyen est de 6,97. Ceci témoigne d'une minéralisation (dégradation de la matière organique avec libération des éléments fertilisants) assez rapide des boues à prévoir dans le sol. Les boues du C3M sont considérées comme des fertilisants de type II.
- La **matière organique** représente environ 55 % de la matière sèche. Son effet sera à court terme d'améliorer la structure du sol grâce aux produits transitoires de décomposition, et à long terme d'augmenter le bilan humique.
- La quantité de **calcium** (exprimée en CaO) est de 80,33 kg/tMB, car les boues sont chaulées. Le CaO est, d'une part, nécessaire au bon état physiologique des cultures (rôles dans l'assimilation de divers éléments minéraux), et d'autre part, joue un rôle fondamental dans la qualité des sols agricoles en améliorant les propriétés suivantes :
  - ✓ résistance à la dégradation de la structure des sols,
  - ✓ lutte contre la prise en masse de l'horizon labouré,
  - ✓ maintien du pH du sol.
- Les boues contiennent 17,67 kg/tMB d'**azote** (exprimé en NTK). Cet élément étant indispensable à la croissance végétale, l'apport de boues permettra à l'agriculteur de réduire ses besoins en engrais azotés minéraux. L'azote est l'un des éléments limitant dans la définition de la dose d'épandage des boues du C3M.
  A l'épandage, seule une part de l'azote contenu dans les boues se trouve déjà sous forme directement assimilable par les plantes, mais la minéralisation des boues permettra la transformation de l'azote organique en azote nitrique ($N\text{-}NO_3$) et ammoniacal ($N\text{-}NH_4$), formes assimilables par les plantes. Ceci nous amène à considérer un coefficient de disponibilité (fraction assimilable par les cultures dans l'année suivant l'épandage) de 35% pour l'azote, soit une teneur en azote disponible de 6,18 kg/t de produit brut.
- Les boues présentent une teneur élevée en **phosphore** P_2O_5 intéressante, de 22 kg/tMB. Cet élément est limitant dans le calcul de la dose. Il améliore la résistance des cultures à la verse ainsi qu'aux maladies et à la sécheresse, et favorise également le développement du système radiculaire. Etant donnée la nature des boues, la disponibilité du phosphore est estimée à 80%, d'après une étude de l'INRA (GUIVARCH A., 2002).
- Les boues produites à Cléry-Saint-André sont également pourvues d'autres éléments, intervenant dans le développement des cultures :

- ✓ Le **magnésium** (exprimé en MgO) intervient dans la composition des grains et des tubercules ainsi que dans la formation des composés phosphatés, de la chlorophylle, des glucides, des protides et de certaines vitamines.
- ✓ Le **potassium** (exprimé en K_2O) qui est très soluble dans l'eau, il est donc peu retenu par les processus de décantation. Il se retrouve ainsi en faible quantité dans les boues. Il intervient dans la photosynthèse et agit dans la division cellulaire et la formation des lipides.

1.2.1.2. Eléments-traces métalliques

Les ETM sont apportés par les eaux usées domestiques, ainsi que par le ruissellement des eaux pluviales. Certains de ces éléments sont essentiels pour la croissance des plantes (cuivre et zinc). Les autres éléments peuvent s'avérer néfastes pour la plante à concentration élevée ; néanmoins leurs teneurs dans les boues de la station d'épuration du C3M sont inférieures aux seuils de toxicité définis dans l'arrêté du 08/01/98, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Teneurs moyennes en éléments-traces métalliques des boues de la station du C3M à Cléry-Saint-André (données 2012 à 2015)

(en mg/kg MS)	Moyenne 2012	Moyenne 2013	Moyenne 2014	Moyenne 2015	Moyenne sur 4 ans	Valeurs limites Arrêté du 08/01/98
Cadmium	0,54	1,22	1,25	0,73	**0,93**	**10**
Chrome	12,33	19,00	27,85	19,00	**19,55**	**1000**
Cuivre	119,67	132,50	193,00	160,00	**151,29**	**1000**
Mercure	0,27	0,26	0,73	0,41	**0,42**	**10**
Nickel	10,33	14,50	20,03	16,00	**15,21**	**200**
Plomb	14,00	19,50	26,80	18,00	**19,58**	**800**
Zinc	396,67	450,00	562,75	365,00	**443,60**	**3000**
Chrome+cuivre+nickel+zinc	539,00	616,00	803,63	560,00	**629,66**	**4000**

L'arrêté du 08/01/98 fixe pour les 7 éléments-traces métalliques des teneurs limites dans les boues à ne pas dépasser, ainsi que les valeurs à ne pas dépasser en ce qui concerne les flux cumulés.

Tableau 5 : Teneurs et flux cumulés en éléments-traces métalliques apportés par 3 apports de boues de la station du C3M à Cléry-Saint-André en 10 ans

			A	B	
Eléments-traces métalliques	Teneurs 2015 (mg/kg MS)	Valeurs limites Arrêté du 08/01/98 (en mg/kg MS)	Flux cumulés par 3 apports de boues chaulées à 4,1* tMS/ha en 10 ans (en g/m2)	Flux cumulés maximum autorisés en 10 ans (en g/m2)	% (A/B)
Cadmium	0,73	**10**	0,001	**0,015**	**7%**
Chrome	19,00	**1000**	0,023	**1,50**	**2%**
Cuivre	160	**1000**	0,195	**1,50**	**13%**
Mercure	0,41	**10**	0,000	**0,015**	**3%**
Nickel	16,00	**200**	0,019	**0,30**	**6%**
Plomb	18,00	**800**	0,022	**1,50**	**1%**
Zinc	365,00	**3000**	0,444	**4,50**	**10%**
Chrome+cuivre+nickel+zinc	560,00	**4000**	0,681	**6,00**	**11%**

* : Dose d'épandage de 9,5 tMB/ha, soit 4,1 tMS/ha/année d'épandage et 3 épandages tous les 10 ans (retour tous les 3 ans)

Les teneurs en éléments-traces métalliques mesurées sont toutes inférieures aux valeurs limites de l'arrêté du 08/01/98. De plus, dans le cadre des pratiques agronomiques appliquées à la filière d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M, les flux cumulés apportés en 10 ans par les boues restent largement inférieurs aux seuils définis par ce même arrêté.

1.2.1.3. Composés-traces organiques

Les composés-traces organiques sont issus des activités humaines domestiques, et notamment des activités de transport. Leurs concentrations dans les boues du C3M sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Teneurs moyennes en composés-traces organiques des boues du C3M (données 2012 à 2015)

(en mg/kg MS)	Moyenne 2012	Moyenne 2013	Moyenne 2014	Moyenne 2015	Moyenne sur 4 ans	Valeurs limites Arrêté du 08/01/98
Somme des 7 PCB	0,14	0,14	0,14	0,14	**0,14**	**0,80**
Fluoranthène	0,21	0,29	0,31	0,21	**0,25**	**5,00**
Benzo (b) fluoranthène	0,21	0,30	0,32	0,21	**0,26**	**2,50**
Benzo (a) pyrène	0,21	0,24	0,23	0,21	**0,22**	**2,00**

L'arrêté du 8 janvier 1998 fixe pour les composés traces organiques des teneurs limites dans les boues à ne pas dépasser, ainsi que les valeurs à ne pas dépasser en ce qui concerne les flux cumulés.

Tableau 7 : Teneurs et flux cumulés en composés-traces organiques apportés par 3 apports de boues du C3M

			A	B	
Composés-traces métalliques	Teneurs 2015 (mg/kg MS)	Valeurs limites Arrêté du 08/01/98 (en mg/kg MS)	Flux cumulés par 3 apports de boues liquides à 4* tMS/ha en 10 ans (en g/m2)	Flux cumulés maximum autorisés en 10 ans (en g/m2)	% (A/B)
Somme des 7 PCB	0,14	**10**	0,17	**0,015**	**14%**
Fluoranthène	0,21	**1000**	0,26	**1,50**	**3%**
Benzo (b) fluoranthène	0,21	**1000**	0,26	**1,50**	**6%**
Benzo (a) pyrène	0,21	**10**	0,26	**0,015**	**9%**

* : Dose d'épandage de 9,5 tMB/ha, soit 4,1 tMS/ha/année d'épandage et 3 épandages tous les 10 ans (retour tous les 3 ans)

Les teneurs en composés-traces organiques mesurées sont toutes inférieures aux valeurs limites de l'arrêté du 8 janvier 1998. De plus, dans le cadre des pratiques appliquées à la filière d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M, les flux cumulés apportés en 10 ans par les boues restent largement inférieurs aux seuils définis par ce même arrêté.

1.2.1.4. Flux décennal de matière sèche

Les boues chaulées sont épandues à une dose d'épandage de 9,5 tMB par hectare à 42,7 % de MS environ, d'où une dose à 4,1 tMS/ha.

Le flux cumulé de matière sèche apporté par les boues sur 10 ans est égal à :

Au maximum 3 apports en 10 ans x 4,1 tMS/ha = **12,2 tMS/ha/10 ans de boues**.

Il est donc bien inférieur à la limite réglementaire de 30 tMS/ha/10 ans (Arrêté du 8 janvier 1998).

En conclusion, les boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André présentent un intérêt agronomique de par leur composition en azote, phosphore et matière organique. De plus, elles sont conformes à la réglementation en vigueur (Arrêté du 08/01/98) concernant les teneurs en éléments-traces métalliques et les composés-traces organiques, ce qui garantit leur innocuité vis-à-vis de la santé humaine et de l'environnement. Ces boues sont donc recyclables en agriculture sans contre-indication particulière.

La conformité des boues sera établie chaque année en fonction des analyses réalisées conformément à l'arrêté du 8 janvier 1998, dans le cadre de la mise en place du Suivi et Auto-surveillance des Epandages (SAE).

1.2.2. APPROCHE QUANTITATIVE

La capacité nominale de la station d'épuration du C3M est estimée à 6 000 EH et il n'est pas prévu d'augmentation importante du débit traité. De ce fait, la production de boues de la station est la suivante :

6 000 EH x 55g/EH/jour x 365 jours = **120 tMS de boues hors chaux**

Soit environ 160 tMS de boues chaulées.

Soit environ 400 tMB de boues chaulées.

Les boues sont stockées dans un bâtiment couvert, permettant le stockage de 300 tMB, soit l'équivalent de 7 à 8 mois de production annuelle à capacité nominale.

La capacité effective de la station d'épuration du C3M est estimée à 4 230 EH. De ce fait, la production de boues de la station est la suivante :

4 230 EH x 55g/EH/jour x 365 jours = **85 tMS de boues hors chaux**

Soit environ 120 tMS de boues chaulées.

Soit environ 290 tMB de boues chaulées.

La production annuelle moyenne de boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André est de 85 tMS/an, soit d'environ 300 tonnes de boues chaulées brutes par an à 42,7% de siccité.

1.2.3. DIMENSIONNEMENT THEORIQUE DU PERIMETRE

Le dimensionnement préalable d'un périmètre utile d'épandage doit prendre en compte les critères suivants :

- ✓ quantités de boues produites ;
- ✓ doses agronomiques compatibles avec les cultures ;
- ✓ coefficient de sécurité prenant en compte les contraintes agronomiques d'exploitation.

- **Quantités de boues produites :**

	A capacité nominale	A capacité effective
Quantité de boues (t MS)	120	85
Quantité de boues (t MB)	400	300

- **Les doses agronomiques :**

Les doses agronomiques sont déterminées en fonction des besoins des cultures en éléments fertilisants, de la composition du produit et des pratiques locales. Une **dose moyenne de 9,5 tMB / ha** est considérée, afin de respecter les pratiques de fertilisation raisonnées.

- **La fréquence de retour :**

Le temps de retour moyen sur une même parcelle sera de 3 en moyenne, la rotation majoritaire effectuée par les agriculteurs étant : blé / blé / maïs. Pour le calcul de la surface nécessaire, on considère un temps de retour de 3 ans.

- **Le calcul de la surface nécessaire :**

La surface nécessaire au plan d'épandage est de :

A capacité nominale :

Production

$$\text{Surface} = \frac{\text{400 tMB}}{\text{9,5 tMB/ha}} \times 3 \times 1{,}2 = 152^{*}\ \textbf{ha}$$

*** : valeur arrondie**

Dose — *Retour* — *Coefficient* de sécurité

A capacité effective :

Production

$$\text{Surface} = \frac{\text{300 tMB}}{\text{9,5 tMB/ha}} \times 3 \times 1{,}2 = 115^{*}\ \textbf{ha}$$

*** : valeur arrondie**

Dose — *Retour* — *Coefficient* de sécurité

Le plan d'épandage de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André doit intégrer au minimum 115 hectares épandables.

1.3. PRESENTATION DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.3.1. LA REGLEMENTATION SUR LES DECHETS

- ✓ La loi cadre n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- ✓ La loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- ✓ Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) du Loiret, approuvé le 15 avril 2011.

1.3.2. LA REGLEMENTATION SUR L'EAU

- ✓ La Directive européenne n° 861278/CEE du 12 juin 1986 relative à la protection de l'environnement et notamment des sols, lors de l'utilisation de boues d'épuration en agriculture.
- ✓ Le décret n° 2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement.
- ✓ Les articles L.210 à L.216 du titre Ier du Livre II du Code de l'environnement relatif à l'eau et aux milieux aquatiques, annexes au décret n° 2007-397 du 22 mars 2007.
- ✓ L'article R. 214-1 du Livre II du Code de l'Environnement relatif aux procédures d'autorisation et déclaration pour les installations, ouvrages, travaux et activités entraînant des prélèvements ou des rejets dans les eaux (version consolidée applicable au 6 novembre 2015).
- ✓ La rubrique 2.1.3.0 du tableau de l'article R. 214-1 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration modifié par le Décret n°2006-881 du 17 juillet 2006.
- ✓ Les articles R. 211-25 à R. 211-47 du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.
- ✓ L'arrêté du 8 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues urbaines sur sols agricoles.

1.3.3. LA REGLEMENTATION LIEE A LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LES NITRATES

- ✓ La directive européenne n° 91-676 du 12 décembre 1991 ou « Directive Nitrates ».
- ✓ Les articles R. 211-75 à R. 211-93 du Livre II du Code de l'Environnement relatifs à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole : définition de la notion de zone vulnérable.
- ✓ L'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au Code de Bonnes Pratiques Agricoles (CBPA).
- ✓ Les arrêtés n°12-282 du 21 décembre 2012 et 13 mars 2015 du Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne portant délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Loire-Bretagne.
- ✓ L'arrêté du 19 décembre 2011, modifié le 23 octobre 2013, relatif au 4ème Programme d'Action National (PAN) à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole en France,

- ✓ L'arrêté interministériel du 23 octobre 2013, relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- ✓ L'arrêté préfectoral régional du 28 mai 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Centre.
- ✓ L'arrêté préfectoral régional du 28 mai 2014 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre.

Une veille réglementaire sera également réalisée, afin d'appliquer, dès leur parution, d'éventuels nouveaux textes règlementant les activités d'épandage de boues de station d'épuration.

PHASE 2.
L'ENVIRONNEMENT AGRICOLE

Le parcellaire, les caractéristiques de l'exploitation (rotations, assolements, fertilisations, pratiques culturales, …) et l'accord de principe des agriculteurs pour rentrer dans le périmètre d'épandage ont été recueillis lors de la prospection agricole. La fiche produit se trouve en **annexe 3**.

Les boues de la station d'épuration ont été présentées aux exploitations agricoles, qui disposent de surfaces suffisantes pour valoriser l'intégralité des boues produites. Les parcelles sont situées sur 6 communes : Cléry-Saint-André, Dry, Mareau-Aux-Prés, Meung-sur-Loire, Mézières-Les-Cléry et Olivet.

2.1. AGRICULTEURS SOUHAITANT INTEGRER LE PLAN D'EPANDAGE

Le résultat de la prospection agricole est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 8: Bilan de la prospection agricole

Exploitations	Coordonnées	Nombre de parcelles mises à disposition	Surfaces totales mises à disposition (ha)	Surfaces épandables (ha)
BEAULIEU Jean-François	229, rue du cas rouge 45370 MAREAU-AUX-PRES	23	85,35	70,95
BOURGOIN Laurent	1, rue du fourneau 45370 CLERY-SAINT-ANDRE	18	39,76	34,69
BOURGOIN Sébastien	70, rue de Saint-André 45370 CLERY-SAINT-ANDRE	5	5,61	5,36
GAUTHIER Bruno	45, rue des petits souliers 45370 MEZIERES-LEZ-CLERY	5	11,77	11,11
LEBRAULT Yannick	134, les villeneuves 45370 CLERY-SAINT-ANDRE	2	5,63	4,96
SCEA BEAULIEU Père et Fils	1, route des Muids 45160 SAINT-HILAIRE-SAINT-MESMIN	4	27,85	25,77

Commune	Nombre de parcelles mises à disposition	Surfaces totales mises à disposition (ha)	Surfaces épandables (ha)
CLERY-SAINT-ANDRE	12	30,7	27,73
DRY	5	5,72	4,04
MAREAU-AUX-PRES	29	97,26	82,99
MEUNG-SUR-LOIRE	7	30,2	27,52
MEZIERES-LEZ-CLERY	3	3,96	2,43
OLIVET	1	8,13	9,13
Total	**57**	**175,97**	**152,84**

Les exploitations agricoles souhaitent épandre les boues chaulées de la station d'épuration du C3M. Elles acceptent d'épandre les boues issues de la station d'épuration généralement l'été après moisson, ou au printemps avant semis.

La superficie mise à disposition par les agriculteurs est suffisante par rapport aux besoins. Le dossier cartographique donne un plan de situation des parcelles mises à disposition sur fonds IGN. La distance maximale des parcelles à la station est de 9,4 km.

Le périmètre d'épandage proposé est présenté dans le **Dossier Cartographique.** Les agriculteurs ont signé un **accord préalable,** qui a valeur d'accord de principe en attendant l'obtention du récépissé de déclaration. Ce document figure en **annexe 4.**

2.2. L'ENVIRONNEMENT AGRICOLE

2.2.1. CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS DU PERIMETRE

- **Rotations**

Les principales rotations pratiquées sur le périmètre s'étale sur 3 à 4 ans. La rotation principale retenue est blé /blé / maïs.

- **Elevage et engrais de ferme**

Aucune des 6 exploitations concernées par le plan d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André ne présente une activité d'élevage. Les parcelles ne font pas non plus partie du plan d'épandage d'un élevage voisin.

- **Remembrement**

Aucun remembrement n'est signalé sur les communes concernées par le plan d'épandage du C3M.

- **Autres plans d'épandage**

Les parcelles n'appartiennent à aucun autre plan d'épandage.

2.2.2. POSSIBILITES THEORIQUES D'EPANDAGE DU PERIMETRE

Les épandages de boues pourront se faire sur chaumes de céréales en août et septembre, ou avant implantation de céréales ou de colza. Ils pourront également se faire au printemps, notamment avant semis de maïs.

2.2.3. MOTIVATIONS DES AGRICULTEURS

Le recyclage agricole des boues correspond à la satisfaction d'un besoin en éléments fertilisants et en matière organique. En effet, l'obtention de rendements élevés est directement liée à la pratique raisonnée de la fertilisation (minérale et organique). Le poste engrais représente une part importante des charges proportionnelles de l'exploitation agricole (entre 25 et 40%). Pour que l'économie soit réelle, il faut qu'il y ait réduction raisonnée des fertilisations. Un travail d'information reste donc nécessaire, et sera effectué dans le cadre de la prestation du Suivi et d'Autosurveillance des Epandages.

L'épandage des boues permettra d'aider à la décomposition des pailles par les apports d'azote, et de procurer une part de la fertilisation des cultures (phosphore et azote) ou de l'amendement des sols (calcium).

Toutefois, les agriculteurs se font l'écho des remarques émises au niveau national par les organisations agricoles ou des organismes stockeurs (coopératives).

En effet, la filière de recyclage agricole des boues d'épuration fait l'objet de discussions au niveau national (Comité National d'Epandage) entre les différents partenaires et acteurs de la filière : du producteur de boues aux consommateurs, en passant par les agriculteurs, les propriétaires terriens, les industries agro-alimentaires, ou encore la grande distribution.

L’ensemble du monde agricole est demandeur de garanties fortes sur l’innocuité des épandages de boues, d’une reconnaissance du rôle social joué par l’agriculture dans la filière (participation à la protection des rivières, filière rendu-racine gratuit) et d’une communication accrue vers le grand public afin d’améliorer l’acceptabilité sociale de la filière.

L’épandage des boues issues de la station d’épuration du C3M à Cléry-Saint-André pourra se faire sur les surfaces mises à disposition par les 6 exploitations agricoles.

PHASE 3.
IDENTIFICATION DES CONTRAINTES
ETUDE DU MILIEU

3.1. PRESENTATION GENERALE DU PERIMETRE

La recherche et la définition du périmètre d'épandage prennent en considération :

- ✓ les facteurs de l'environnement naturel (topographie, hydrologie, proximité d'habitations, protection de captages en eau potable, parcellaires, assolement…),
- ✓ la motivation des agriculteurs,
- ✓ les facteurs économiques.

Six exploitations agricoles composent le périmètre d'épandage. Selon les souhaits des agriculteurs, et après avoir éliminé des parcelles ne présentant pas tous les critères favorables à l'épandage, une partie des parcelles agricoles a été intégrée au périmètre.

Au final, le périmètre est constitué de 175,97 hectares, dont 152,84 épandables, et se situe sur les communes de Cléry-Saint-André, Dry, Mareau-Aux-Prés, Meung-sur-Loire, Mézières-Les-Cléry et Olivet.

La distance maximale des parcelles à la station d'épuration est de 9,4 km.

3.2. TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE

3.2.1. TOPOGRAPHIE

Situé à l'ouest du département du Loiret, le périmètre est situé à cheval sur les petites régions du Val de Loire et de Sologne. Le secteur est délimité au nord par la Loire. Le relief, marqué par une succession de terrasses, toutes parallèles au cours du fleuve, est globalement plat. Les talus de transition sont peu marqués.

Les parcelles du périmètre d'épandage présentent donc des pentes généralement très faibles.

Les grandes cultures sont très bien implantées dans ce secteur agricole.

3.2.2. GEOLOGIE

Sur le plan géologique, la zone de l'étude est couverte par les cartes géologiques au 1/50 000ème de Beaugency (n°397)et la Ferté St Aubin (n°398). Les formations concernées sont :

- ✓ alluvions holocènes (sables et cailloutis siliceux),
- ✓ alluvions modernes (limons argileux de l'Ardoux),
- ✓ alluvions anciennes de la terrasse de Châteauneuf et du glacis d'Olivet (matériaux siliceux et argileux),
- ✓ dépôts de ruissellement et solifluxion sablo-argileux, souvent caillouteux.

3.2.3. HYDROGEOLOGIE ET RESSOURCES EN EAU

3.2.3.1. Les eaux souterraines

Le secteur est concerné par les masses d'eau souterraines suivantes :

- ✓ craie du Séno-Turonien captive sous Beauce, sous Sologne,
- ✓ sables et argiles miocènes de Sologne,
- ✓ calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne,
- ✓ sables et grès captifs du Cénomanien unité de la Loire.

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

Par ailleurs, le respect des Programmes d'Actions National (PAN) et Régional (PAR du Centre) de lutte contre la pollution par les nitrates d'origine agricole permet de réduire au maximum l'impact d'un épandage de boues sur le lessivage de l'azote (période d'épandage, mise en place d'engrais verts…).

L'intégralité des communes de la zone d'étude est située en zone vulnérable.

3.2.3.2. Eaux superficielles et cours d'eau

La Loire constitue la limite nord du secteur concerné par le périmètre d'épandage du C3M. Elle est alimenté par des ruisseaux et cours d'eau, dont la Vieille Rivière, le Grand Ardoux et le Petit Ardoux, situés à proximité des parcelles du périmètre d'épandage du C3M.

Le plan d'épandage prévoit des distances d'isolement de 35 m vis-à-vis des cours d'eau et plans d'eau dans le cas général, distance portée à 100 m en cas de pente supérieure à 7% (arrêté du 08/01/98).

3.2.3.3. Captages pour l'alimentation en eau potable

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

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

Ces périmètres de protection comprennent 3 niveaux :

- ✓ périmètre de protection immédiat,
- ✓ périmètre de protection rapproché,
- ✓ périmètre de protection éloigné (en allant du plus au moins sensible).

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

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

Seule la parcelle 4570581028 est située dans un périmètre de protection éloigné de captage.

Une veille sera réalisée par l'exploitant de la station d'épuration et son prestataire concernant l'évolution de la réglementation liée aux captages (nouveaux captages, arrêtés DUP…).

3.2.3.4. Zones vulnérables

La totalité des communes du périmètre d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M est classée en «Zone Vulnérable», suite à l'arrêté n°15-047 du 13/03/2015 portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire-Bretagne. Le périmètre est donc concerné par la Directive Nitrates du 12/12/91 et ses différents Programmes d'Actions en vigueur (le Programme d'Action National et le Programme d'Action Régional de la région Centre).

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

Le Programme d'Action National en vue de la protection des eaux contre les nitrates d'origine agricole a été établi en date du 19 décembre 2011, et complété par l'arrêté du 23 octobre 2013. Dans la région Centre, le programme d'Action Régional a été établi à la date du 28 mai 2014.

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

- ✓ ***Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée*** entre les besoins prévisibles des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature (effluents d'élevage, engrais chimiques ou autres fertilisants). Le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée est obtenu en appliquant la méthode de calcul décrite dans le référentiel régional défini par l'arrêté préfectoral du 28/05/2014 en région Centre.
- ✓ ***Respect des périodes d'épandages :*** les arrêtés du PAN et du PAR fixent des périodes d'interdiction d'épandage.
- ✓ ***Respect des distances minimales*** à proximité des cours d'eau, plans d'eau, … En tant que fertilisant organique, l'épandage des boues devra respecter le PAN et le PAR du Centre dans les zones vulnérables.

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

L'intégralité des parcelles du périmètre étant située en zone vulnérable, les épandages de boues du C3M s'effectueront dans le respect du PAN et du PAR du Centre.

3.2.4. PEDOLOGIE

3.2.4.1. Unités pédologiques

L'étude pédologique réalisée sur les parcelles agricoles du périmètre d'épandage a abouti à la reconnaissance de **3 unités de sols**. Conformément aux exigences de l'arrêté du 08/01/98, ces unités de sols sont décrites ci-dessous.

Unité	Description
UNITE B4	**Sol brun lessivés :** Sol sableux à sablo-limoneux, profond (1m) à charge en cailloux nulle à faible, non hydromorphe et issu des sables de Sologne ou d'alluvions modernes
UNITE B8	**Sol brun :** Sol sablo-limoneux à sableux, à charge en cailloux nulle, d'hydromorphie nulle à faible, peu profond et issu des sables de Sologne et de l'Orléanais.
UNITE BC1	**Sol brun calcaire :** sol de texture argileuse, peu profond (0,4 à 0,6 m), à charge en cailloux calcaire moyenne en surface, non hydromorphe et issu de marnes

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

Rappelons que le contexte pédologique reflète les caractères géologiques et topographiques des terrains, et les transitions sont bien évidemment progressives de l'un à l'autre. Les sols s'organisent alors en topo-séquences continues. La description des unités pédologiques figure en **annexe 5**.

3.2.4.2. Points de référence

Le plan d'épandage comporte **11 points de référence**. Ce nombre correspond au ratio exigé par l'arrêté du 08/01/98 (1 analyse par tranche de 20 ha de périmètre, par zone homogène et par agriculteur). Le tableau suivant présente le résultat des analyses de sol réalisées sur le périmètre d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M.

Tableau 9 : Résultats des analyses de sol réalisées sur les points de références du périmètre d'épandage des boues du C3M

			LOCALISATION (LAMBERT II ETENDU)			Teneurs en mg/kg						
AGRICULTEUR	N° PARCELLE	DATE	X	Y	pH	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
BEAULIEU Jean-François	*4502071208*	12/11/2015	555330	2314193	6,6	0,36	58	20	0,05	38	33	89
	4502071003	12/11/2015	559326	2315721	8,2	0,09	14	15	<0,03	8,2	12	31
	4502071210	12/11/2015	557130	2316140	7,3	0,32	61	19	0,04	37	31	90
	4502071101	12/11/2015	555183	2316019	7,6	0,13	19	11	<0,03	18	12	42
BOURGOIN Laurent	*4505874019*	30/06/2015	557620	2313000	5,6	0,06	11	14	<0,03	6	13	22
	4505874007	12/11/2015	553600	2314320	6,3	0,17	36	12	<0,03	26	20	63
BOURGOIN Sébastien	*4570581006*	12/11/2015	557935	2314582	7,1	0,13	15	59	0,04	9,2	17	40
GAUTHIER Bruno	*4500018003*	12/11/2015	556780	2316700	6,6	0,18	31	12	<0,03	24	17	54
LEBRAULT Yannick	*4509945002*	12/11/2015	557665	2312568	5,7	0,08	9,9	4,4	0,03	5,4	14	23
SCEA BEAULIEU Père et Fils	*4500599002*	12/11/2015	553260	2314120	6,7	0,14	25	23	<0,03	20	17	52
	4500599004	12/11/2015	564221	2318511	6,4	0,15	20	33	<0,03	16	12	45
			Valeurs limites réglementaires		*>5*	*2*	*150*	*100*	*1*	*50*	*100*	*300*

Les teneurs mesurées dans les sols respectent les limites fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998.

L'annexe 6 contient l'ensemble des données relatives à ces analyses de sol : localisation des points de prélèvements de sol, et résultats d'analyses fournis pour l'agriculteur concerné.

3.3. CLIMATOLOGIE GENERALE

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

Les données climatiques sont issues de la station météorologique de Sandillon (moyennes des températures et précipitations de 2004 à 2014, source : www.infoclimat.fr).

3.3.1. TEMPERATURES

La figure suivante présente les températures moyennes minimales et maximales sur 10 ans (période 2004-2014).

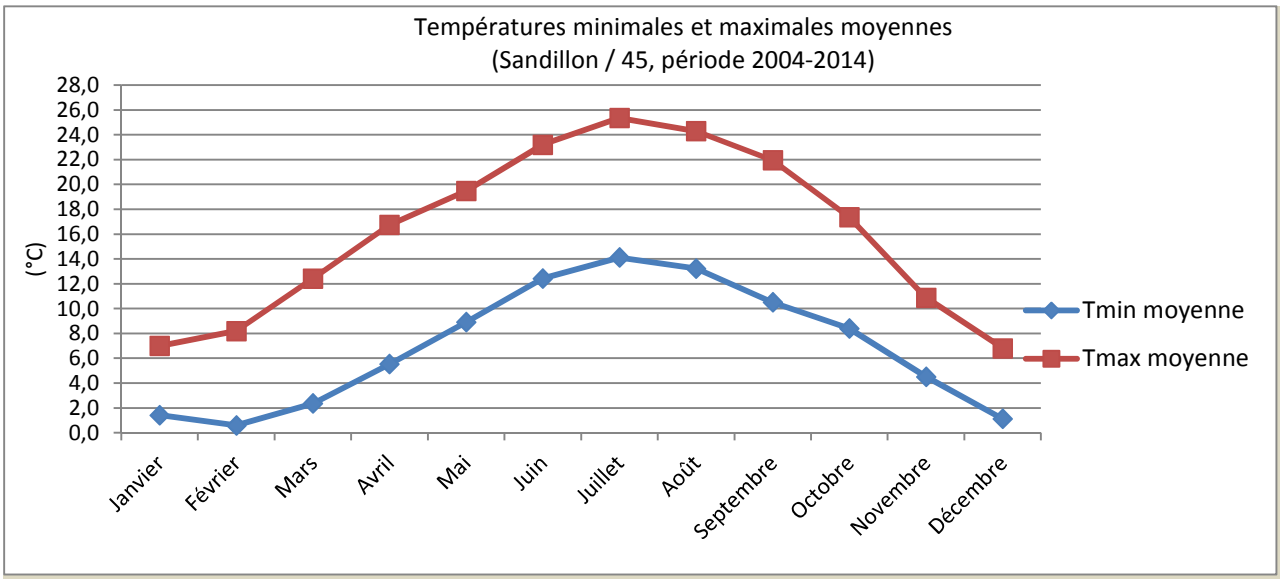


Figure 1 : Données Météo Sandillon (45) – Températures mensuelles minimales moyennes et maximales moyennes

(source : www.infoclimat.fr)

Les températures sont douces (entre 0,6 et 25,4°C) et ne sont pas un obstacle à l'activité biologique épuratoire des sols.

3.3.2. CONSEQUENCES POUR LES PERIODES D'EPANDAGE

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

Le total annuel des précipitations est en moyenne de **758 mm** (moyenne 2004 à 2014). La figure suivante présente les valeurs mensuelles de la pluviométrie (P).

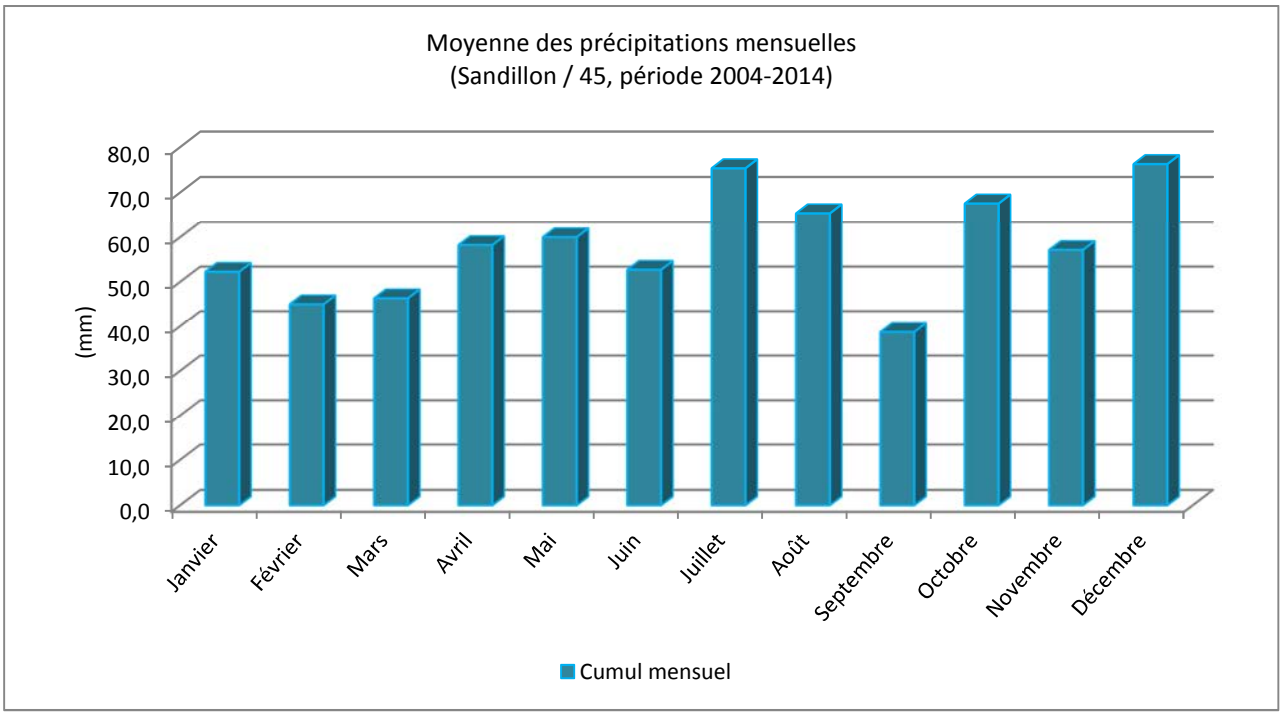


Figure 2 : Données Météo Sandillon (45) – Précipitations mensuelles moyennes
(source : www.infoclimat.fr)

La période d'excédent hydrique est caractérisée par deux phases : une phase d'octobre à décembre où les sols reconstituent leurs réserves en eau et une phase de décembre à février-mars où les sols sont fortement humides.

Les précipitations et la température conditionnent le milieu agricole pour la faisabilité de certains travaux et notamment les épandages.

Ceux-ci ne peuvent être réalisés d'une part, que lorsque les cultures sont récoltées, c'est-à-dire après la moisson, et d'autre part, avant que le retour de conditions trop humides en automne empêche les engins de pénétrer dans les champs.

3.3.3. CONTRAINTES CLIMATIQUES

En conclusion, les contraintes climatiques sont principalement liées à l'accessibilité des parcelles (sols praticables avec les engins d'épandage).

La meilleure saison d'accès aux parcelles et d'épandage se situe d'avril à septembre. Au-delà, les épandages devront être faits en tenant compte de la structure des sols et des conditions de drainage.

3.4. ZONES PROTEGEES : ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF), ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO), NATURA 2000,…

Le périmètre d'épandage se situe sur ou à proximité de zones naturelles protégées –site Natura 2000, SAGE, ZNIEFF de type 1 et 2).

Le tableau ci-dessous fait état de la liste des parcelles du plan d'épandage se situant à moins de 1 km de ces zones protégées.

Tableau 10 : Liste des zones naturelles concernées par le périmètre d'épandage

Zones naturelles	Appellation du site	Données administratives	Impact des épandages
Nature 2000 (ZPS)	Vallée de la Loire	FR2410017 Superficie : 7 684ha Date de classement (dernier arrêté) : 23/12/2003 DOCOB : Juin 2005, mis à jour partielle en 2009	Non
Natura 2000 (SIC/ZSC)	Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	FR2400528 Superficie : 7 120ha Date de classement (dernier arrêté) : 13/04/2007 DOCOB : mai 2005, mis à jour partielle en 2009	Non
ZNIEFF2	La Loire Orléanaise	240030651 Superficie : 5 458 ha	Non
SAGE	Nappe de Beauce et milieux aquatiques	Cf. partie 8	Non
SAGE	Loiret	Cf. partie 8	Non

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

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

De plus, les parcelles du périmètre ont une vocation agricole et leur végétation est donc différente de celle des zones naturelles protégées. Ces parcelles ne présentent donc pas d'intérêts faunistiques et floristiques particuliers.

Les **ZNIEFF** ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les espaces géographiques protégés concernent généralement des milieux comme des bois, des prairies, des cours d'eau, etc., mais en aucun cas des zones agricoles, dont font parties les parcelles du périmètre d'épandage établi ici. Il n'y aura donc pas d'interaction entre l'épandage des boues et ces zones.

Enfin, concernant les parcelles situées à proximité du site **Natura 2000**, l'activité d'épandage des boues issues du traitement des eaux usées soumise à déclaration entraîne une évaluation des incidences de cette activité sur les sites Natura 2000 (liste nationale, item 2.1.3.0., circulaire du 26 décembre 2011). Conformément à l'article R.214-6 du Code de l'Environnement, l'évaluation des incidences se trouve en **annexe 7** et démontre l'absence

d'incidence des épandages sur cette zone naturelle. La liste des intérêts de ces zones Natura 2000 a été analysée (voir tableau suivant) afin de s'assurer que l'activité d'épandage n'avait aucune incidence sur ce site naturel protégé.

Tableau 11 : Caractéristique des sites Natura 2000

	Caractéristiques des sites Natura 2000
Caractéristiques	Entre Berry et Puisaye, la Loire conserve encore de nombreux caractères de la Loire berrichonne (lit anastomosé, îles végétalisées). La vallée de la Loire présente 4 grands traits caractéristiques : ✓ large val cultivé, ✓ méandres associés à des étendues fréquemment inondées, ✓ lit largement occupé par de vastes grèves de sable et de galets (rares les boisées), ✓ ripisylve limitée à quelques rares secteurs.
Qualité et importance	✓ Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale. ✓ Présence de sites de pêche du Balbuzard pêcheur. ✓ Reproduction du Bihoreau gris, de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, de l'Oedicnème criard, du Martin-pêcheur, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur. ✓ La courbe supérieure de la Loire d'Orléans à Sully joue un rôle très important pour la migration des oiseaux, limicoles en particulier. ✓ Bon état de conservation des milieux. L'intérêt majeur du site repose sur les milieux et les espèces ligériennes liés à la dynamique du fleuve. Ces milieux hébergent de nombreuses espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats. ✓ Vastes forêts alluviales résiduelles à bois dur parmi les plus belles et les plus représentatives de la Loire moyenne. ✓ Seule station connue dans le département du Loiret d'une fougère aquatique particulièrement rare : Marsilea quadrifolia. ✓ Groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées (dont le Nanocyperion et le Chenopodion rubri avec 7 espèces de Chénopodes).
Vulnérabilité	✓ Extraction de granulats. ✓ Création de plans d'eau. ✓ Fermeture des pelouses. ✓ Urbanisation de loisirs. ✓ Abandon du pâturage. ✓ Intensification des cultures (vergers, serres...). ✓ Activités de loisirs. ✓ Extension des espèces exotiques.
Communes du plan concernées	Dry, Mareau-aux-Prés, Meung-sur-Loire, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin
Parcelles concernées	Cf. atlas cartographique

	Caractéristiques des sites Natura 2000
DOCOB : Actions en lien avec l'épandage de boues	**ZPS –** Vallée de la Loire : **épandage de boues interdit sur les parcelles concernées par les mesures agro-environnementales suivantes :** ✓ Action A02 / reconversion d'une surface cultivée en prairie fauchée très tardivement. ✓ Action A05 / réduction de la fertilisation des prairies. ✓ Action A06 / réduction de la fertilisation et retard de fauche des prairies. ✓ Action A07 / absence de fertilisation et retard de fauche des « prairies maigres de fauche ». ✓ Action A08 / absence de fertilisation sur les prairies pâturées. ✓ Action A09 / absence de fertilisation sur les prairies et retard de pâturage. ✓ Action A10 / ouverture et entretien de milieux embroussaillés. ✓ Action A11 / ouverture et entretien de milieux embroussaillés. **SIC/ZSC –**Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire : *aucune indication dans le DOCOB ayant trait à l'épandage de boues.*
Etudes des Incidences permanentes, temporaires, directes et indirectes sur l'état de conservation des habitats et des espèces	Les épandages de boues du C3M sont réalisées sur des parcelles régulièrement cultivées (grandes cultures : céréales, maïs, colza). Le DOCOB ne mentionne pas de prescriptions spécifiques concernant ce type de parcelles.
Mesures envisagées pour supprimer ou pour réduire les conséquences dommageables de l'épandage	Les parcelles appartenant au plan d'épandage des boues du C3M feront l'objet d'une fertilisation raisonnée, respectant les dispositions à prendre en zones vulnérables, ainsi que les prescriptions de l'arrêté du 08/01/98. Dans le cadre de ces pratiques, aucun impact de l'épandage des boues du C3M sur les sites Natura 2000 n'est à prévoir.
Conclusion	**L'activité d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André ne porte donc pas atteinte à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces du site.**

3.5. DISTANCES D'ISOLEMENT ET DELAIS DE REALISATION DES EPANDAGES

La réglementation « boues » (arrêté du 8 janvier 1998) a fixé des distances d'isolement à respecter en fonction de la nature des activités qui se tiennent à proximité des zones d'épandage. Ces distances sont fonction du type de boues épandues ainsi que de la pente du terrain sur lequel sont réalisés les épandages de boues.

Le tableau ci-après récapitule ces distances d'isolement à respecter.

Tableau 12: Distances réglementaires d'isolement et délai minimum pour l'épandage des boues

Nature des activités à protéger	Distances d'isolement minimales	Domaine d'application
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**	**Tous types de boues, pente de terrain inférieure à 7%**
	100 mètres	**Tous types de boues, pente de terrain supérieure à 7%**
Cours d'eau et plans d'eau	**35 mètres des berges**	**Cas général à l'exception des cas ci-dessous**
	200 mètres des berges	Boues non stabilisées ou non solides et pente de terrain supérieure à 7%
	100 mètres des berges	**Boues solides et stabilisées et pente de terrain supérieure à 7%**
	5 mètres des berges	Boues stabilisées et enfouies dans le sol immédiatement après l'épandage, pente de terrain inférieure à 7%
Immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public	**100 mètres**	**Cas général à l'exception des cas ci –dessous**
	Sans objet	Boues hygiénisées, boues stabilisées et enfouies dans le sol immédiatement après l'épandage
Zones conchylicoles	**500 mètres**	**Toutes boues sauf boues hygiénisées et sauf dérogation liée à la topographie**

Nature des activités à protéger	Distances d'isolement minimales	Domaine d'application
Délais minimums		
Herbages ou cultures fourragères	**6 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou récolte des cultures fourragères**	**Cas général, sauf boues hygiénisées**
	3 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou récolte des cultures fourragères	Boues hygiénisées
Terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	Pas d'épandage pendant la période de végétation	Tous types de boues
Terrains destinés ou affectés à la des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommées à l'état cru	18 mois avant la récolte et pendant la récolte elle- même	Cas général
	10 mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même	Boues hygiénisées

Note : En gras et bleu, sont les prescriptions qui s'appliquent aux boues de la station d'épuration du C3M.

L'arrêté du 23 octobre 2013 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 impose des prescriptions supplémentaires sur les épandages :

- ✓ L'épandage des fertilisants de types I ou II est interdit en zone vulnérable à moins de 35m des berges cours d'eau (comme l'arrêté du 08/01/98) ; **cette limite est réduite à 10m lorsqu'une couverture végétale permanente de 10m et ne recevant aucun intrant est implantée en bordure de cours d'eau.**
- ✓ L'épandage de fertilisants azotés de type II sur un sol dont la **pente est supérieure à 10%** est interdit, 15% pour des cas particuliers.
- ✓ L'épandage de tous les fertilisants azotés est interdit en zone vulnérable sur les **sols détrempés et inondés.**
- ✓ L'épandage de tous les fertilisants azotés est interdit en zone vulnérable sur les **sols enneigés et pris en masse par le gel.**

3.6. CRITERES D'EVALUATION DE L'APTITUDE DES PARCELLES A L'EPANDAGE

3.6.1. CRITERES D'EVALUATION

Afin d'intégrer les diverses contraintes réglementaires et environnementales s'appliquant aux boues sur les secteurs agricoles considérés, **chaque parcelle agricole fait l'objet d'un classement avec délimitation géographique.** Ainsi, le dossier d'atlas cartographique fait figurer pour chaque parcelle les zones soumises à des règles d'épandage dites « classes d'aptitude à l'épandage ».

L'évaluation de l'aptitude à l'épandage repose sur l'examen des critères détaillés ci-dessous. Certains critères peuvent se cumuler ou se rencontrer individuellement pour une parcelle donnée.

- ✓ **L'infiltration** vers les eaux souterraines et le contact avec les eaux utilisées pour la consommation humaine. Un inventaire des captages et prises d'eau et des périmètres de protection qui y sont parfois associés a été mené. **Les prescriptions présentées dans le rapport de l'hydrogéologue de ces captages ou dans les arrêtés DUP associés sont respectées.**
- ✓ **Les critères pédologiques et topographiques :** pente, texture, la profondeur du sol, problèmes d'excès d'eau (hydromorphie) notamment.
- ✓ **Les contraintes climatiques** (praticabilité des sols agricoles).
- ✓ **Le type de boues épandues :** boues pâteuses chaulées, stabilisées.
- ✓ **Les périodes d'épandage :** le PAN et le PAR du Centre fixent des périodes d'interdiction d'épandage en fonction de la culture implantée.

Les **distances d'isolement** (arrêté du 08/01/98, PAN et PAR du Centre) :

- ✓ Pour les captages, puits, sources, forages, la zone d'exclusion des épandages est de 35m si la pente est inférieure à 7%, ou de 100m si cette pente est supérieure à 7%.
- ✓ Pour les cours d'eau la zone d'exclusion des épandages est de 35m si la pente est inférieure à 7%, ou de 100m si cette pente est supérieure à 7%. La zone est rapportée à 10m s'il existe une bande enherbée de 10m sans aucun intrant en bordure de cours d'eau.
- ✓ La distance d'isolement vis-à-vis des habitations occupées par des tiers est de 100m.

3.6.2. APTITUDE A L'EPANDAGE DES PARCELLES DU PERIMETRE

L'application des différentes contraintes aboutissant à l'interdiction d'épandage pour des raisons réglementaires et/ou environnementales sur l'ensemble des parcelles du périmètre après un examen approfondi nous amène à la répartition suivante des 3 classes d'aptitude à l'épandage :

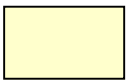
Classe 0 : Epandage interdit

- Zones situées à moins de 35 m (100m si pente supérieure à 7%, 10m si bande enherbée de 10m) des cours d'eau et plans d'eau (arrêté du 8 janvier 1998).
- Zones situées à moins de 35 m (100m si pente supérieure à 7%,) des captages, puits, sources, forages (arrêté du 8 janvier 1998).
- Zones situées à moins de 100 mètres des habitations occupées par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public.

Surface concernée : 23,13 ha

13,0 % du périmètre total

Classe 1 : Epandage autorisé sous réserve du respect des conditions environnementales et agronomiques et de la Directive Nitrates et de ses Programmes d'Actions en vigueur (PAN et PAR du Centre).



Surface concernée : 152,84 ha

87 % du périmètre total

Classe 2 : Epandage autorisé sous réserve du respect des conditions environnementales et agronomiques.

Surface concernée : 0 ha

0 % du périmètre total

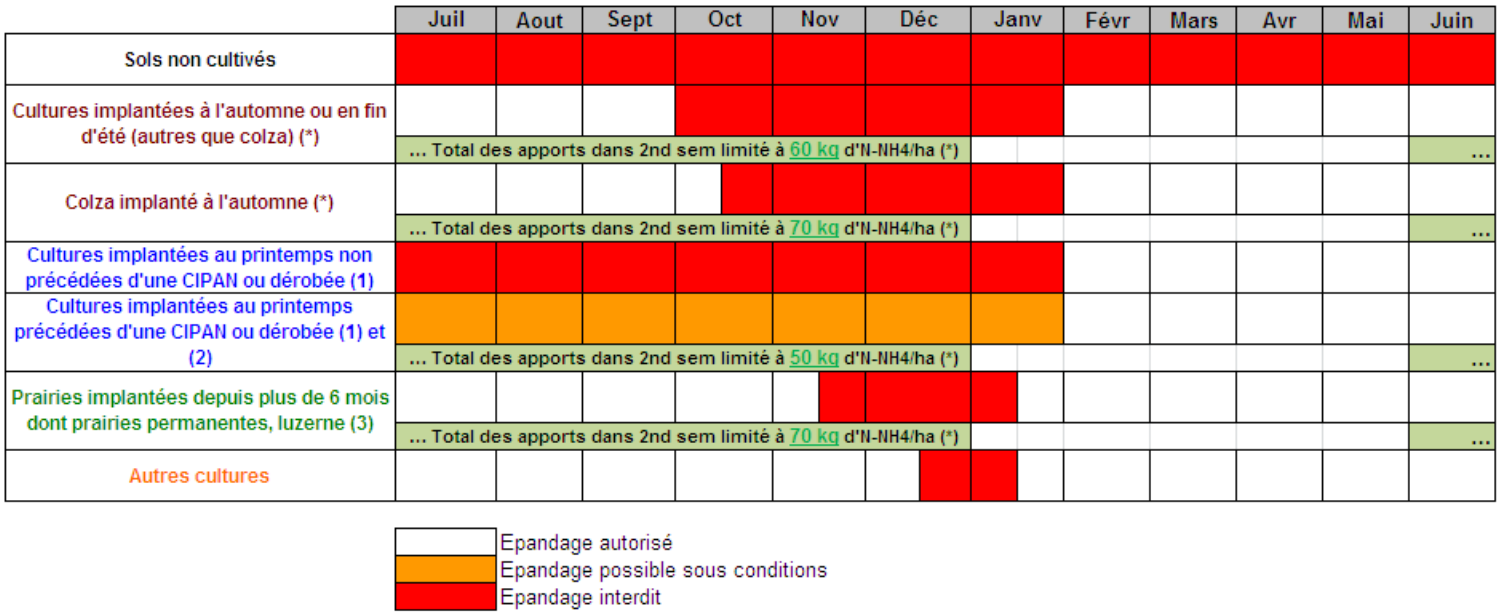
Le périmètre d'épandage compte **152,84 ha** épandables pour une superficie totale de **175,97 ha**. Le Dossier Cartographique intègre les cartes d'aptitudes à l'épandage des parcelles par agriculteur (carte sur fonds IGN au 10 000ème).

L'application des différentes contraintes aboutissant à l'interdiction d'épandage pour des raisons réglementaires et/ou environnementales sur l'ensemble des parcelles du périmètre après un examen approfondi nous amène à la répartition suivante des 2 classes d'aptitude à l'épandage.

Tableau 13: Aptitude à l'épandage du périmètre des boues du C3M

	Surfaces	Part dans le périmètre total
Classe 0 : Interdiction d'épandage	23,13 ha non épandables	13,0 %
Classe 1 : Epandage autorisé sous réserve du respect de dates d'épandage et selon les cultures venant après l'épandage	152,84 ha épandables	87,0 %
Total du périmètre	175,97 ha	100 %

Le tableau suivant résume les périodes aptes à l'épandage des boues d'après le PAN national du 19/12/11 modifié le 23/10/2013 et le PAR du Centre du 28/05/2014.



***Périodes de conditions d'épandage* :**

(1) : En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace/ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 1er juillet et le 31 août.

(2) : Du 1er juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier.

(3) : L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace/ha.

*** :** L'épandage avant le 1er octobre et avant céréales ne doit se faire que si les surfaces en colza, prairies, dérobées ou CIPAN sont insuffisantes pour réaliser les épandages aux doses maximales autorisées. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.

Conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau :

L'épandage des fertilisants de type II est interdit en zone vulnérable à moins de 35 m des berges et cours d'eau: cette limite est réduite à 10 m lorsqu'une couverture végétale permanente de 10 m et ne recevant aucun intrant est implantée en bordure du cours d'eau.

PHASE 4.
MODALITES AGRONOMIQUES DE L'EPANDAGE

4.1. VALEUR AGRONOMIQUE DES BOUES

Le tableau ci-après récapitule les caractéristiques des boues de la station d'épuration du C3M, en considérant une dose de 9,5 tMB/ha.

Tableau 14: Estimation des apports agronomiques par l'épandage des boues de la station du C3M

Détermination	Teneurs sur la MS (%MS)	Teneurs (kg/tMB)	Coefficient de disponibilité	Teneurs en éléments disponibles (kg/tMB)	Apport en éléments disponibles pour 1 dose de 9,5 tMB/ha Kg/ha)
Matière sèche	42,70				
pH	9,03				
C/N	6,97				
Matière organique	55,37	235,32	1	235,32	2 235,5
Azote total (NTK)	4,08	17,67	0,35	6,18	58,7
Azote ammonical (N-NH_4)	0,88	3,67	-	-	-
Phosphore (P_2O_5)	6,42	27,50	0,80	22,00	209,0
Potassium (K_2O)	0,81	3,53	1	3,53	33,6
Magnésium (MgO)	0,76	3,25	1	3,25	30,9
Calcium (CaO)	18,67	80,33	1	80,33	763,2

4.2. MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE DES BOUES

4.2.1. PRINCIPE DU RAISONNEMENT

Rappelons que la rotation principale considérées ici est blé / blé / maïs. L'épandage pourra s'effectuera soit avant blé dans le cas d'un épandage d'été, soit avant maïs dans le cas d'un épandage de printemps.

Les différentes étapes du calcul pour les rotations principales du périmètre d'épandage sont basées sur :

- ✓ Epandage de printemps avant maïs (rotation maïs / blé / blé).
- ✓ Epandage d'été avant blé (rotation blé / blé / maïs).

Le principe retenu est le suivant :

- ✓ calcul des besoins de la culture ;
- ✓ calcul des différentes quantités de boues possibles pour que chaque élément fertilisant majeur soit apporté en totalité par les boues ;
- ✓ prise en compte du tonnage le plus faible ;
- ✓ calcul de la fertilisation complémentaire.

Le tableau suivant présente les besoins en NPK pour les rotations principales. Le phosphore et le potassium étant fortement retenus par le sol, les apports en P_2O_5 et K_2O sont raisonnés à l'échelle de la rotation (3 ans). Pour l'azote, les apports sont raisonnés sur les besoins de la

première culture après épandage. En effet les nitrates (forme minérale prépondérante de l'azote minéral dans le sol) sont faiblement retenus par le sol.

Tableau 15 : Fertilisation raisonnée – Exportations des cultures

(Références COMIFER pour phosphore et potasse / annexes 2 et 9 de l'arrêté du 28/05/2014 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre)

Culture	N	P_2O_5	K_2O	Objectif de rendement moyen[1] du GREN de mars 2015
	En kg exporté / q grain récolté			En q/ha
Blé	2,8 à 3,5[2] Soit 3,0	0,65	0,50	64 à 66 soit 66
Orge	2,5	0,65	0,55	60
Maïs	2,2	0,60	0,55	112

4.2.2. CALCUL DES BESOINS EN ELEMENTS FERTILISANTS MAJEURS ET DES DOSES D'APPORT DES BOUES DE CLERY-SAINT-ANDRE

Les rotations principales pratiquées par les agriculteurs sont de 3 à 4 ans, et le temps de retour des épandages est en moyenne de 3 ans. Les épandages pourront donc avoir lieu soit au printemps avant maïs, soit en été/automne avant céréales et colza.

Les besoins de la rotation dépendent de la culture suivant l'épandage. Ils sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Exportations des cultures en éléments majeurs sur 3 ans, en fonction de la culture suivant l'épandage

	Exportations / Besoins des cultures		
	N*	P_2O_5	K_2O
Maïs / Blé / Blé	246,4	153,0	127,6
Blé / Blé / Maïs	198	153,0	127,6

* La fertilisation azotée ne concerne que les exportations de la première culture qui suit l'épandage de boues. Il s'agit d'une dose théorique qui doit être modulée en fonction des reliquats azotés en sortie d'hiver.

Le tableau ci-après présente le calcul des doses d'épandage de boues en tenant compte de ces exportations.

Tableau 17 : Calcul de la dose d'apport de boues du C3M en fonction de l'azote

[1] Le rendement est fonction de la région naturelle, du type de sol et de la culture avant.

[2] Variable selon la variété (grille Arvalis indiquée dans l'arrêté GREN du 9 mars 2015 en région Centre).

Composition des boues chaulées du C3M	N
En kg disponible / tMB	6,18
Rotation sur 3 ans : **Maïs** / blé / blé	N
Besoins en azote (pour la 1ère culture) (en kg/ha)	246,4*
Reliquats estimés (kg/ha) Selon la partie 3 de l'annexe 2 du GREN Centre du 09/03/2015	60
Quantité de boues nécessaire à la couverture des besoins de la rotation (en tMB/ha)	30,2
Rotation sur 3 ans : **Blé** / blé / maïs	N
Besoins en azote (pour la 1ère culture) (en kg/ha)	198,0*
Reliquats estimés (kg/ha) Selon la partie 3 de l'annexe 2 du GREN Centre du 09/03/2015	60
Quantité de boues nécessaire à la couverture des besoins de la rotation (en tMB/ha)	22,3

* *La fertilisation azotée ne concerne que les besoins de la première culture qui suit l'épandage de boues chaulées du C3M. Il s'agit d'une dose théorique qui doit être modulée en fonction des reliquats azotés en sortie d'hiver.*

La dose d'apport de boues du C3M permettant de couvrir les besoins des cultures en azote varie de 22,3 à 30,2 tMB/ha tous les 3 ans, en fonction de la rotation. Cependant, afin de respecter la limitation d'apport à 170 kgN/ha en zone vulnérable, **la dose retenue sera inférieure à 9,5 tMB/ha de boues chaulées à 42,7 % de MS. Cette dose correspond à un apport de 167,8 kg d'azote total** (dont 58,7 kg d'azote total disponible la première année).

Tableau 18 : Calcul de la dose d'apport de boues du C3M en fonction des éléments fertilisants P et K

Composition des boues chaulées du C3M	P_2O_5	K_2O
En kg disponible / tMB	22,00	3,53
Rotation sur 3 ans : **Maïs** / blé / blé et **Blé** / blé / maïs	P_2O_5	K_2O
Besoins en phosphore et potasse (pour la rotation) (en kg/ha)	153,0	127,6
Quantité de boues nécessaire à la couverture des besoins de la rotation (en tMB/ha)	7,0	36,1

La dose d'apport préconisée pour les boues du C3M est de 9,5 tMB/ha tous les 3 ans en moyenne.

Cette dose d'épandage sera modulée en fonction du temps de retour et des pratiques agricoles (rotations, objectifs de rendement,…), dans le respect de la limite de 170 kgN/ha maximum en zone vulnérable. Le temps de retour des épandages est généralement compris entre 3 et 5 ans.

4.2.3. DETERMINATION DE LA FERTILISATION COMPLEMENTAIRE

La fertilisation complémentaire correspond à la différence entre les exportations en éléments fertilisants de l'ensemble de la rotation (somme des exportations de chaque culture de la rotation) et la quantité d'éléments fertilisants apportée par les épandages des boues du C3M.

Tout comme pour le raisonnement de la dose, seules les exportations de la première culture de la rotation sont prises en compte pour l'azote.

Pour la suite des calculs, il est pris comme exemple une dose de 9,5 tMB/ha avec un temps de retour tous les 3 ans.

Le tableau suivant mentionne les quantités d'éléments fertilisants apportées par un épandage à 9,5 tMB/ha de boues de la station d'épuration du C3M.

Tableau 19 : Apport en éléments fertilisants suite à un épandage de boues à la dose de 9,5 tMB/ha

Composition des boues du C3M	N_{TOTAL}	P_2O_5	K_2O
ELEMENT DISPONIBLE la 1ère année suivant l'épandage (en kg/t de MB)	6,18	22,00	3,53
ELEMENT DISPONIBLE la 1ère année suivant l'épandage* (en kg/ha ou unité)	58,7	209	33,6

Au regard des quantités en éléments fertilisants disponibles suite à un épandage de boues chaulées à une dose de 9,5 tMB/ha pour 3 ans, la fertilisation complémentaire à apporter est la suivante :

Tableau 20 : Fertilisation complémentaire pour 3 ans

	N*	P_2O_5	K_2O
Blé / blé / maïs *Fertilisation raisonnée (kg/ha)*	198	153	127,6
Reliquats estimés (kg/ha *(*Annexe 2 / partie 3 du GREN Centre du 09/03/2015)	60	-	-
Dose retenue (t MB / ha)	**9,5**		
Apport disponible (kg/ha) pour la dose retenue de 9,5 t MB / ha	58,7	209	33,6
Un épandage à 9,5 t MB / ha couvre	43%	100%	26%
Fertilisation complémentaire (kg/ha)	79,3	-	94,0

Un épandage de boues de la station d'épuration du C3M, à leur dose préconisée, apporte environ un tiers des besoins en azote et la totalité des besoins en phosphore de la rotation culturale majoritaire sur 3 ans. L'apport de boues compense également 26% des besoins en potassium. Le conseiller technique préconise donc à l'agriculteur un apport complémentaire d'engrais à l'échelle de la rotation.

Enfin, le rôle de conseil auprès des agriculteurs, assuré par l'exploitant de la station du C3M, au travers de son prestataire, permet d'éviter les emplois superflus d'engrais minéraux en ajustant la fertilisation complémentaire.

L'apport de boues du C3M à leur dose préconisée de 9,5 tMB par hectare apporte 58,7 kg d'azote disponible. Cet apport peut être fait avant céréales sans risque de verse.

4.2.4. APPORTS FERTILISANTS EN AZOTE

Les boues du C3M libèrent de l'azote. L'analyse des reliquats d'azote en sortie hiver permet d'ajuster la fumure complémentaire nécessaire. La fertilisation azotée se doit d'être raisonnée : apport fractionné de 150 à 170 kg azote minéral / ha sur céréales (selon les variétés) et 200 à 240 kg d'azote minéral sur maïs.

L'azote des boues se trouve principalement sous forme organique. Une minéralisation des boues dans le sol après épandage a donc lieu. Celle-ci s'effectue avec une intensité et à un rythme variable selon divers facteurs (sols, climat, culture présente, etc.). Toutefois, pour des boues chaulées, on peut considérer que 35% de l'azote sera disponible pour la fertilisation de la culture suivant l'épandage. L'azote va se libérer progressivement tout au long des 7 à 10 mois de présence de culture.

Un épandage de boues chaulées d'environ 9,5 tMB/ha provoquera la libération progressive d'environ 59 unités d'azote.

Pour un épandage sur chaumes de céréales avec enfouissement des pailles, il est estimé que la dégradation des pailles enfouies consomme entre 20 et 30 unités d'azote, limitant ainsi les risques de lessivage de nitrates jusqu'à l'implantation de la culture suivante. L'azote restant sera consommé au démarrage de la culture suivante.

Pour un épandage en été/automne avant culture de printemps l'année suivante, une couverture végétale de type engrais vert (moutarde) est mise en place afin de piéger les nitrates apportés par l'épandage de boues. Pour les épandages avant blé, la quantité d'azote apportée par l'épandage de boues à la dose de 9,5 tMB par hectare est adaptée et n'entraînera pas un risque de verse de la culture avant la récolte.

Enfin, la culture de maïs consomme une grande partie des éléments nutritifs durant les premiers stades de sa croissance. Les éléments fertilisants apportés avant semis de maïs seront donc consommés rapidement (effet starter sur maïs), évitant les risques de lessivage ou de ruissèlement.

4.2.5. APPORTS FERTILISANTS EN PHOSPHORE (P_2O_5)

Un apport de boues du C3M permet de couvrir les besoins des cultures sur une rotation de 3 ans : un épandage à 9,5 tMB/ha apporte 209 kg de P_2O_5/ha disponible la 1ère année.

Après un apport de boues, des impasses sur la fertilisation en phosphore sont préconisées les deux années suivantes.

4.2.6. APPORTS EN CALCIUM

Un épandage à 9,5 tMB/ha apporte 763,2 kg de CaO/ha. Les pertes (exportations + lessivage) estimées sur la rotation (entre 400 et 700 kg CaO/ha) sont compensées. Selon l'état calcique des parcelles, un chaulage de redressement pourra éventuellement être préconisé.

Le calcium apporté aura un rôle sur la structure du sol, en limitant les effets de la battance. Il permet également d'augmenter la capacité nutritionnelle du sol (formation de ponts calciques qui retiennent les minéraux, notamment le phosphore). Enfin, il favorise l'activité microbienne du sol.

4.3. POTENTIALITES DE RECYCLAGE DU PERIMETRE

Afin de valider les possibilités de recyclage du périmètre, rappelons les principales données du périmètre :

- **152,84 ha épandables** (aptitude 1) sur un périmètre total de **175,95 ha.**
- Les épandages se feront **à 9,5 tMB/ha de boues chaulées.**
- La production de boues est de **300 à 400 tMB de boues chaulées à 427% de matière sèche environ.**

Le potentiel d'épuration et le coefficient de sécurité sont calculés ainsi :

$$\textbf{Potentiel d'épuration} = \frac{\text{Surface épandable x dose}}{\text{Fréquence (retour)}}$$

$$\textbf{Coefficient de sécurité} = \frac{\text{Potentiel d'épuration}}{\text{Production annuelle}}$$

<u>Pour le périmètre d'épandage des boues du C3M</u> :

Le potentiel d'épuration est de :	152,84 ha x 9,5 tMB/ha / 3 ans = **485 tMB**
A capacité nominale, le coefficient de sécurité est de :	485 / 400 = 1,2
A capacité effective, le coefficient de sécurité est de :	485 / 300 = 1,6

Le périmètre présenté dans ce dossier de déclaration est donc suffisant pour permettre de recycler la totalité de la production de boues issue de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André.

Cependant, si, pour quelque raison que ce soit, les boues ne pouvaient pas être recyclées en agriculture, des solutions alternatives à l'épandage, conformément à l'article R.211-33 du livre II du Code de l'Environnement, devraient être mise en œuvre (Cf. Phase 6).

PHASE 5.
DESCRIPTION DES MODALITES TECHNIQUES DE REALISATION DES EPANDAGES

5.1. LE CALENDRIER D'EPANDAGE

Le calendrier d'épandage doit tenir compte des caractéristiques locales. Les principaux facteurs qui interviennent à ce niveau sont :

- ✓ les conditions climatiques,
- ✓ les cultures épandables,
- ✓ la législation.

Leur prise en compte détermine les modalités d'apports et le calendrier prévisionnel d'épandage.

5.2. LES CONDITIONS CLIMATIQUES (ACCESSIBILITE)

La période la plus favorable à l'épandage des boues s'étend de mars à septembre. A partir d'octobre, les conditions deviennent plus aléatoires en cas d'automne pluvieux. De novembre à mars, on se trouve alors en période d'excédent hydrique (conditions climatiques défavorables à l'épandage).

5.3. LES CULTURES EPANDABLES

Les épandages seront réalisés au printemps avant culture de printemps (maïs) ou à l'été/automne après moisson, avant colza ou céréales.

5.4. LA LEGISLATION

Le périmètre d'épandage est situé en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole.

Les boues de la station d'épuration du C3M sont considérées dans le Programme d'Action National (PAN) et Programme d'Action Régional (PAR) du Centre comme des fertilisants de type II (rapport carbone/azote inférieur à 8).

Dans ces conditions, l'épandage fait l'objet de certaines restrictions concernant les dates d'épandage.

Tableau 21 : Périodes d'épandage impossibles

Occupation du sol	Périodes d'interdiction d'épandage
Grandes cultures d'automne	1er octobre au 31 janvier
Colzas implantés à l'automne	15 octobre au 31 janvier
Grandes cultures de printemps	1er juillet au 31 janvier
Grandes cultures de printemps précédées d'un CIPAN	1er juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la culture dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la culture dérobée au 31 janvier
Sols non cultivés	Toute l'année

5.5. LE STOCKAGE DES BOUES

Les boues sont stockées dans un bâtiment couvert d'une capacité de 300 tMB équivalent 7 à 8 mois de production.

Les épandages se déroulant au printemps et en été, les dispositifs de stockage permettent de stocker l'intégralité des boues produites pendant les périodes où l'épandage n'est pas possible.

5.6. DEROULEMENT DE LA FILIERE

Le schéma suivant résume la filière d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M.

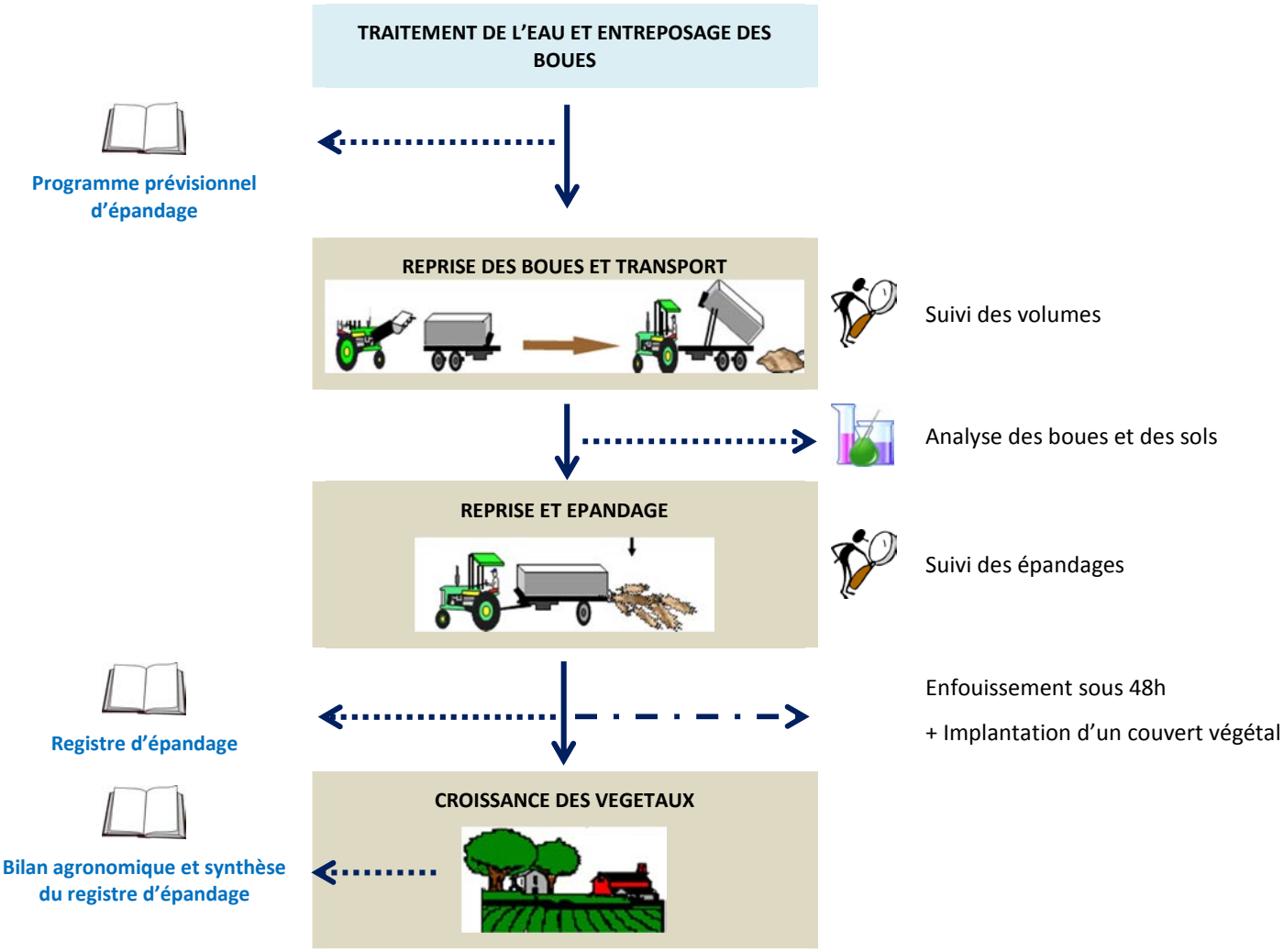


Figure 3 : Déroulement de la filière de valorisation agricole

L'encadrement de la filière est assuré par SEDE Environnement : prise de commande, suivi analytique des boues, suivi des livraisons et des épandages, suivi agronomique. Toutes ces phases font l'objet de documents écrits assurant la transparence et la traçabilité de la filière.

La destination des boues produites est enregistrée dans les registres de production et de transport des boues.

Définie en concertation avec l'exploitant de la station d'épuration et les agriculteurs utilisateurs, les boues chaulées sont épandues par une Entreprise de Travaux Agricoles (ETA) l'été après moisson, ou au printemps avant semis.

5.6.1. TRANSPORT DES BOUES ET LOGISTIQUE

Le chargement des boues se fera au moyen d'un chargeur. Le transport sera réalisé soit en tracteur et benne, soit en épandeur.

5.6.2. EPANDAGE DES BOUES

L'épandage de boues de station d'épuration sera effectué avec du matériel adapté : épandeur à boues solides. L'attelage est équipé de pneus basse pression pour éviter le tassement des sols. L'épandage sera réalisé par des prestataires de service de type « entreprise de travaux agricoles » valablement équipées et installées dans le secteur d'épandage.

Il convient d'être vigilant quant à la qualité de répartition des boues épandues, ainsi qu'au respect maximum de la structure des sols. Les épandages sont réalisés avec des épandeurs à plateaux.

L'épandage se faisant en surface, l'agriculteur doit enfouir les boues sous un délai de 48 heures, conformément à l'Article 6 de l'Arrêté du 8 janvier 1998.

L'épandage des boues chaulées du C3M à Cléry-Saint-André se fera au moyen d'un matériel adapté, permettant une bonne répartition des boues et le respect de la structure des sols.

5.6.3. LES PRECAUTIONS PRE- ET POST- EPANDAGE

La station d'épuration du C3M devra, via son prestataire, s'assurer de la conformité des boues à l'épandage suivant les préconisations de l'Article 11 de l'Arrêté du 8 Janvier 1998 par un contrôle analytique des boues, pour garantir leur parfaite innocuité vis à vis des métaux lourds et des micro-polluants organiques et calculer la dose d'épandage en fonction des teneurs en azote.

Les boues pourront être épandues sur les parcelles retenues, si les cultures le permettent et si la conformité des sols est à nouveau démontrée (suivi décennal) pour les parcelles concernées.

PHASE 6.
ETUDE DES FILIERES ALTERNATIVES

Au titre de l'article R. 211-33 du Livre II du Code de l'Environnement, « une solution alternative d'élimination ou de valorisation des boues doit être prévue pour palier tout empêchement temporaire de se conformer aux dispositions de la présente sous-section ». Les boues ne pouvant être recyclées directement en agriculture, pour des raisons techniques (non-conformité ou manque d'agriculteurs utilisateurs) pourront ainsi être envoyées vers la filière alternative choisie. Les filières proposées sont le compostage et la mise en Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND).

6.1. LE COMPOSTAGE

6.1.1. CONTRAINTES TECHNIQUES

La filière alternative du compostage ou de la méthanisation est activée si les boues conformes à l'arrêté du 08/01/98 en sortie de station d'épuration ne peuvent pas être épandues en épandage direct sur les sols récepteurs prévus à cet effet. Ceci peut se produire lorsqu'il y a un manque d'agriculteur-utilisateur (désistement, culture non compatible, …) ou lorsque les conditions climatiques n'ont pas permis les épandages dans les périodes d'épandage autorisées.

Les boues envoyées en compostage doivent atteindre 15 % de siccité au minimum et être conformes aux seuils définis par l'arrêté du 8 janvier 1998. Les boues du C3M présentant une siccité de 30,9% peuvent donc être compostées.

Le compostage des boues consiste à amplifier des réactions biologiques de dégradation, associées au réarrangement de la matière organique, en favorisant, tout en le contrôlant, le développement d'une flore particulière.

Ainsi, un produit fermentescible tel que les boues d'épuration, vont subir une réorganisation de la matière organique pour générer un produit solide, de parfaite tenue en tas, stabilisé, non fermentescible et très intéressant sur le plan agronomique (humus, mais aussi azote, potassium, ..). Par ailleurs, son aspect noble de terreau contribue fortement à son acceptation sociale.

Le compostage est une biodégradation contrôlée qui nécessite un savoir-faire.

Afin de mener à bien les opérations de compostage de sous-produits organiques l'utilisation de co-produits est nécessaire, ceux-ci ont plusieurs rôles :

- ✓ Structurer le mélange en compostage.
- ✓ Permettre à l'oxygène de circuler.
- ✓ Equilibrer les paramètres agronomiques (carbone et azote en particulier).

Les coproduits utilisés seront principalement des déchets verts, écorces de bois sous forme de copeaux et sciures, ou de la paille.

De plus le bon déroulement du procédé passe par le suivi de la température et le taux d'humidité du mélange.

Après compostage, le produit obtenu peut être valorisé en agriculture.

6.1.2. CONTRAINTES FINANCIERES

Le coût de ces filières alternatives est celui du traitement des boues auquel, il faut rajouter le transport des boues et du compost (ou du digestat), et la filière de recyclage du compost ou du digestat (suivi et auto-surveillance des épandages).

L'envoi des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André en centre de compostage constitue la filière alternative de valorisation des boues en cas d'absence de débouché en recyclage agricole.

L'installation susceptible de traiter les boues du C3M est la plateforme de compostage de La Selle-sur-le-Bied (45). Cependant, si ce site n'est pas disponible au moment de l'évacuation des boues, les boues seront envoyées vers d'autres installations aptes à les recevoir.

6.2. LA MISE EN ISDND (BOUES NON CONFORMES)

6.2.1. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

Les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sont des installations classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale dans tous les cas. Cette autorisation précise, entre autre, les capacités maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

Les installations de stockage de déchets non dangereux sont réglementées par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997, modifié en dernier lieu par l'arrêté ministériel du 18 juillet 2007 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux. Cet arrêté a été pris en transposition de la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999 sur les décharges, pour sa partie relative au stockage de déchets non dangereux.

L'arrêté ministériel impose notamment les mesures nécessaires au confinement des déchets, allant plus loin que la directive de 1999 en matière d'étanchéité des sols à la base des casiers destinés à recevoir les déchets.

Il fixe également une distance minimale d'éloignement et exige que l'exploitant dispose de la maîtrise foncière des terrains situés dans cette « bande d'isolement ». Enfin, l'existence de garanties financières constitue un préalable à l'engagement des travaux de réalisation des installations. Elles ont notamment pour objectif de couvrir les coûts de la remise en état du site en cas d'accident portant atteinte à l'environnement et, plus généralement, de la remise en état du site en cas de défaillance de l'exploitant.

Concernant l'exigence de diminution de la fraction fermentescible des déchets reçus en décharge contenue dans la directive, la France a considéré que l'atteinte de l'objectif à 2016 (réduction de 75% de la part de déchets fermentescibles reçus en décharge par rapport à la situation de 1995) doit être prise en compte dans la planification sur les déchets, au niveau des territoires concernés.

L'amélioration de la prise en charge des déchets fermentescibles pour les « détourner » de l'enfouissement (compostage individuel, collecte sélective de la fraction fermentescible) constitue un enjeu important en matière de protection de l'environnement. C'est une des mesures du Grenelle de l'Environnement susceptible d'impacter la réglementation sur les installations de stockage des déchets.

6.2.2. CONTRAINTES TECHNIQUES

La filière alternative de la mise en ISDND est activée si les boues ne sont pas conformes à l'arrêté du 08/01/98 en sortie de station d'épuration.

La siccité des boues doit atteindre au minimum 30% pour être acceptées en ISDND, ce qui correspond à la siccité moyenne des boues du C3M.

6.2.3. CONTRAINTES FINANCIERES

Les coûts d'une telle filière sont essentiellement des coûts de fonctionnement :

- ✓ Transport des boues de la station à la décharge.
- ✓ Traitement en décharge.
- ✓ Taxe ADEME.

Les exploitants de décharge acceptent de plus en plus difficilement les boues en raison :

- ✓ Des nuisances olfactives des boues peu stabilisées.
- ✓ Du travail délicat que représente leur manipulation sur le site.
- ✓ Des lixiviats qu'elles peuvent engendrer.

La mise en ISDND des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André constitue la filière alternative d'élimination des boues en cas de non-conformité au recyclage agricole.

L'ISDND retenu est celui de Bucy-Saint-Liphard (45). Cependant, si ce site n'est pas disponible au moment de l'évacuation des boues, les boues seront envoyées vers d'autres ISDND aptes à les recevoir.

PHASE 7.
SUIVI ET AUTO-SURVEILLANCE DES EPANDAGES

7.1. MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE

L'objectif du Suivi et de l'Auto-surveillance des Epandages (SAE) s'inscrit dans un cadre réglementaire (arrêté du 8 janvier 1998) et agronomique. Cette prestation regroupe le suivi analytique du produit, le suivi des sols, la réalisation de documents administratifs.

Le Suivi et l'Auto-surveillance des Epandages comporte principalement les volets suivants :

- ✓ **Suivi de la qualité du produit :** analyses de boues afin de vérifier leur conformité.
- ✓ **Déroulement des épandages :** cultures épandues, tonnages apportés, date d'épandage ; mise en place et suivi du cahier d'épandage.
- ✓ **Evolution du périmètre retenu** : prise en compte de toute modification par rapport à l'étude préalable de périmètre.
- ✓ **Bilan parcellaire :** calcul des éléments fertilisants apportés sur chaque parcelle épandue au cours de la campagne, conseils de fertilisation, flux d'éléments traces métalliques et de composés-traces organiques.
- ✓ **Suivi des sols :** par l'examen de leurs propriétés physico-chimiques (analyses agronomiques, interprétation) et l'examen des teneurs en éléments trace (aptitude des sols à l'épandage).
- ✓ **Etablissement des documents de suivi :** les types de documents à fournir dépendent de la taille de la station. Les paragraphes suivants détaillent les documents à établir pour cette station.

Ce contrôle rigoureux de la pratique de l'épandage doit contribuer à préciser les conclusions de l'étude de périmètre.

Le Suivi et l'Auto-surveillance des Epandages, lien indispensable entre les divers partenaires concernés par l'épandage (collectivité, exploitant, agriculteurs et administrations) est, de ce fait, le garant de la pérennité de la filière. Il est, de plus, rendu **obligatoire par les articles R. 211-25 à R. 211-47 du Livre II du Code de l'Environnement et l'arrêté du 8 janvier 1998**.

7.2. DESCRIPTION

7.2.1. LA STATION D'EPURATION ET LES BOUES PRODUITES

Toute modification dans la nature ou le traitement des eaux sera prise en compte. Ses conséquences sur le volume et sur la composition des boues seront clairement établies. Les incidents de fonctionnement seront notés et répertoriés.

Le traitement des boues fera l'objet d'une attention particulière :

- ✓ bilan matières sèches,
- ✓ siccité obtenue,
- ✓ volumes de boues brutes engendrés et quantités livrées aux agriculteurs,

- ✓ appréciation de la capacité de stockage sur l'usine (suffisant /insuffisant),
- ✓ analyses sur les boues (Valeurs Agronomiques, ETM et CTO).

7.2.2. SUIVI DES BOUES

Dans le cadre du Suivi et de l'Auto-surveillance des Epandages, l'arrêté du 8 janvier 1998 fixe un rythme d'analyses sur les boues, en fonction des tonnages de matières sèches épandus.

Tableau 22: Nombre d'analyses de boues à effectuer

Paramètres mesurés	Tonnage de boues compris entre 32 tMS et 160 tMS Routine (2015)
Valeur agronomique	4
Eléments-traces métalliques	2
Composés-traces organiques	2

Les prélèvements de boues doivent être réalisés de façon à être représentatifs des boues épandues. Selon la variation des résultats, le rythme d'analyses peut rester celui de l'année de caractérisation.

7.2.3. PROGRAMME PREVISIONNEL D'EPANDAGE

Il est obligatoire pour les stations d'épuration de plus de 2 000 EH. Il doit être transmis au Préfet au plus tard un mois avant le début de la campagne d'épandage.

Il comprend :

- ✓ La liste des parcelles concernées par l'épandage.
- ✓ Les modalités de surveillance des opérations.
- ✓ Les préconisations d'utilisation des boues.
- ✓ Le calendrier prévisionnel d'épandage.
- ✓ Les cultures pratiquées et leurs besoins agronomiques.
- ✓ L'accord écrit des utilisateurs de boues.
- ✓ La caractérisation des boues à épandre.
- ✓ La réalisation des analyses de sols sur les points de référence (définies dans l'étude préalable) concernés par les épandages. Ces analyses portent sur les éléments suivants :
  - o MS, Matière Organique.
  - o Rapport C/N.
  - o P_2O_5, K_2O, MgO, CaO échangeables.
  - o Azote ammoniacal et azote total.
- ✓ L'identification des personnes morales et physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

De plus, un courrier est envoyé aux maires des communes concernées par les épandages pour les prévenir du fait que ceux-ci auront lieu sur le territoire communal.

7.2.4. REGISTRE D'EPANDAGE

Il est tenu par l'exploitant de la station d'épuration, parfois avec son prestataire de service.

Il précise :

- ✓ les quantités de boues produites dans l'année,
- ✓ les méthodes de traitement des boues,
- ✓ les quantités réelles épandues par unité culturale avec les références parcellaires, les surfaces, les dates d'épandage, les cultures pratiquées,
- ✓ l'ensemble des résultats des analyses de sols.

Ces analyses portent sur les éléments suivants :

- ✓ MS, Matière Organique.
- ✓ $P_2 0_5$, $K_2 0$, Mg0, Ca0 échangeables
- ✓ Rapport C/N.
- ✓ Azote ammoniacal et azote total.
- ✓ l'identification des différents intervenants dans la filière.

Une synthèse annuelle de ce registre est adressée à la fin de chaque année civile au service chargé de la Police de l'Eau et aux agriculteurs utilisateurs. Ce registre est suivi régulièrement durant la campagne d'épandage par le technicien de Suivi et d'Auto-surveillance des Epandages. Un cahier d'épandage est tenu à jour par le prestataire d'épandage et mis à disposition pour le technicien du Suivi et l'Auto-surveillance des Epandages.

En fin de chaque campagne, ces données de terrain sont exploitées. Il est alors possible de mettre en évidence :

- ✓ le déroulement général de la campagne (évolution de l'assolement,...),
- ✓ les incidents majeurs (conditions d'accès aux parcelles, les conditions climatiques...),
- ✓ la qualité de l'épandage (dose, homogénéité) et le respect des réglementations (distances des habitations,...),
- ✓ les apports en éléments fertilisants et en calcium pour chaque parcelle (dose),
- ✓ l'adéquation du stockage aux contraintes du périmètre.

7.2.5. MISSION DE CONSEIL AUPRES DES AGRICULTEURS

Cette mission s'appuie sur les documents suivants :

7.2.5.1. Fiches parcellaires

Ces fiches reprennent l'ensemble des informations relatives aux épandages :

- ✓ nom et localisation de la parcelle,
- ✓ dose /ha épandue,
- ✓ date de l'épandage,
- ✓ nombre d'hectares épandus.

Une fiche est établie pour chaque exploitation ayant eu des parcelles épandues.

7.2.5.2. Conseil en fertilisation

Une fiche récapitulative sera établie et discutée avec les agriculteurs (fiches apports …). Cette fiche comportera les éléments suivants :

- ✓ date d'épandage,
- ✓ tonnages épandus,
- ✓ nom de l'agriculteur,
- ✓ éléments disponibles apportés par les boues,
- ✓ composition des boues avec coefficients de disponibilité des éléments fertilisants.

Forts de ces informations, les agriculteurs peuvent raisonner leur plan de fumure.

7.2.6. BILAN AGRONOMIQUE

Le bilan mentionné à l'article 14 du décret du 8 décembre 1997 susvisé comprend :

- ✓ Un bilan qualitatif et quantitatif des boues épandues.
- ✓ L'exploitation du registre d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants apportées par les boues sur chaque unité culturale et les résultats des analyses de sols.
- ✓ Les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence représentatives de chaque type de sol et de système de culture ainsi que les conseils de fertilisation complémentaire qui en découlent.
- ✓ La remise à jour éventuelle des données réunies lors de l'étude initiale.
- ✓ Les apports en éléments fertilisants et en calcium pour chaque parcelle.
- ✓ L'adéquation du stockage aux contraintes du périmètre (nécessité d'étendre la capacité de stockage initialement prévue,…).

Ce bilan est transmis au Préfet au plus tard en même temps que le programme prévisionnel d'épandage de la campagne suivante.

7.2.7. ETABLISSEMENT DE CONVENTION D'EPANDAGE

Une fois que le récépissé de Déclaration d'épandage des boues est obtenu auprès des administrations, un contrat d'épandage est mis en place. Ce contrat lie le producteur de boues (le syndicat intercommunal C3M) et l'utilisateur (agriculteur) et définit précisément les engagements pris par chacun d'entre eux. Le contrat est accompagné de la liste des parcelles concernées. Il est indispensable pour l'attribution des aides PAC à l'agriculteur (éco-conditionnalité des aides).

Un modèle de convention d'épandage pour les boues de la station d'épuration du C3M figure en **annexe 8**. Il sera signé par les agriculteurs et le syndicat intercommunal C3M dès réception du récépissé de déclaration, dont la référence sera mentionnée dans la convention d'épandage. Le pétitionnaire s'engage à veiller à ce que les conventions signées soient à jour et complètes et que l'agriculteur-utilisateur ait toujours la version applicable.

La convention comprendra les éléments suivants :

- ✓ le nom ou la dénomination sociale de l'utilisateur et du producteur de boues ;
- ✓ l'adresse de l'utilisateur et du producteur de boues ;
- ✓ la signature de l'utilisateur et du producteur de boues ou de leur représentant légal s'il s'agit de personnes morales ;
- ✓ la liste des parcelles concernées par l'épandage et mise à disposition par l'utilisateur ;
- ✓ la référence au récépissé de déclaration délivré au titre de la législation sur l'eau (articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement) ;
- ✓ l'engagement écrit du producteur à épandre les boues dans les règles en vigueur.

PHASE 8.
COMPATIBILITE DES EPANDAGES DE BOUES AVEC LE PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES, LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU ET LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU

Conformément aux articles R. 211-25 à R. 211-47 relatifs à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées du Titre Ier du Livre II du Code de l'environnement relatif à l'Eau et aux Milieux aquatiques, et à l'arrêté du 8 janvier 1998, l'étude préalable doit comporter «tous les éléments complémentaires permettant de justifier le respect de l'article 8 du décret du 8 décembre 1997» (désormais article 211-33 du Titre Ier du Livre II du Code de l'environnement relatif à l'Eau et aux Milieux aquatiques).

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

Cela signifie donc que nous devons vérifier que l'opération d'épandage des boues produites par la station d'épuration du C3M est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) ainsi que le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) du Loiret.

8.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE DU BASSIN LOIRE BRETAGNE

Le SDAGE est un document de planification dans le domaine de l'eau, au niveau des grands bassins hydrographiques français, qui vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques, tout en assurant un développement économique et humain en vue de la recherche d'un développement durable.

Toutes les parcelles du périmètre d'épandage sont situées sur des communes classées en zone vulnérable. Les éléments mentionnés au chapitre 2.1 permettant de garantir le respect des préconisations de la Directive Nitrates et de ses Programmes d'Actions en vigueur (PAN et PAR) définis par arrêtés préfectoraux.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé le 4 novembre 2015 met en exergue certains objectifs d'amélioration de la ressource en eau. Compte tenu de l'ensemble des mesures envisagées pour la préservation de la ressource en eau (cf. phases 3 et 4 du présent document), il n'y a pas d'incompatibilité entre les épandages de boues de la station d'épuration du C3M et le SDAGE. Les dispositions à prendre en considération sont exposées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Dispositions du SDAGE Loire-Bretagne

Dispositions	Mesures
Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates	Les préconisations de la Directive Nitrates et de ses différents Programmes d'actions en vigueur (PAN / PAR) sont respectées, notamment en ce qui concerne les doses d'apport en azote. Le calcul de la dose d'épandage se base sur le principe de fertilisation raisonnée.
Chapitre 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique 3A – Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques	La station d'épuration du C3M agit dans ce sens.
Chapitre 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique 3B – Prévenir les apports de phosphore diffus	Le calcul de la dose d'épandage se base sur le principe de fertilisation raisonnée. Les apports de phosphore sont intégrés aux bonnes pratiques agricoles.
3C- Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	La station d'épuration du C3M agit dans ce sens.
Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	Le milieu récepteur (sol) et le rejet (boues) sont systématiquement analysés. Les valeurs des substances recherchées dans les analyses de sol et de boues sont inférieures aux valeurs limites décrites dans l'arrêté du 8/01/98.
Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Les épandages sont interdits en périmètre rapproché de protection de captage. Les épandages sont interdits à proximité des cours d'eau, Cf. Chapitre 3.6. Distances d'isolement et délais de réalisation des épandages.
Chapitre 8 : Préserver les zones humides 8B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	
Chapitre 10 : Préserver le littoral 10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	

Le plan d'épandage des boues de la STEP du C3M à Cléry-Saint-André est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

8.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SAGES CONCERNES

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

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

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

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

Le périmètre d'épandage des boues du C3M est concerné par deux SAGE :

- ✓ nappe de Beauce et milieux aquatiques,
- ✓ Loiret.

Le prestataire chargé de la valorisation agricole des boues effectuera une veille pour suivre l'évolution des SAGE sur le périmètre d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André.

Tableau 24 : Caractéristiques du SAGE nappe de Beauce et milieux aquatiques

	SAGE nappe de Beauce et milieux aquatiques
Caractéristiques	**Etat d'avancement** : Mise en œuvre **Liste des enjeux du SAGE** : ✓ Atteindre le bon état des eaux. ✓ Gérer quantitativement la ressource. ✓ Assurer durablement la qualité de la ressource. ✓ Préserver les milieux naturels. ✓ Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement. **Milieux aquatiques** : Eaux douces superficielles, eaux souterraines **Informations sur les milieux aquatiques** : nappes, rivières et zones humides. **Superficie** : 9 722 km². **Nb hab**. : 1 400 000 **Caractéristiques physiques du bassin** : succession de couches géologiques (calcaires, marnes, sables) datant de l'ère tertiaire. **Caractéristiques socio-économiques du bassin** : les enjeux concernent les irrigants, les collectivités locales, les industriels, ainsi que d'autres acteurs (riverains, pêcheurs, associations de protection).
Déroulement et état d'avancement	**Émergence** Réflexion préalable : - Dossier préliminaire : - Consultation des communes : - Consultation du Comité de Bassin : 26/11/1998 **Instruction** Arrêté de périmètre : 13/01/1999 Dernière modification de l'arrêté de périmètre : - **Élaboration** Arrêté de création de la CLE : 02/11/2000 Arrêté de renouvellement de la CLE : 05/10/2014 Dernière modification de l'arrêté de la CLE : 15/09/2015 Réunion institutive : 01/12/2000 Validation de l'état des lieux : Décembre 2002 Validation du diagnostic : Mai 2003 Validation des tendances et des scénarios : Juillet 2007 Validation du choix de la stratégie : Septembre 2007 Validation du projet de SAGE par la CLE : 15/09/10 Consultation des collectivités : du 15/10/10 au 15/06/11 Avis du Comité de Bassin : - Enquête publique : du 23/01 au 09/03/2012 Délibération finale de la CLE : 24/09/2012 **Mise en œuvre** Arrêté d'approbation du SAGE : 11/06/2016 Arrêté modificatif d'approbation du SAGE : - Arrêté d'approbation du SAGE après la première révision : -

Tableau 25 : Compatibilité de l'activité d'épandage des boues du C3M avec le SAGE nappe de Beauce et milieux aquatiques

Actions	Mesures
N°8 : valorisation agricole des effluents industriels et domestiques traités	Les épandages des boues du C3M s'inscrivent dans le code de bonnes pratiques de l'agriculture, dans le cadre d'une agriculture raisonnée.
N°23 : Limiter l'impact des rejets provenant des assainissements collectifs	

Tableau 26 : Caractéristiques du SAGE Loiret

	SAGE Loiret
Caractéristiques	**Etat d'avancement** : Mis en œuvre **Liste des enjeux du SAGE** : ✓ Sécurité de l'approvisionnement en eau potable ✓ Restauration de la qualité des eaux de surface et souterraines ✓ Satisfaction des usages professionnels et de loisirs ✓ Recherche d'une plus grande diversité piscicole ✓ Protection contre les inondations **Milieux aquatiques** : Eaux douces superficielles, eaux souterraines **Informations sur les milieux aquatiques** : rivières, nappes, zones humides. **Superficie** : 331 km². **Nb hab**. : 185 100 **Caractéristiques physiques du bassin** : relief peu marqué, sous-sol karstique ? **Caractéristiques socio-économiques du bassin** : 21 communes, agriculture, industrie peu développée, extraction de granulat, tissu associatif.
Déroulement et état d'avancement	**Émergence** Réflexion préalable : 1997 Dossier préliminaire : Août 1998 Consultation des communes : 1998 Consultation du Comité de Bassin : 26/11/1998 **Instruction** Arrêté de périmètre : 14/01/1999 Dernière modification de l'arrêté de périmètre : - **Élaboration** Arrêté de création de la CLE : 26/10/1999 Arrêté de renouvellement de la CLE : 08/06/2002 Dernière modification de l'arrêté de la CLE : 02/11/2015 Réunion institutive : 17/11/1999 Validation de l'état des lieux : 18/12/2002 Validation du diagnostic : 29/10/2008 Validation des tendances et des scénarios : 12/12/2006 Validation du choix de la stratégie : 04/10/2007 Validation du projet de SAGE par la CLE : - Consultation des collectivités : 08/01/2010 Avis du Comité de Bassin : 26/01/2010 Enquête publique : - Délibération finale de la CLE : - **Mise en œuvre** Arrêté d'approbation du SAGE : 15/12/2011 Arrêté modificatif d'approbation du SAGE : - Arrêté d'approbation du SAGE après la première révision : -

Tableau 27 : Compatibilité de l'activité d'épandage des boues du C3M avec le SAGE Loiret

Orientations	Mesures
4B-1 Contrôler les épandages de boues de stations d'épurations	Les épandages des boues du C3M s'inscrivent dans le code de bonnes pratiques de l'agriculture, dans le cadre d'une agriculture raisonnée. Le déroulement de la filière d'épandage des boues du C3M respecte la réglementation : programme prévisionnel d'épandage, synthèse et registre, bilan agronomique.

8.3. COMPATIBILITE DES EPANDAGES DE BOUES AVEC LE PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES

Le département du Loiret s'est doté d'un Plan départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA), en 1997, approuvé par l'arrêté préfectoral 18 février 1997, actualisé par l'arrêté du 16 janvier 2001, et révisé par la commission permanente le 15 avril 2011.

La définition et l'application de ce plan est confiée au Conseil Général du Loiret.

Le PEDMA du Loiret définit les orientations pour le traitement et la valorisation des déchets non dangereux des ménages et des services municipaux collectés par le service public : ordures ménagères, emballages recyclables, journaux et magazines, biodéchets, encombrants, déchets d'assainissement…

Concernant les boues d'épuration, le PEDMA du Loiret indique que la valorisation agricole des boues est la priorité (épandage agricole ou compostage), dans le respect de la réglementation en vigueur et des objectifs de transparence et de traçabilité.

Dans le cadre de ces pratiques, le plan d'épandage des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André est compatible avec les dispositions du PEDMA du Loiret.

Une filière alternative à la valorisation agricole est nécessaire pour pallier à tout empêchement temporaire de se conformer aux dispositions réglementaires relatives à l'épandage des boues. Les filières envisagées ont été présentées précédemment (phase 6 du présent document).

SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M
(45)

Station d'épuration du C3M
à Cléry-Saint-André

Dossier de Déclaration
d'épandage de boues
au titre de la loi sur l'Eau

Document d'incidences

Réalisé par :

SEDE ENVIRONNEMENT
Agence de Nangis
2 rue Ambroise Croizat
77 370 NANGIS

Nangis/GLB/2015/EP024#2

Janvier 2016

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PARTIE 1 : DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

PARTIE 2 : INCIDENCES DE L'OPERATION

1. LA RESSOURCE EN EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE 4
1.1. LES EAUX SUPERFICIELLES 4
1.2. LES EAUX SOUTERRAINES 5
1.3. VULNERABILITE DE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE 5
2. MESURES DE PREVENTION 5
2.1. LA RESSOURCE EN EAU 5
2.2. NIVEAU DES EAUX 6
2.3. QUALITE DES EAUX 6
2.4. ECOULEMENT ET RUISSELLEMENT 7
2.5. PRESERVATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES 7
2.6. SITES ET ZONES HUMIDES 7
2.7. SANTE PUBLIQUE 7
2.8. SECURITE CIVILE 9
2.9. LIBRE ECOULEMENT DES EAUX ET PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS 9
2.10. AGRICULTURE – EVALUATION DE L'IMPACT DE L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES SUR LA QUALITE DES SOLS ET DES CULTURES 9
2.11. PECHE EN EAU DOUCE 11
2.12. INDUSTRIE ET PRODUCTION D'ENERGIE 11
2.13. TRANSPORT 11
2.14. ZONES NATURELLES, TOURISME, LOISIRS ET SPORTS NAUTIQUES 12
2.15. DISPOSITIONS PRISES POUR LIMITER LES NUISANCES OLFACTIVES 12
3. FILIERES ALTERNATIVES A L'EPANDAGE EN AGRICULTURE 12

PARTIE 3 : MOYENS DE SURVEILLANCE

INTRODUCTION

Le présent document reprend les rubriques mentionnées à l'article R.214-32 du Livre II du Code de l'Environnement et plus particulièrement aux articles R.214-4 et R.214-5 relatifs aux dispositions applicables aux opérations soumises à déclaration. Les éléments énumérés dans cet article ont été complétés par l'article R.211-46 du Livre II du Code de l'Environnement.

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

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

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

PARTIE 1 : DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

La station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André, dispose, pour le traitement de ses eaux usées, d'une STation d'EPuration (STEP) de capacité nominale de 6 000 Equivalents-Habitants (EH), sise « rue du four à chaux ». Cette station d'épuration est de type boues activées avec aération prolongée. Elle traite une charge d'environ 4 700 EH. La station d'épuration est gérée par délégation de service.

Les boues sont centrifugées et chaulées, puis stockées dans un bâtiment couvert. La production annuelle est de l'ordre de 290 t MB (production 2015), avec une teneur en matière sèche de 42,7% (moyenne 2015).

Dans un objectif de développement durable et de réutilisation des éléments valorisables, et dans le respect du PEDMA du Loiret, la station d'épuration du C3M a fait le choix de privilégier la valorisation agricole de ces boues.

Le périmètre d'épandage a été révisé en 2005 et a fait l'objet d'un récépissé de déclaration émis le 10 janvier 2006 par la préfecture du Loiret. En 2011, une mise à jour a permis d'intégrer de nouvelles surfaces et de nouvelles exploitations agricoles, afin de compenser le désistement d'une exploitation. A l'issue de la campagne 2014, l'une des principales exploitations a cessé son activité, d'où la réalisation d'un nouveau plan d'épandage.

Un nouveau dossier de déclaration doit donc être réalisé, afin d'obtenir l'établissement d'un récépissé pour le nouveau plan d'épandage du C3M.

Le recyclage des boues s'effectuera sur un périmètre dont la surface apte est de 152,84 ha (surface épandable).

Le périmètre de l'étude se situe sur les communes de Cléry-Saint-André, Mareau-Aux-Près, Mézières-lez-Cléry et Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, et concerne six exloitations agricoles.

PARTIE 2 : INCIDENCES DE L'OPERATION

1. LA RESSOURCE EN EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE

Les épandages des boues de la station d'épuration du C3M ne concernent qu'une partie limitée des surfaces agricoles du secteur. Ils s'insèrent dans les pratiques agricoles locales en permettant une économie d'engrais (phosphates et nitrates notamment).

Enfin, rappelons que les boues sont un sous-produit de l'épuration des eaux usées urbaines, processus qui concourt au maintien, voire à l'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

1.1. LES EAUX SUPERFICIELLES

Pour rappel, l'épandage est interdit à moins de 35 m des berges des cours d'eau et plans d'eau. Cette distance est par ailleurs portée à 100 m (boues solides et stabilisées) si la pente de la parcelle est supérieure à 7%. Si il existe une bande enherbée de 10 m de largeur sans aucun intrant en bordure des berges du cours d'eau, la distance d'isolement est alors portée à 10 m.

Tableau 1 : Parcelles situées à proximité de cours d'eau et/ou plans d'eau

Parcelles à proximité de	Code parcelle
Cours d'eau	4502071101, 4502071210 4505874001, 4505874006, 4505874019, 4505874036, 4505874045 4570581022, 4570581128 4500599002
Plan d'eau	4502071088 4505874004, 4505874023, 4505874026 4500599002

Les 14 parcelles indiquées dans le tableau ci-dessus (cf atlas cartographique) jouxtent des cours d'eau ou plans d'eau. Des distances d'isolement ont donc été prises en fonction de la pente (35 m étant donné la pente inférieure à 7 %), et sont représentées sur les cartes d'aptitude à l'épandage.

1.2. LES EAUX SOUTERRAINES

Voir la Phase 3 de l'étude préalable : Identification des contraintes – Etude du milieu

1.3. VULNERABILITE DE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE

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

Les épandages de boues sont tenus de respecter la Directive Nitrates du 12 décembre 1991 ainsi que ses Programmes d'Actions en vigueur. Un Programme d'Action National (PAN) en vue de la protection des eaux contre les nitrates d'origine agricole a été établi en date du 19/12/11 puis révisé le 23/10/13. Le PAN est complété par le Programme d'Action Régional (PAR) en région Centre, paru au 28/05/14.

Concernant le recyclage agricole des boues, les principales mesures prévues par le PAN et le PAR sont :

- ✓ **Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée** entre les besoins prévisibles des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature (effluents d'élevage, engrais chimiques ou autres fertilisants). De plus, le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée est obtenu en appliquant la méthode de calcul décrite dans le référentiel régional défini par l'arrêté préfectoral régional du Centre du 28/05/14.

- ✓ **Respect des périodes d'épandages.**

- ✓ **Respect des distances minimales** à proximité des cours d'eau, plan d'eau, …

En tant que fertilisant organique, les épandages des boues devront respecter le PAN dans les zones vulnérables. Ainsi, pour les parcelles situées en zone vulnérable, le respect des préconisations du PAN (principalement dates d'épandage) permet de tenir compte de la sensibilité du milieu.

Par ailleurs, les conseils techniques dispensés aux agriculteurs dans le cadre de la prestation de Suivi et Autosurveillance des Epandages (SAE) sont un outil de meilleure gestion de l'azote pour éviter la pollution diffuse par les nitrates.

Des évolutions sont à prévoir concernant les textes relatifs à la délimitation et aux prescriptions en zone vulnérable. Ces nouveaux textes seront appliqués dès leur parution.

2. MESURES DE PREVENTION

2.1. LA RESSOURCE EN EAU

Les boues sont issues d'une station d'épuration traitant les eaux usées préalablement à leur rejet en milieu naturel.

La qualité des boues recueillies sur la station d'épuration dépend de son bon fonctionnement (plus la station d'épuration fonctionne bien, plus la quantité des boues produites est importante).

Le traitement des eaux par la station d'épuration et le recyclage agricole contrôlé des boues qui en sont issue s'inscrivent dans l'objectif de prévention et de protection de la ressource en eau

(voir les chapitres suivants sur les incidences et préventions du niveaux et de la qualité des eaux, de l'écoulement et du ruissellement et de la préservation des milieux aquatiques).

2.2. NIVEAU DES EAUX

Aucune utilisation des eaux superficielles ou profondes n'est réalisée lors de la mise en œuvre (livraison, stockage et épandage) de la filière de valorisation agricole des boues du C3M. Il n'y a donc pas d'impact prévisible à ce titre.

Les boues de la station d'épuration du C3M sont liquides, à une siccité d'environ 42,7 %. Elles sont apportées à la dose de 9,5 tMB par hectare, soit 5,4 tonnes d'eau par hectare. Cela correspond à 0,54 mm d'eau par hectare. Ainsi, la quantité d'eau apportée annuellement sur l'ensemble du périmètre est négligeable en comparaison des précipitations ou des irrigations.

2.3. QUALITE DES EAUX

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

- ✓ Respect des dispositions des périmètres de protection des captages AEP.
- ✓ Raisonnement de la fertilisation en fonction des besoins des sols et des cultures.
- ✓ Mise en place d'un Suivi et Auto-surveillance des Epandages comprenant :
  - Suivi qualitatif et quantitatif des boues.
  - Contrôle de l'évolution des propriétés physico-chimiques des sols.
  - Granulométrie, pH, MO, P_2O_5, K_2O, CaO, MgO, CEC, …
  - Des conseils de fertilisation spécifiques.

Les incidences sur la qualité des eaux sont insignifiantes pour les raisons suivantes :

- ✓ **Interdiction d'épandage** à moins de :
  - 35 m des cours d'eau permanents ou cours d'eau temporaires si la pente des terrains est inférieure à 7% (10 m si bande enherbée de 10 m),
  - 100 m des cours d'eau permanents et 100 m des puits et forages si la pente des terrains est supérieure à 7%.
- ✓ **Sur les zones à caractère peu perméable**, l'accès aux parcelles et les épandages ne se feront qu'en période de déficit hydrique, limitant ainsi les phénomènes de ruissellement par entraînement horizontal.
- ✓ **Des périodes d'épandage sont interdites** afin de limiter les risques de percolation (nitrates principalement) vers les eaux souterraines (prescriptions du PAN et du PAR du Centre, voir l'étude préalable ci-jointe).
- ✓ **Respect des prescriptions** dans les périmètres de protection de captage et les aires d'alimentation de captage.

Le respect des distances d'isolement pour l'épandage, des dispositions liées aux captages en eau potable et des principes de raisonnement de la fertilisation permet d'éviter toute incidence de l'épandage des boues du C3M sur la qualité des eaux.

2.4. ECOULEMENT ET RUISSELLEMENT

Suite aux épandages :

L'apport en eau des boues actuelles est faible. Les épandages seront réalisés principalement durant les périodes de déficit hydrique, périodes où les risques de ruissellement sont moindres. Les boues sont enfouies dans les 48 heures après l'épandage.

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

2.5. PRESERVATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES

Compte tenu des conclusions des sous-chapitres 2.2 et 2.3, **l'activité n'aura aucune incidence notable sur les écosystèmes aquatiques.**

2.6. SITES ET ZONES HUMIDES

Le périmètre d'épandage n'est pas concerné par les sites ou zones humides. **L'activité n'aura aucune incidence sur ces zones.**

2.7. SANTE PUBLIQUE

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

2.7.1. Etat des connaissances sur les risques sanitaires

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

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

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

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

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

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

2.7.2. Etat des connaissances sur les risques sanitaires

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

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

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

Les Eléments-Traces Métalliques (ETM) :

➲ ***Ingestion directe, ou inhalation ou contact dermique avec les boues***

- Le risque s'applique aux personnes vivant à proximité des lieux d'épandage ou le personnel intervenant dans le cadre de l'épandage.
- A ce jour, il n'existe pas d'étude spécifique sur ce phénomène qui reste marginal.
- A ce jour, il n'y a pas d'incident causé par l'ingestion de boues ou l'exposition après l'épandage des boues.
- Les distances d'isolement sont respectées par rapport aux lieux publics lors des épandages.
- Une identification des lieux de stockage est réalisée, par le conseiller technique et l'agriculteur, pour éviter tout risque.

➲ ***Ingestion de produits animaux/végétaux dans lesquels des polluants se sont bio-accumulés***

L'exposition par consommation de produits d'origine animale (lait et viande) est inexistante puisque les épandages de boues du C3M n'ont pas lieu sur pâturage.

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

Enfin, rappelons que les boues du C3M épandues ont des teneurs en ETM inférieures aux valeurs limites réglementaires. Ces valeurs ont été fixées en intégrant le principe de précaution. Tout risque est donc négligeable sur ce point, ainsi que le souligne le CSHPF.

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

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

Les quantités d'ETM apportées par l'épandage de boues du C3M restent faibles par rapport aux quantités apportées par les retombées atmosphériques, les engrais chimiques, les déchets agricoles.

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

2.8. SECURITE CIVILE

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

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

2.9. LIBRE ECOULEMENT DES EAUX ET PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

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

2.10. AGRICULTURE – EVALUATION DE L'IMPACT DE L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES SUR LA QUALITE DES SOLS ET DES CULTURES

2.10.1. Les éléments-traces métalliques

➲ ***Les sols contiennent naturellement des éléments-traces :***

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

➲ ***Des éléments-traces d'origine diversifiée :***

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

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

ETM (mg/kg MS)	Boues du C3M	Boues d'épuration	Engrais phosphatés	Fumiers de bovins	Lisiers de Porc	Valeur limite dans les boues
Cadmium	**0,73**	0,7 - 8	9 - 100	0,3 - 1,5	0,3 - 2	**10**
Chrome	**19,00**	30 - 110	90 - 1500	5 - 60	10 - 30	**1000**
Cuivre	**160,00**	170 - 500	10 - 60	5 - 40	190 - 700	**1000**
Mercure	**0,41**	0,7- 6	0 - 0,2	0,1 - 0,6	0,1 - 0,2	**10**
Nickel	**16,00**	20 - 60	5 - 70	6 - 40	7 - 80	**200**
Plomb	**18,00**	55 - 220	0,5 - 40	5 - 90	7 - 150	**800**
Zinc	**560,00**	500 -1400	50 - 600	75 - 500	290 - 800	**3000**

(Source : Synthèses des sources ADEME, BNAME, UNIFA, ATV, ITCF, ACTA, MAP figurant dans le document « les boues d'épuration municipales et leur utilisation en agriculture » - ADEME – 2001)

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

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

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

➲ ***Le transfert vers les plantes (cultures) :***

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

Différentes études (notamment celles de l'INRA de Bordeaux) montrent que le **pH du sol** a une forte influence sur l'extractibilité des éléments traces. Sur des sols dont le pH est supérieur à 6, les transferts sont extrêmement réduits à nuls. Les boues du C3M étant chaulées, elles ont un pH basique.

En conclusion, les épandages de boues de la station du C3M s'accompagnent d'une absence de risque de transfert vers les cultures.

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

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

2.10.2. Les composés-traces organiques

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

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

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

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

Les PCB, et surtout les HAP, sont apportés au sol essentiellement par les pluies. Des études ont montré que les pluies apportent 80% des HAP présents dans des parcelles cultivées en zone

urbaine, contre 14% par les boues. En zone agricole, cet apport par les pluies représente 44% du stock du sol en HAP contre 38% par les boues (cf. tableau suivant).

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

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

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

Les épandages de boues du C3M n'entraînent pas d'augmentation de la mobilité des ETM dans les sols et donc leur disponibilité pour les cultures.
Il n'y a pas de corrélation entre les concentrations en PCB dans les sols et les quantités de boues épandues.

2.11. PECHE EN EAU DOUCE

Une attention particulière a été portée aux sites et zones remarquables (ZNIEFF, Natura 2000, …). L'intérêt faunistique et floristique de ces zones a été pris en compte lors de la définition des aptitudes à l'épandage.

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

Les éléments cités aux paragraphes 2.1. à 2.3. permettent de garantir que l'activité n'a aucune incidence sur la pêche en eau douce.

2.12. INDUSTRIE ET PRODUCTION D'ENERGIE

L'activité n'a pas de caractère de production industrielle ou énergétique, et n'entrave pas le bon déroulement de ces secteurs économiques.

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

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

2.13. TRANSPORT

Les boues seront acheminées vers les parcelles uniquement au moment des épandages.

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

Toutes les règles du Code de la route assurant le bon usage des voies de circulation, seront respectées lors du transport ou de l'épandage.

2.14. ZONES NATURELLES, TOURISME, LOISIRS ET SPORTS NAUTIQUES

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

En outre, une distance de 100 m sera respectée vis-à-vis de toute zone de loisirs ou établissement recevant du public. **L'opération n'aura donc aucune incidence sur ces activités**.

Le périmètre d'épandage est concerné par deux sites Natura 2000 et une ZNIEFF2 (cf. étude préalable, paragraphe 3.4).

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

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

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

2.15. DISPOSITIONS PRISES POUR LIMITER LES NUISANCES OLFACTIVES

Le temps de retour des épandages des boues du C3M est de 3 ans en moyenne, en fonction de la dose de boues épandues et de la rotation. Annuellement, seul un tiers du périmètre fait l'objet d'un épandage.

- ***Nuisances olfactives suite au transport :***

Le transport des boues se fera sur des périodes très réduites, à proximité de la période des épandages. Les risques de nuisances olfactives liées au transport sont faibles.

Enfin, la distance entre la station d'épuration et les parcelles est faible, avec au maximum 9,4 km.

Ainsi, les dispositions prises permettent de minimiser fortement les nuisances olfactives liées au transport des boues du C3M.

- ***Nuisances olfactives suite aux épandages :***

Les risques de nuisances olfactives suite aux épandages sont **fortement minimisés** en raison de **l'enfouissement suite aux épandages sous 48h**. De plus, les boues ne sont pas épandues à moins de 100 mètres des habitations occupées par des tiers.

3. FILIERES ALTERNATIVES A L'EPANDAGE EN AGRICULTURE

Si une pollution ponctuelle était relevée sur les boues, celles-ci seraient expédiées vers une ISDND (les boues du C3M ont une siccité de 42,7%, soit très supérieures à 15%).

Si les débouchés en épandages agricole ne sont pas assurés (désistement d'un agriculteur, contraintes climatiques…), les boues seront traitées dans une plate-forme de compostage définie au titre des ICPE.

PARTIE 3 MOYENS DE SURVEILLANCE

Pour éviter toute incidence d'une mauvaise utilisation des boues (surdosage, épandages sur des parcelles à risques, non respect des classes d'aptitude à l'épandage), ou d'une utilisation de boues non conformes, la station d'épuration du C3M a mis en place un Suivi et Auto-surveillance des Epandages.

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

Le contenu technique complet de cette prestation est détaillé dans le document d'étude préalable (cf. Phase 5 de l'étude préalable) et repose sur le principe de traçabilité des boues de la station d'épuration du C3M jusqu'à son intégration dans le sol.

Les procédures de contrôle et d'encadrement de la filière de valorisation des boues du C3M par Épandage Agricole Contrôlé visent à assurer :

- la traçabilité des boues durant la production et durant l'entreposage dans la STEP du C3M par :
  - ✓ le contrôle des lots à valoriser,
  - ✓ le contrôle des stocks ;
- la traçabilité et la transparence de la filière de valorisation par :
  - ✓ le suivi qualitatif et quantitatif des boues produites,
  - ✓ le contrôle des commandes et des livraisons,
  - ✓ l'accessibilité des informations envers les administrations de tutelle (Suivi et Auto-Surveillance des Épandages),
  - ✓ le suivi des sols (analyses de sol, mise en place de points de référence),
  - ✓ le contrôle des doses épandues et des épandages,
  - ✓ la traçabilité instantanée et l'archivage des dossiers par un logiciel de gestion des filières de recyclage.

Ces procédures correspondent aux exigences réglementaires actuelles, et seront adaptées en fonction des exigences de la réglementation future. Elles correspondent à la volonté de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André de suivre rigoureusement la filière de valorisation agricole des boues et de pérenniser cette solution durable, écologique et économique de recyclage.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M
(45)

Station d'épuration du C3M
à Cléry-Saint-André

Dossier de Déclaration
d'épandage de boues
au titre de la loi sur l'Eau

Atlas cartographique

Réalisé par :

SEDE ENVIRONNEMENT
Agence de Nangis
2 rue Ambroise Croizat
77 370 NANGIS

Nangis/GLB/2015/EP024#1 Novembre 2015

BEAULIEU Jean-François

45 02071

- ✓ Fiche parcellaire et références cadastrales
- ✓ Carte de localisation du parcellaire et ses contraintes environnementales
- ✓ Carte pédologique et points de référence
- ✓ Carte d'aptitude à l'épandage

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : BEAULIEU JEAN FRANCOIS
Commune du siège : MAREAU-AUX-PRÉS
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4502071003	ILOT 3 LES BENARDES	3,69	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	12/10/2015		3,69	
4502071004	ILOT 4	1,40	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015		1,40	
4502071021	ILOT 21 LES BIONNAIS	2,03	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		2,03	
4502071022	ILOT 22	2,95	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		2,95	
4502071023	ILOT 23	2,18	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		2,18	
4502071024	ILOT 24 L'ORMETEAU	1,86	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		1,86	
4502071025	ILOT 25 LES FAUCHIS	5,44	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	1,01	4,43	
4502071033	ILOT 33	1,05	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		1,05	
4502071040	ILOT 40 LA CALLOTIERE	2,73	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,14	2,59	
4502071066	ILOT 66 LES BIONNAIS	2,35	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		2,35	
4502071077	ILOT 77	1,96	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	12/10/2015	0,91	1,05	
4502071088	ILOT 88	2,52	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,02	2,50	
4502071101	ILOT 101 LES GRANDS HAUTS	7,38	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	2,11	5,27	
4502071104	PARCELLE 1-04	7,84	MAREAU-AUX-PRÉS	28/10/2015	2,62	5,22	
4502071106	PARCELLE 1-06	8,31	MAREAU-AUX-PRÉS	28/10/2015	0,82	7,49	
4502071114	ILOT 114 LE BREAU	1,85	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	12/10/2015	0,54	1,31	
4502071202	PARCELLE FROM 1-02	7,70	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		7,70	
4502071205	PARCELLE FROM 1-05	3,20	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	1,52	1,68	
4502071208	PARCELLE FROM 1-08	6,24	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015		6,24	
4502071210	PARCELLE FROM 1-10	6,45	MAREAU-AUX-PRÉS	28/10/2015	0,72	5,73	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : BEAULIEU JEAN FRANCOIS
Commune du siège : MAREAU-AUX-PRÉS
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4502071211	PARCELLE FROM 1-11	3,78	MAREAU-AUX-PRÉS	28/10/2015	2,83	0,95	
4502071213	PARCELLE FROM 1-13	1,97	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	1,16	0,81	
4502071215	PARCELLE FROM 1-15	2,10	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		2,10	
TOTAL		**86,98**			**14,40**	**72,58**	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : BEAULIEU JEAN FRANCOIS
Commune du siège : MAREAU-AUX-PRÉS
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4502071003	ILOT 3 LES BENARDES	3,69	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	3,69	
4502071004	ILOT 4	1,40	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	1,40	
4502071021	ILOT 21 LES BIONNAIS	2,03	MAREAU-AUX-PRÉS	1	2,03	
4502071022	ILOT 22	2,95	MAREAU-AUX-PRÉS	1	2,95	
4502071023	ILOT 23	2,18	MAREAU-AUX-PRÉS	1	2,18	
4502071024	ILOT 24 L'ORMETEAU	1,86	MAREAU-AUX-PRÉS	1	1,86	
4502071025	ILOT 25 LES FAUCHIS	5,44	MAREAU-AUX-PRÉS	1	4,43	
				0	1,01	Habitations
4502071033	ILOT 33	1,05	MAREAU-AUX-PRÉS	1	1,05	
4502071040	ILOT 40 LA CALLOTIERE	2,73	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,14	Habitations
				1	2,59	
4502071066	ILOT 66 LES BIONNAIS	2,35	MAREAU-AUX-PRÉS	1	2,35	
4502071077	ILOT 77	1,96	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	1	1,05	
				0	0,91	Habitations
4502071088	ILOT 88	2,52	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,02	mare
				1	2,50	
4502071101	ILOT 101 LES GRANDS HAUTS	7,38	MAREAU-AUX-PRÉS	0	2,11	Habitations, cours d'eau
				1	5,27	
4502071104	PARCELLE 1-04	7,84	MAREAU-AUX-PRÉS	0	2,62	Habitations
				1	5,22	
4502071106	PARCELLE 1-06	8,31	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,82	Habitations
				1	7,49	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : BEAULIEU JEAN FRANCOIS
Commune du siège : MAREAU-AUX-PRÉS
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4502071114	ILOT 114 LE BREAU	1,85	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	1	1,31	
				0	0,54	Habitations
4502071202	PARCELLE FROM 1-02	7,70	MAREAU-AUX-PRÉS	1	7,70	
4502071205	PARCELLE FROM 1-05	3,20	MAREAU-AUX-PRÉS	1	1,68	
				0	1,52	Habitations
4502071208	PARCELLE FROM 1-08	6,24	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	6,24	
4502071210	PARCELLE FROM 1-10	6,45	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,72	Cours d'eau
				1	5,73	
4502071211	PARCELLE FROM 1-11	3,78	MAREAU-AUX-PRÉS	0	2,83	Habitations
				1	0,95	
4502071213	PARCELLE FROM 1-13	1,97	MAREAU-AUX-PRÉS	1	0,81	
				0	1,16	Habitations
4502071215	PARCELLE FROM 1-15	2,10	MAREAU-AUX-PRÉS	1	2,10	
TOTAL		**86,98**				

Total Aptitude 0 :	14.40 **ha**
Total Aptitude 1 :	72.58 **ha**
Total Aptitude 2 :	0.00 **ha**

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : BEAULIEU JEAN FRANCOIS
Code Suivra : 4502071
Commune du siège de l'exploitation : MAREAU-AUX-PRÉS

Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
003 ILOT 3 LES BENARDES	3,69	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	409
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	226
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	231
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	232
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	229
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	227
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	228
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	230
004 ILOT 4	1,40	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZI	300
021 ILOT 21 LES BIONNAIS	2,03	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	64
022 ILOT 22	2,95	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	26
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	24
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	25
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	23
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	22
023 ILOT 23	2,18	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	36
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	34
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	35
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	33
024 ILOT 24 L'ORMETEAU	1,86	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	63
025 ILOT 25 LES FAUCHIS	5,44	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	103
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	104
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	100
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	98
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	101
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	102
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	99
033 ILOT 33	1,05	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZP	16
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZP	15
040 ILOT 40 LA CALLOTIERE	2,73	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	80
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	79
066 ILOT 66 LES BIONNAIS	2,35	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	58
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	59
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	60
077 ILOT 77	1,96	45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZK	45
		45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZK	46
		45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZK	81
		45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZK	47
088 ILOT 88	2,52	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZP	123
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZP	124
101 ILOT 101 LES GRANDS HAUTS	7,38	45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1992
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	437
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	432
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1993
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	2144
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1818
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1994
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	151
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	436
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1816
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	431
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1817
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	1991
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	153

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : BEAULIEU JEAN FRANCOIS
Code Suivra : 4502071
Commune du siège de l'exploitation : MAREAU-AUX-PRÉS

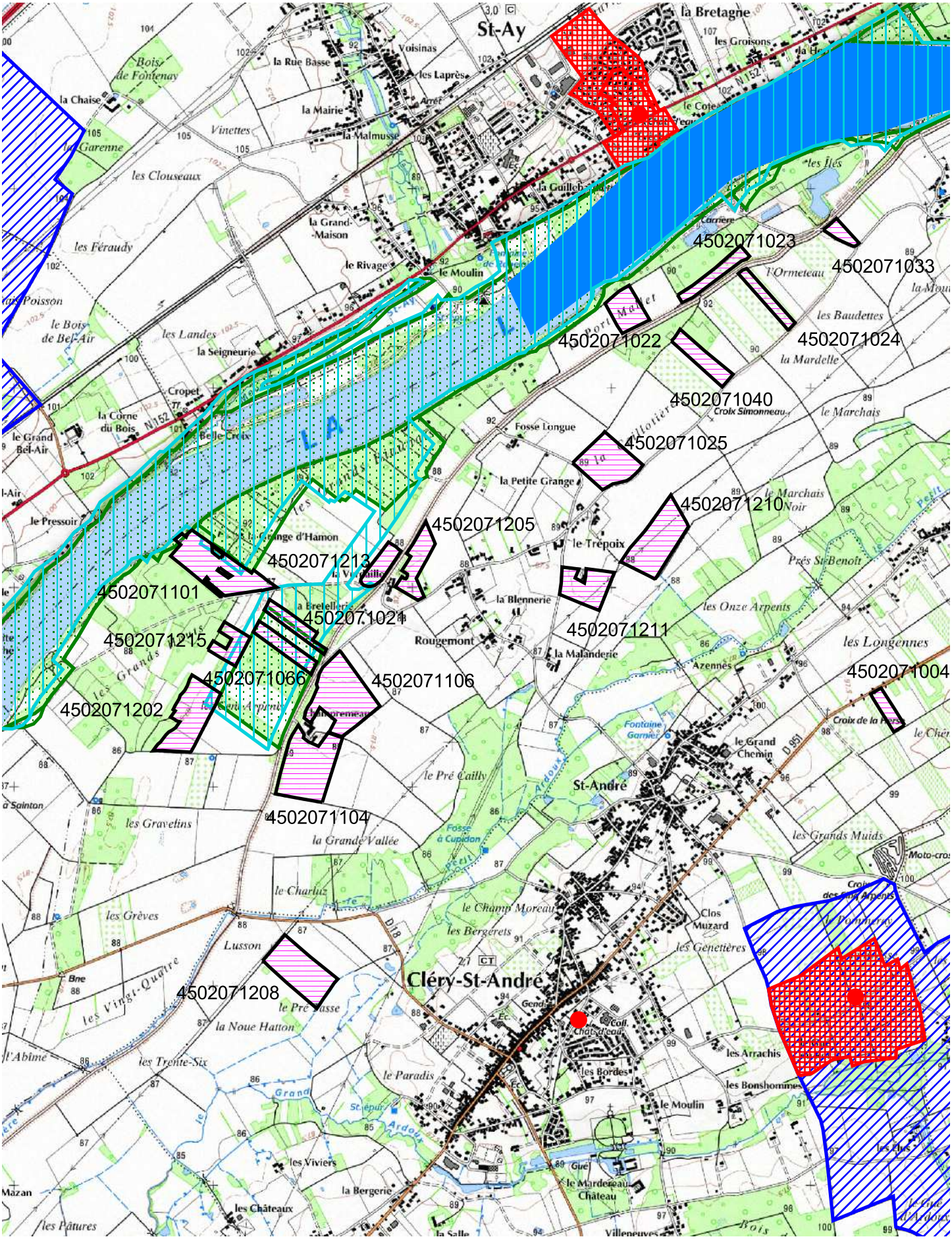
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
104 PARCELLE 1-04	7,84	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	31 a
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	29
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	148
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	30
106 PARCELLE 1-06	8,31	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	150
114 ILOT 114 LE BREAU	1,85	45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZB	72
		45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZB	71
202 PARCELLE FROM 1-02	7,70	45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	646
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	625
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	620
205 PARCELLE FROM 1-05	3,20	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	117
208 PARCELLE FROM 1-08	6,24	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZT	52
210 PARCELLE FROM 1-10	6,45	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZN	155
211 PARCELLE FROM 1-11	3,78	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZN	19
213 PARCELLE FROM 1-13	1,97	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	165
215 PARCELLE FROM 1-15	2,10	45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	591
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	590
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	A	594
TOTAL DE L'EXPLOITATION	**86,98**				

© Suivra

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

BEAULIEU Jean-François
4502071



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

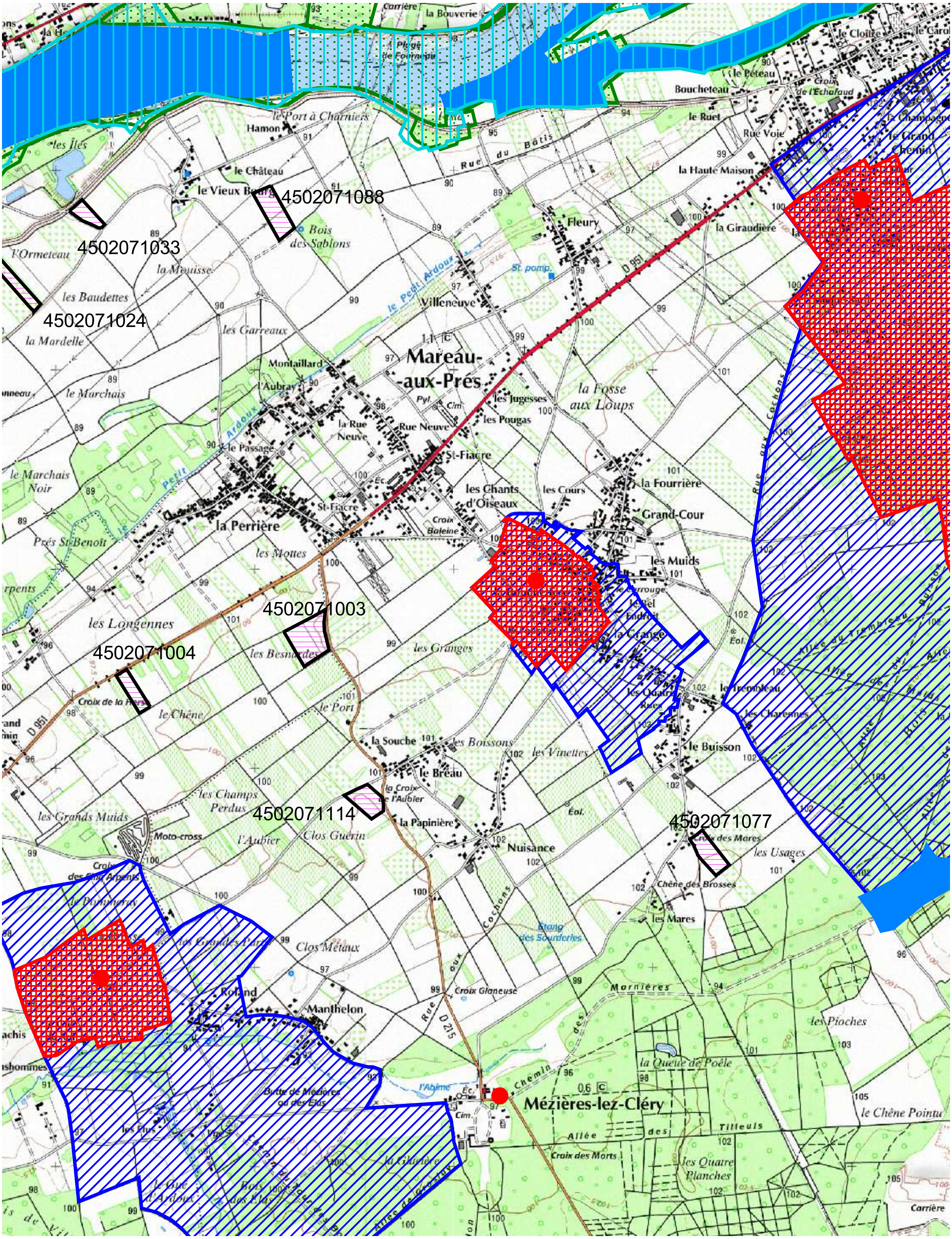
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

BEAULIEU Jean-François
4502071



Parcellaire
Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné
ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

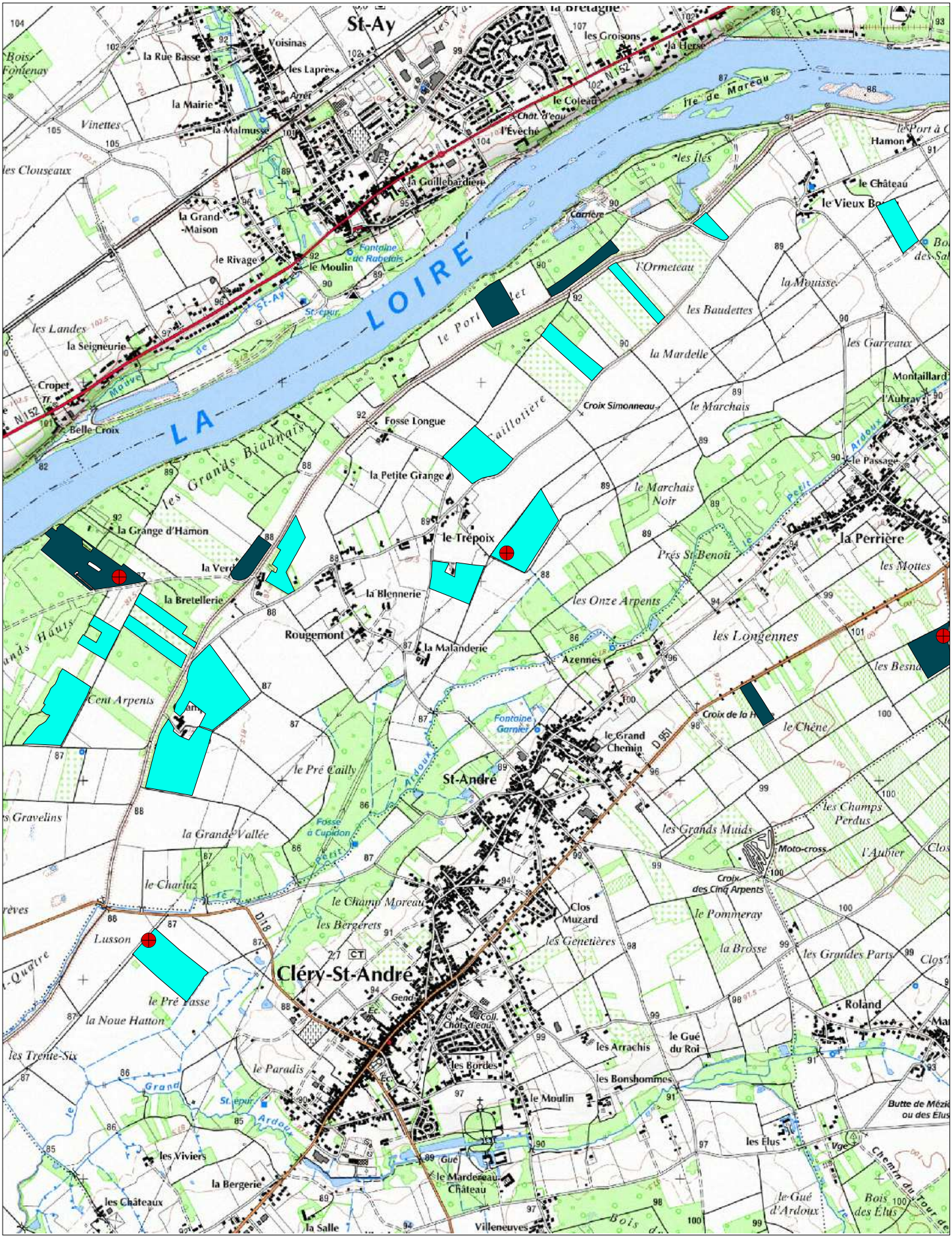
N

1:25000

SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Carte pédologique et localisation des points de référence

BEAULIEU Jean-François
4502071



Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

N

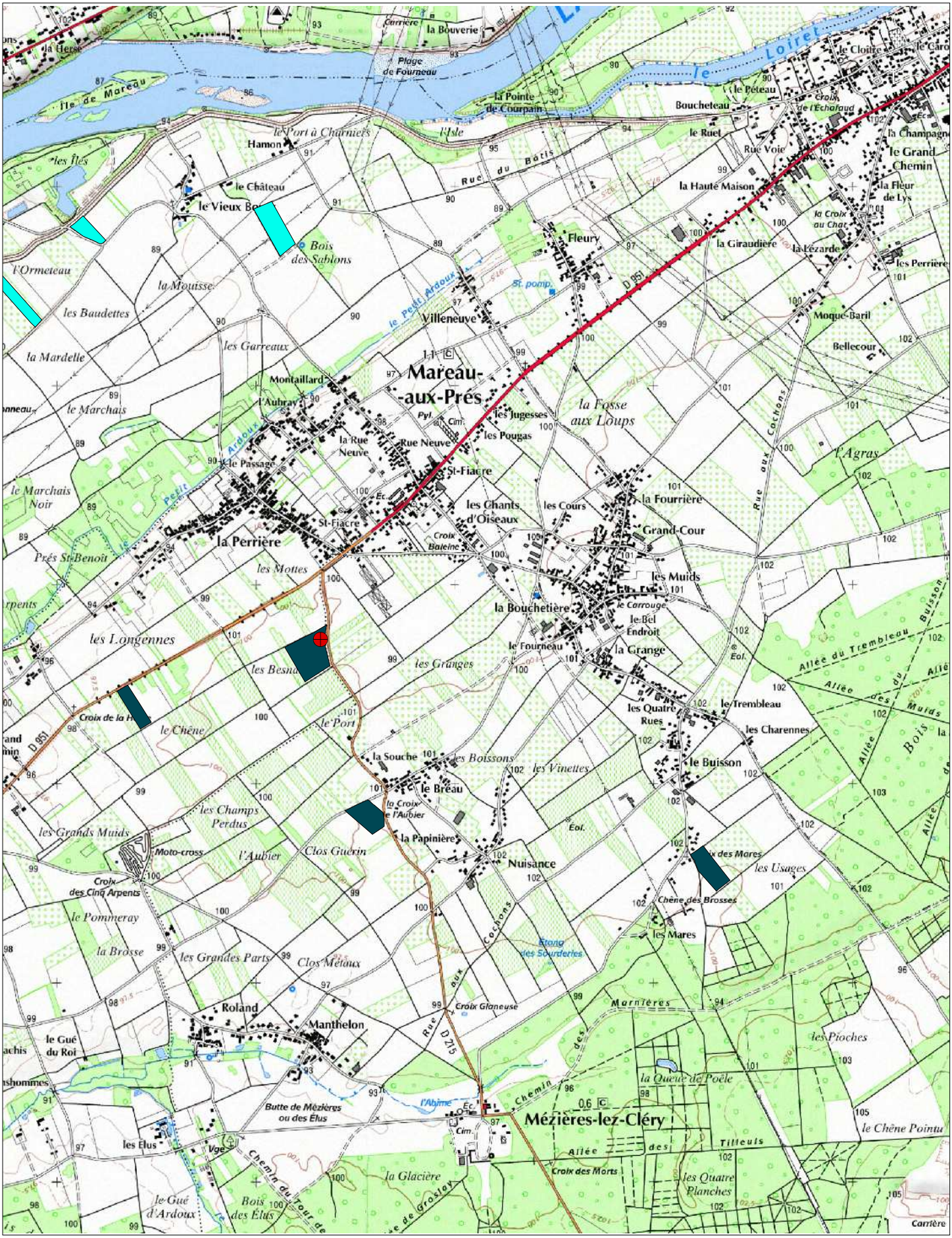
1:25000

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Carte pédologique et localisation des points de référence

BEAULIEU Jean-François
4502071



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

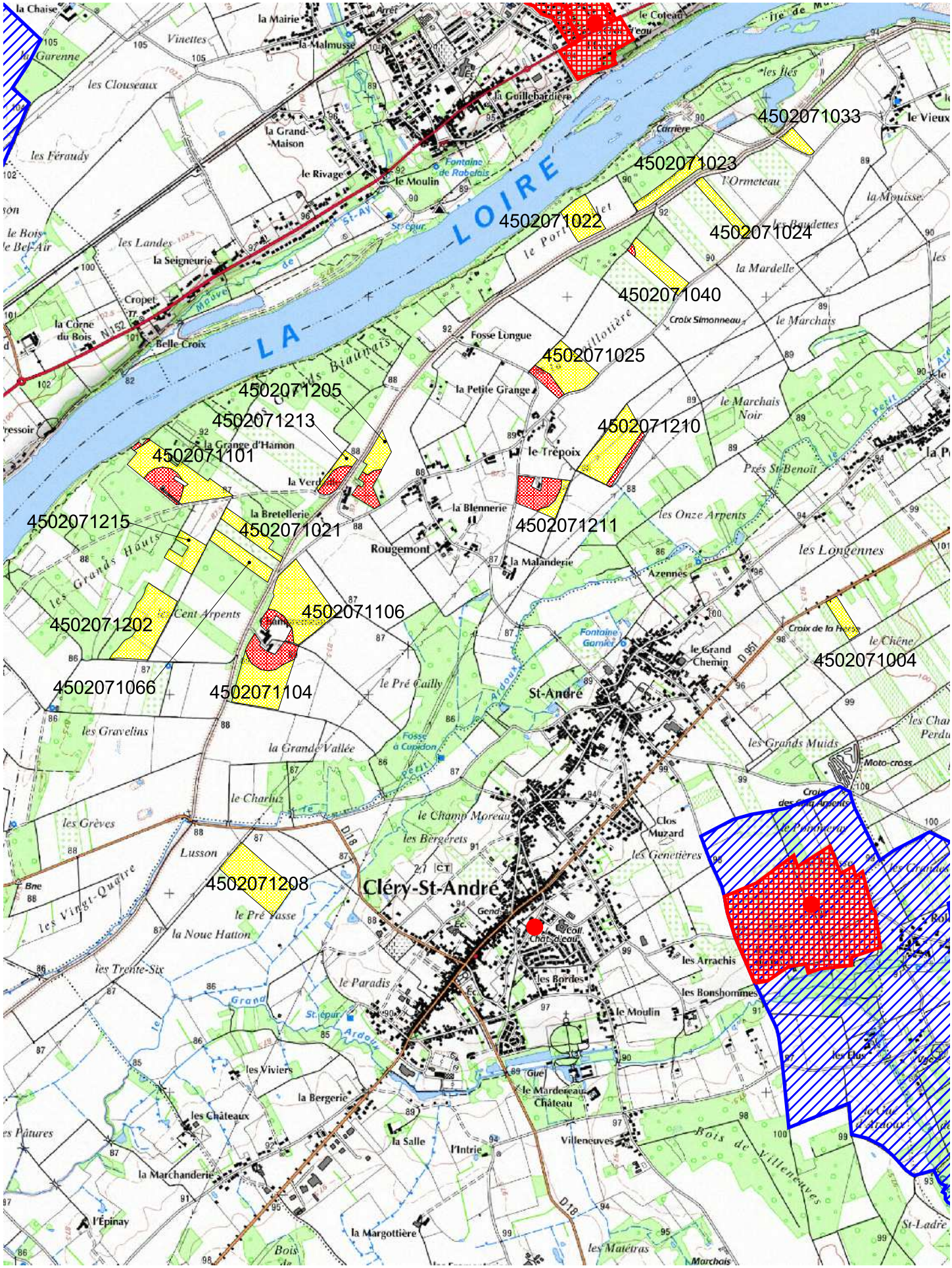
N

1:25000

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte d'aptitude à l'épandage

BEAULIEU Jean-François
4502071



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

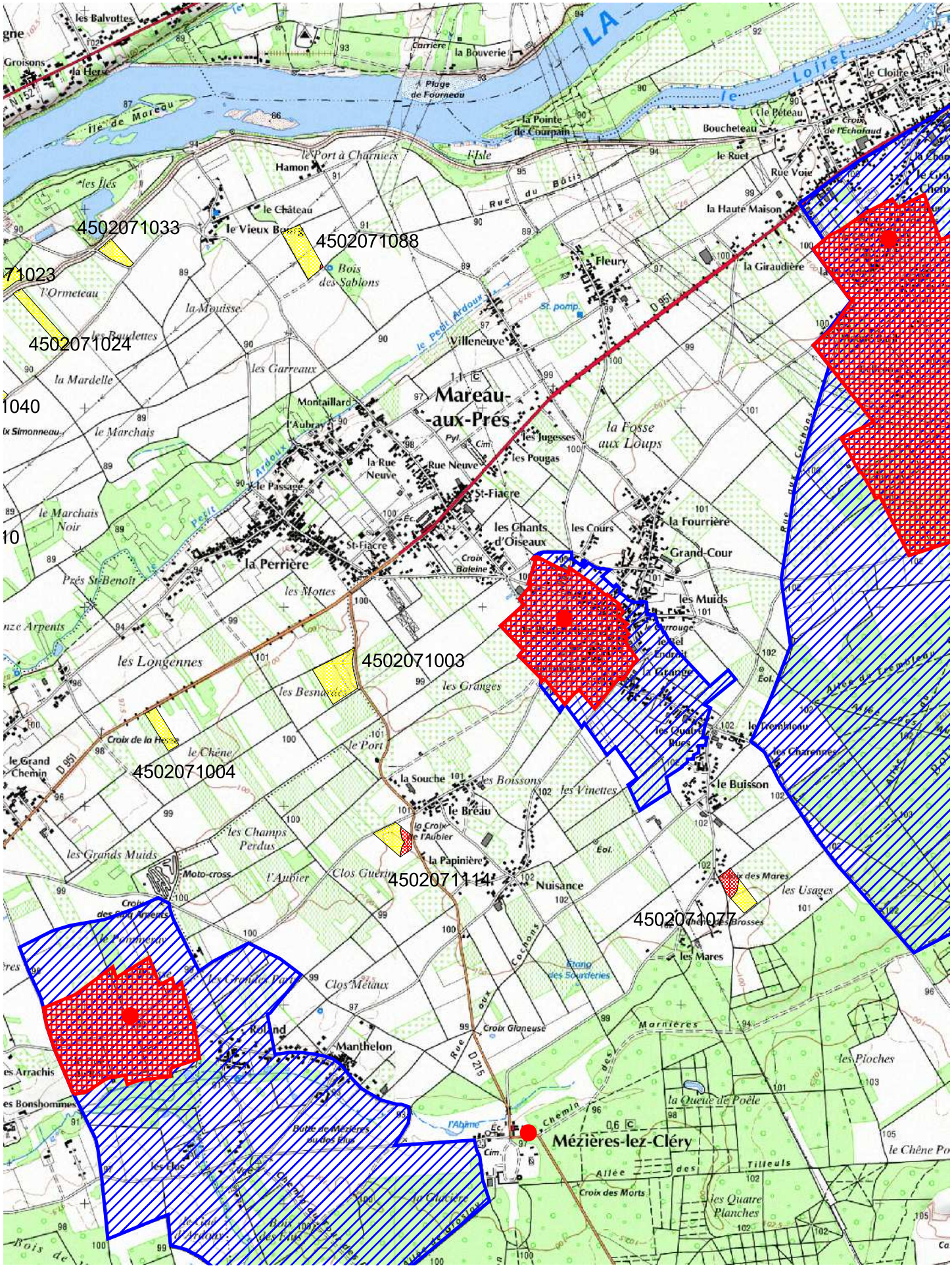
Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte d'aptitude à l'épandage

BEAULIEU Jean-François
4502071



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

BOURGOIN Laurent

45 05874

- ✓ Fiche parcellaire et références cadastrales
- ✓ Carte de localisation du parcellaire et ses contraintes environnementales
- ✓ Carte pédologique et points de référence
- ✓ Carte d'aptitude à l'épandage

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : BOURGOIN LAURENT
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4505874001	ILOT 2 PARCELLE 18-01	2,20	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015	0,87	1,33	
4505874002	ILOT 4 PARCELLE 18-02	2,53	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015		2,53	
4505874003	ILOT 5 PARCELLE 18-03	1,48	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015		1,48	
4505874004	ILOT 28 PARCELLE 18-04	1,15	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,41	0,74	
4505874005	ILOT 29 PARCELLE 18-05	4,67	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		4,67	
4505874006	ILOT 40 PARCELLE 18-06	1,46	MEUNG-SUR-LOIRE	13/10/2015	0,14	1,32	
4505874007	ILOT 43 PARCELLE 18-07	4,73	MEUNG-SUR-LOIRE	13/10/2015		4,73	
4505874008	PARCELLE FROM 1-07	2,97	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		2,97	
4505874015	ILOT 15	1,06	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015		1,06	
4505874019	ILOT 19 PARCELLE 18-19	2,60	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015	1,43	1,17	
4505874023	ILOT 23 PARCELLE 18-23	1,16	DRY	13/10/2015	0,36	0,80	
4505874025	PARCELLE 18-25	1,19	DRY	13/10/2015		1,19	
4505874026	ILOT 26 PARCELLE 18-26	1,78	DRY	13/10/2015	1,15	0,63	
4505874030	ILOT 30 PARCELLE 18-30	1,82	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		1,82	
4505874033	ILOT 33 PARCELLE 18-33	3,92	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,25	3,67	
4505874035	ILOT 35 PARCELLE 18-35	0,75	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		0,75	
4505874036	ILOT 36	2,53	MEUNG-SUR-LOIRE	13/10/2015	0,24	2,29	
4505874045	ILOT 45 PARCELLE 18-45	1,76	MEUNG-SUR-LOIRE	13/10/2015	0,22	1,54	
TOTAL		**39,76**			**5,07**	**34,69**	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : BOURGOIN LAURENT
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4505874001	ILOT 2 PARCELLE 18-01	2,20	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	0	0,87	cours d'eau, habitations
				1	1,33	
4505874002	ILOT 4 PARCELLE 18-02	2,53	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	2,53	
4505874003	ILOT 5 PARCELLE 18-03	1,48	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	1,48	
4505874004	ILOT 28 PARCELLE 18-04	1,15	MAREAU-AUX-PRÉS	1	0,74	
				0	0,41	mare
4505874005	ILOT 29 PARCELLE 18-05	4,67	MAREAU-AUX-PRÉS	1	4,67	
4505874006	ILOT 40 PARCELLE 18-06	1,46	MEUNG-SUR-LOIRE	1	1,32	
				0	0,14	cours d'eau
4505874007	ILOT 43 PARCELLE 18-07	4,73	MEUNG-SUR-LOIRE	1	4,73	
4505874008	PARCELLE FROM 1-07	2,97	MAREAU-AUX-PRÉS	1	2,97	
4505874015	ILOT 15	1,06	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	1,06	
4505874019	ILOT 19 PARCELLE 18-19	2,60	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	1,17	
				0	1,43	cours d'eau, habitations
4505874023	ILOT 23 PARCELLE 18-23	1,16	DRY	1	0,80	
				0	0,36	mare, habitations
4505874025	PARCELLE 18-25	1,19	DRY	1	1,19	
4505874026	ILOT 26 PARCELLE 18-26	1,78	DRY	1	0,63	
				0	1,15	habitations, mare
4505874030	ILOT 30 PARCELLE 18-30	1,82	MAREAU-AUX-PRÉS	1	1,82	
4505874033	ILOT 33 PARCELLE 18-33	3,92	MAREAU-AUX-PRÉS	1	3,67	
				0	0,25	habitations

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : BOURGOIN LAURENT
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4505874035	ILOT 35 PARCELLE 18-35	0,75	MAREAU-AUX-PRÉS	1	0,75	
4505874036	ILOT 36	2,53	MEUNG-SUR-LOIRE	0	0,24	cours d'eau
				1	2,29	
4505874045	ILOT 45 PARCELLE 18-45	1,76	MEUNG-SUR-LOIRE	0	0,22	cours d'eau
				1	1,54	
TOTAL		**39,76**				

Total Aptitude 0 :	5.07 **ha**
Total Aptitude 1 :	34.69 **ha**
Total Aptitude 2 :	0.00 **ha**

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : BOURGOIN LAURENT
Code Suivra : 4505874
Commune du siège de l'exploitation : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ

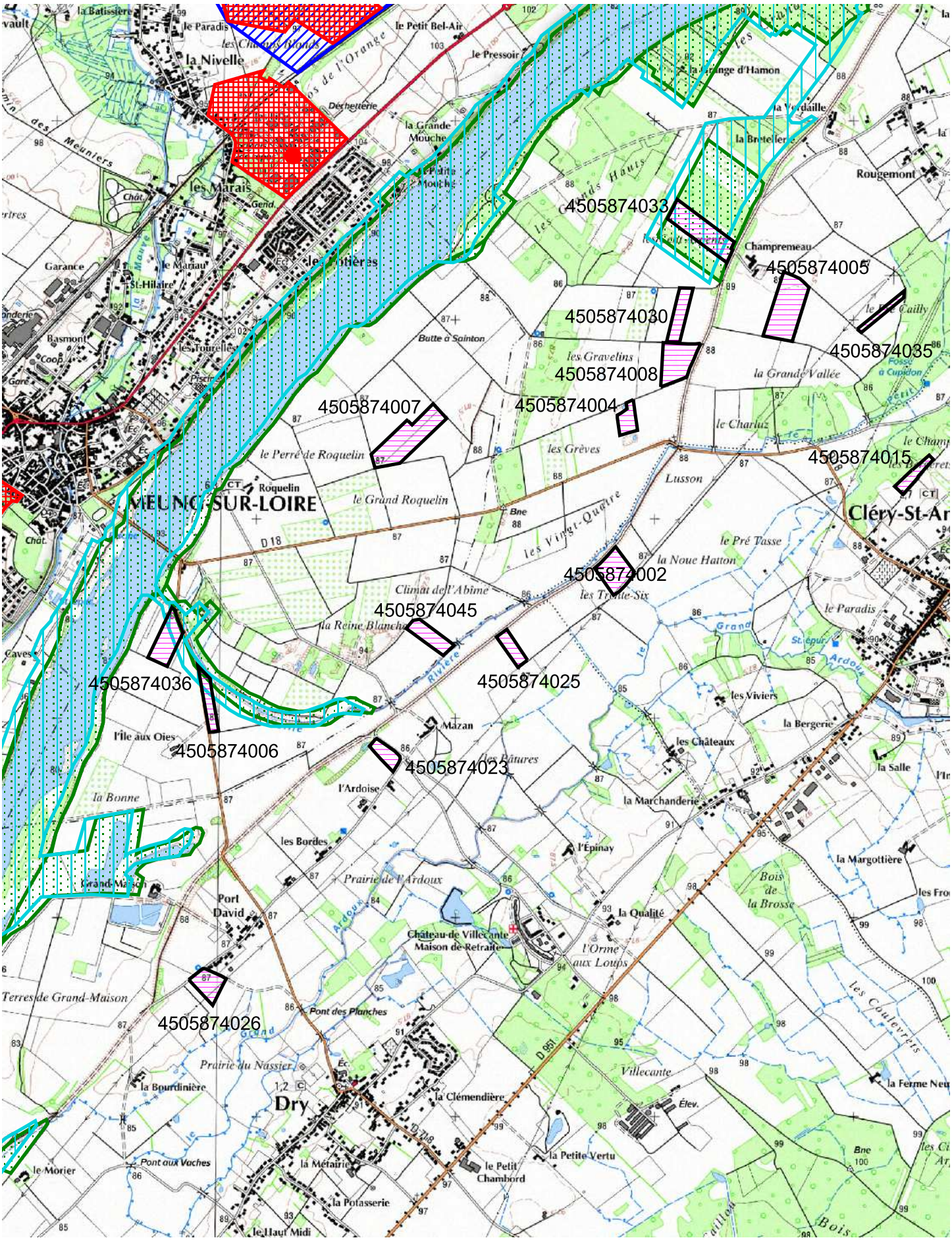
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
001 ILOT 2 PARCELLE 18-01	2,20	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	Z	115
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	Z	108
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	Z	110
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	Z	106
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	Z	107
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	Z	109
002 ILOT 4 PARCELLE 18-02	2,53	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZT	5
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZT	6
003 ILOT 5 PARCELLE 18-03	1,48	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZK	117
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZK	118
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZK	116
004 ILOT 28 PARCELLE 18-04	1,15	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZH	52
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZH	51
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZH	53
005 ILOT 29 PARCELLE 18-05	4,67	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	25
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	24
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	26
006 ILOT 40 PARCELLE 18-06	1,46	45	MEUNG-SUR-LOIRE	YA	56
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	YA	53
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	YA	55
007 ILOT 43 PARCELLE 18-07	4,73	45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	85
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	86
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	84
008 PARCELLE FROM 1-07	2,97	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZH	32
015 ILOT 15	1,06	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZS	29
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZS	28
019 ILOT 19 PARCELLE 18-19	2,60	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	102
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	101
023 ILOT 23 PARCELLE 18-23	1,16	45	DRY	ZI	185
		45	DRY	ZI	045
025 PARCELLE 18-25	1,19	45	DRY	ZK	28
		45	DRY	ZK	29
026 ILOT 26 PARCELLE 18-26	1,78	45	DRY	ZE	29
		45	DRY	ZE	28
		45	DRY	ZE	27
030 ILOT 30 PARCELLE 18-30	1,82	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	30
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	29
033 ILOT 33 PARCELLE 18-33	3,92	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	53
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZI	52
035 ILOT 35 PARCELLE 18-35	0,75	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZK	051
036 ILOT 36	2,53	45	MEUNG-SUR-LOIRE	YA	44
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	YA	43
045 ILOT 45 PARCELLE 18-45	1,76	45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZY	144
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZY	143
TOTAL DE L'EXPLOITATION	**39,76**				

© Suivra

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

BOURGOIN Laurent
4505874



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

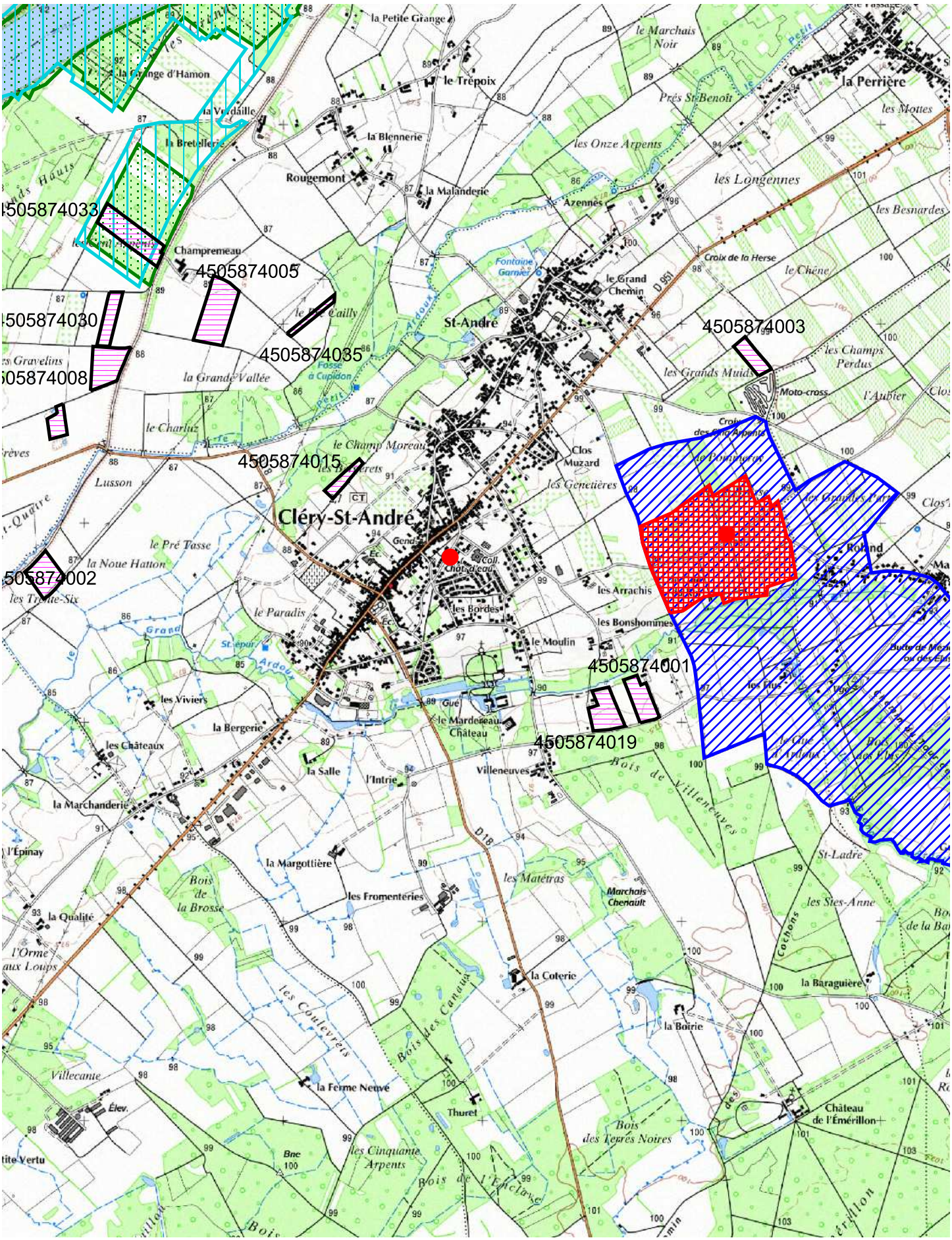
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

BOURGOIN Laurent
4505874



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

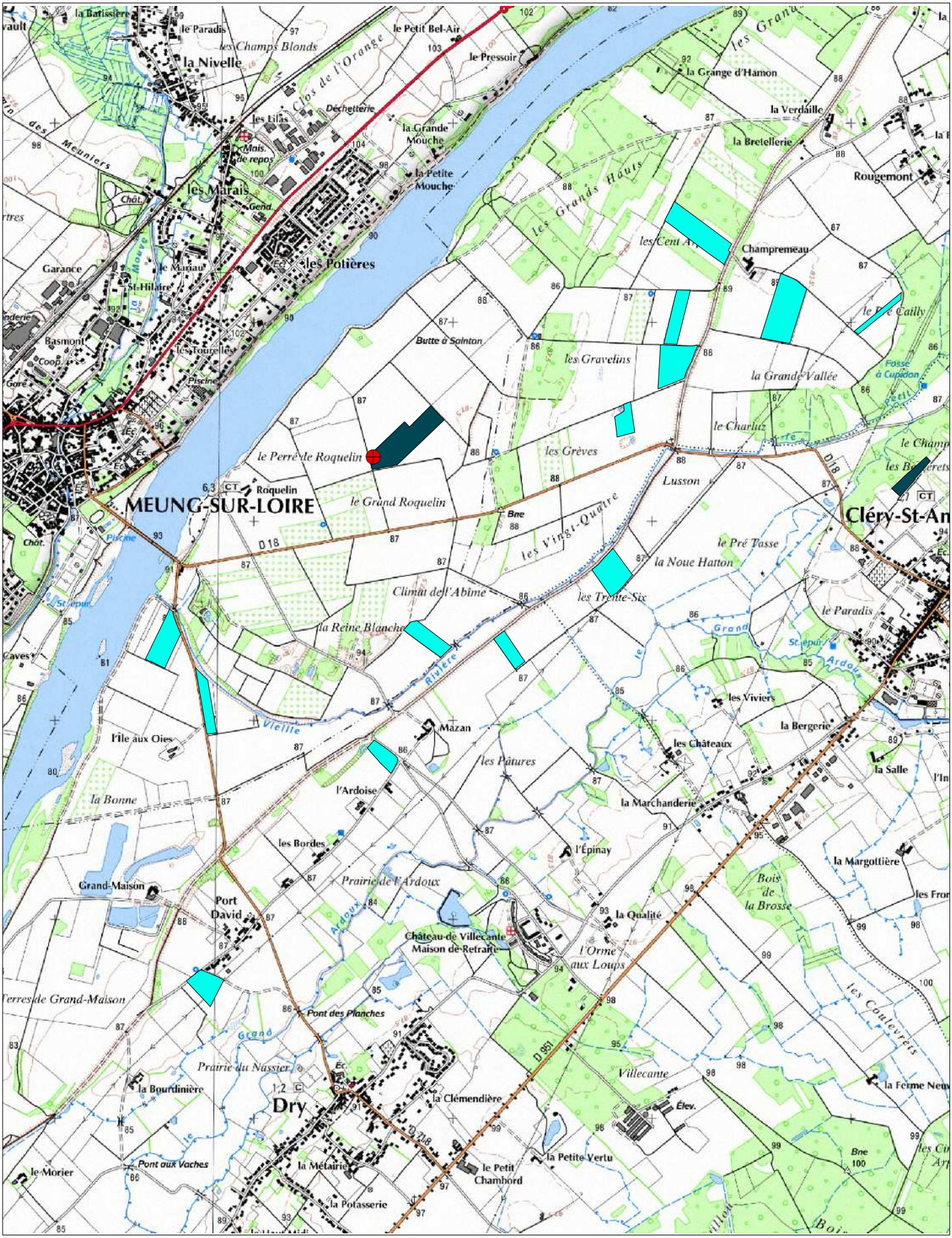
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte pédologique et localisation des points de référence

BOURGOIN Laurent
4505874



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

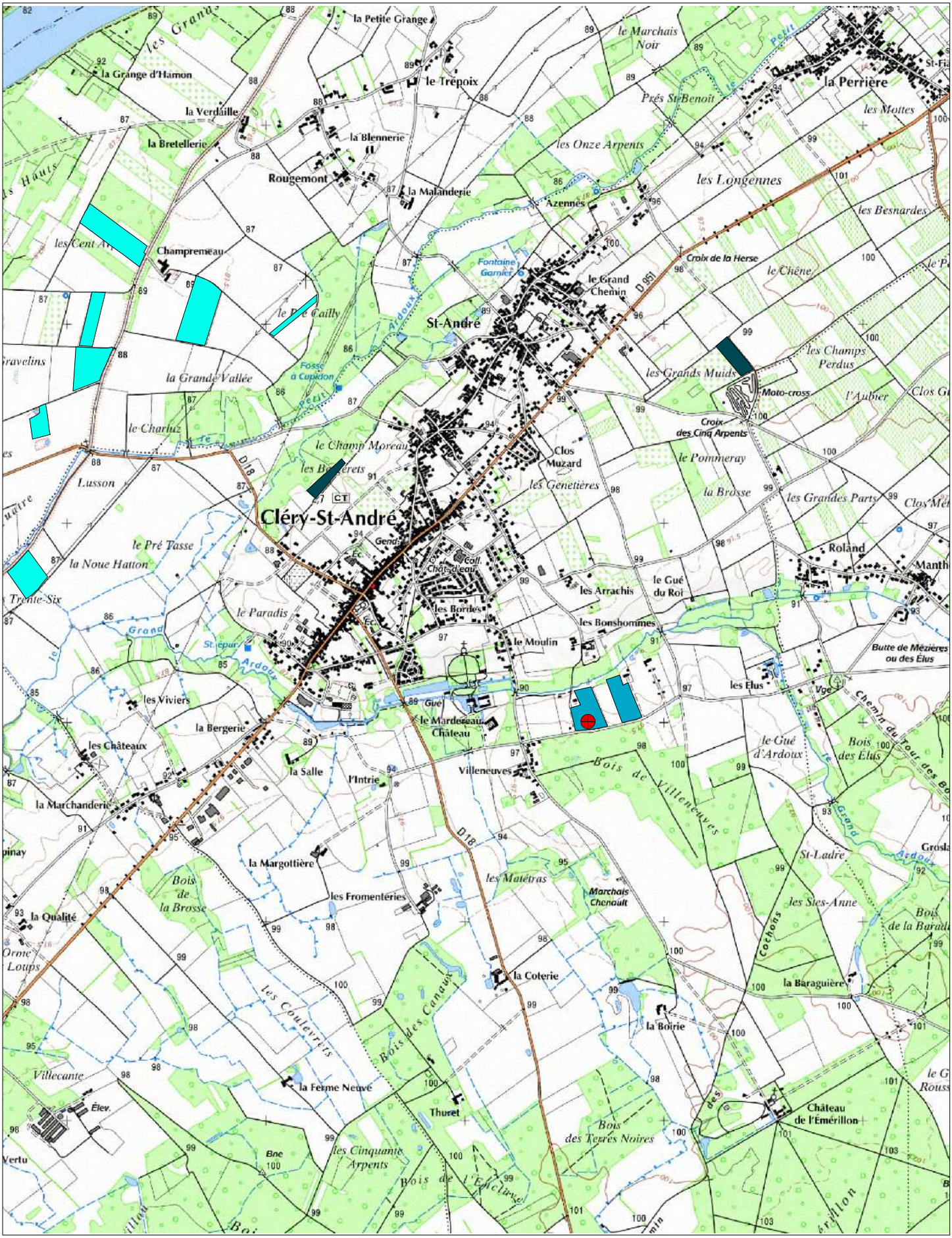
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte pédologique et localisation des points de référence

BOURGOIN Laurent
4505874



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

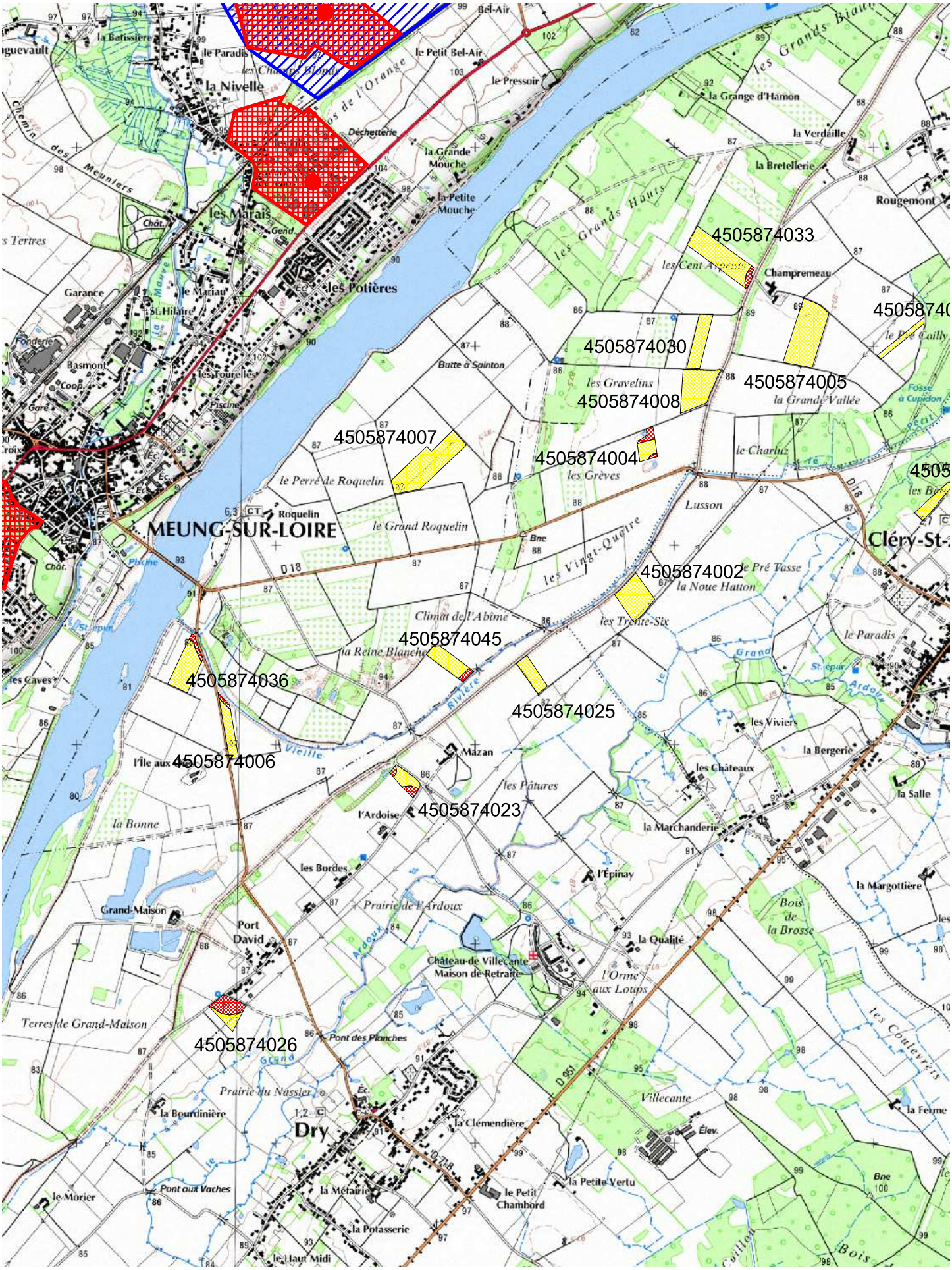
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte d'aptitude à l'épandage

BOURGOIN Laurent
4505874



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

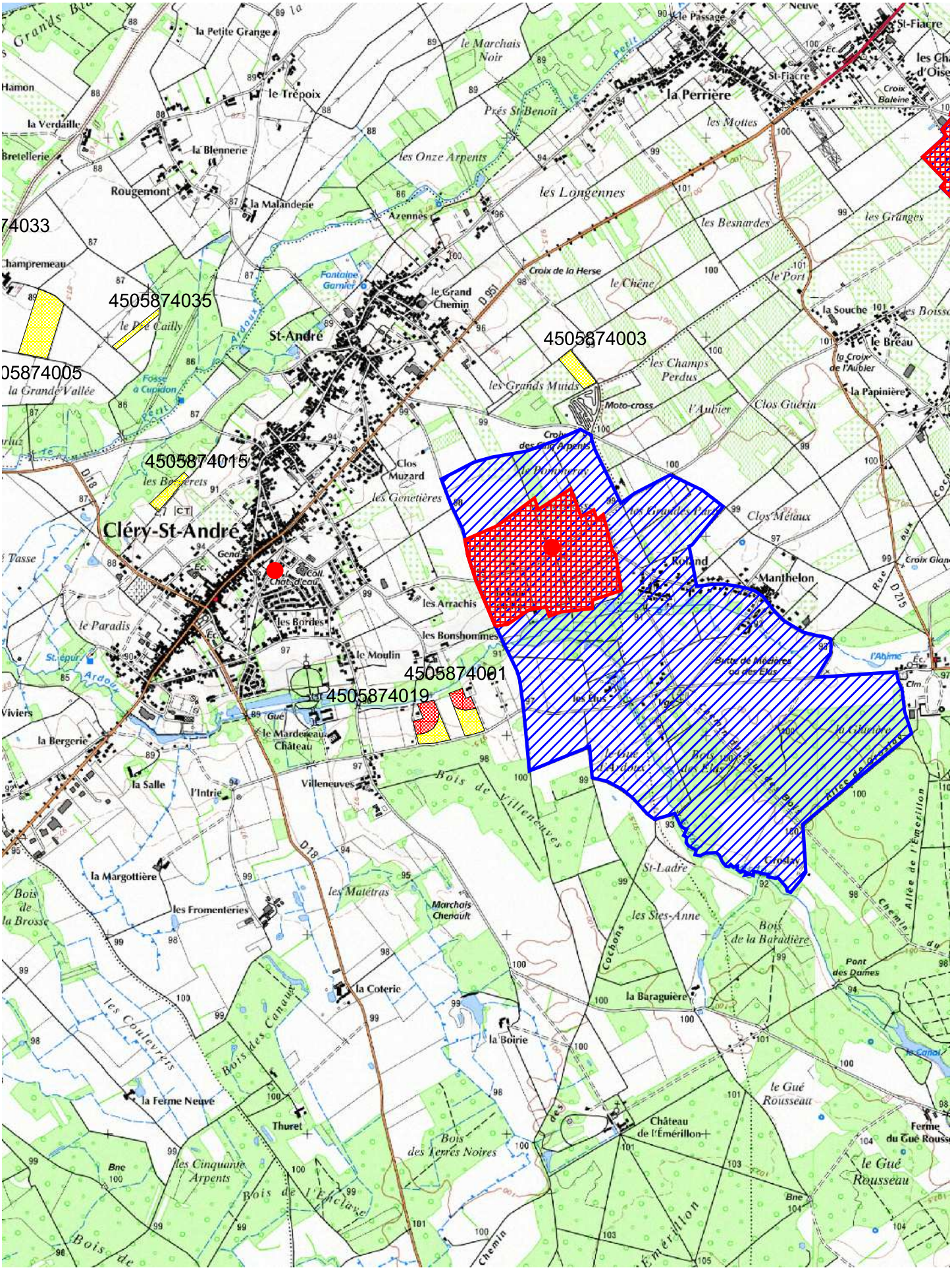
Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte d'aptitude à l'épandage

BOURGOIN Laurent
4505874



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

BOURGOIN Sébastien

45 70581

- ✓ Fiche parcellaire et références cadastrales
- ✓ Carte de localisation du parcellaire et ses contraintes environnementales
- ✓ Carte pédologique et points de référence
- ✓ Carte d'aptitude à l'épandage

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : BOURGOIN SEBASTIEN
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4570581006	Ilot 37 BOURGOIN 6	2,80	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	12/10/2015		2,80	
4570581021	L'ORME AUX LOUPS 1	0,78	DRY	28/10/2015		0,78	
4570581022	L'ORME AUX LOUPS 2	0,81	DRY	09/11/2015	0,17	0,64	
4570581028	Ilot 28	1,07	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	12/10/2015		1,07	
4570581128	Ilot 28	0,15	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	12/10/2015	0,08	0,07	
TOTAL		**5,61**			**0,25**	**5,36**	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : BOURGOIN SEBASTIEN
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4570581006	Ilot 37 BOURGOIN 6	2,80	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	2,80	
4570581021	L'ORME AUX LOUPS 1	0,78	DRY	1	0,78	
4570581022	L'ORME AUX LOUPS 2	0,81	DRY	1	0,64	
				0	0,17	cours d'eau
4570581028	Ilot 28	1,07	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	1,07	
4570581128	Ilot 28	0,15	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	0	0,08	Cours d'eau
				1	0,07	
TOTAL		**5,61**				

Total Aptitude 0 :	0.25 **ha**
Total Aptitude 1 :	5.36 **ha**
Total Aptitude 2 :	0.00 **ha**

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : BOURGOIN SEBASTIEN
Code Suivra : 4570581
Commune du siège de l'exploitation : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ

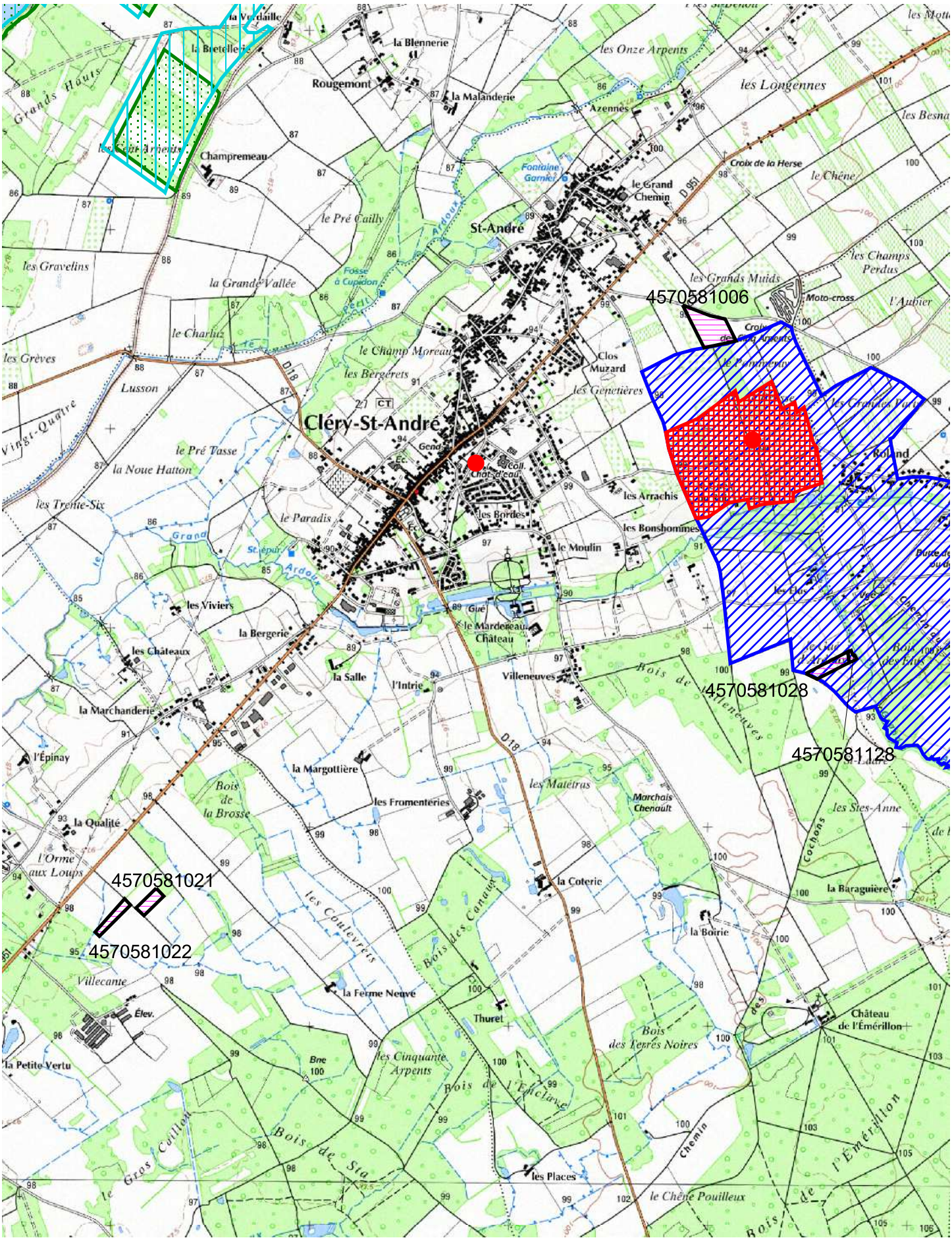
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
006 Ilot 37 BOURGOIN 6	2,80	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZK	73
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZK	72
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZK	74
021 L'ORME AUX LOUPS 1	0,78	45	DRY	ZL	71
		45	DRY	ZL	68
		45	DRY	ZL	72
		45	DRY	ZL	70
		45	DRY	ZL	69
022 L'ORME AUX LOUPS 2	0,81	45	DRY	ZL	43
		45	DRY	ZL	83
		45	DRY	ZL	44
		45	DRY	ZL	48
		45	DRY	ZL	49
		45	DRY	ZL	47
		45	DRY	ZL	45
		45	DRY	ZL	46
028 Ilot 28	1,07	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	193
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	195
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	194
128 Ilot 28	0,15	45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZR	91
		45	MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY	ZR	90
TOTAL DE L'EXPLOITATION	**5,61**				

© Suivra

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

BOURGOIN Sébastien
4570581



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

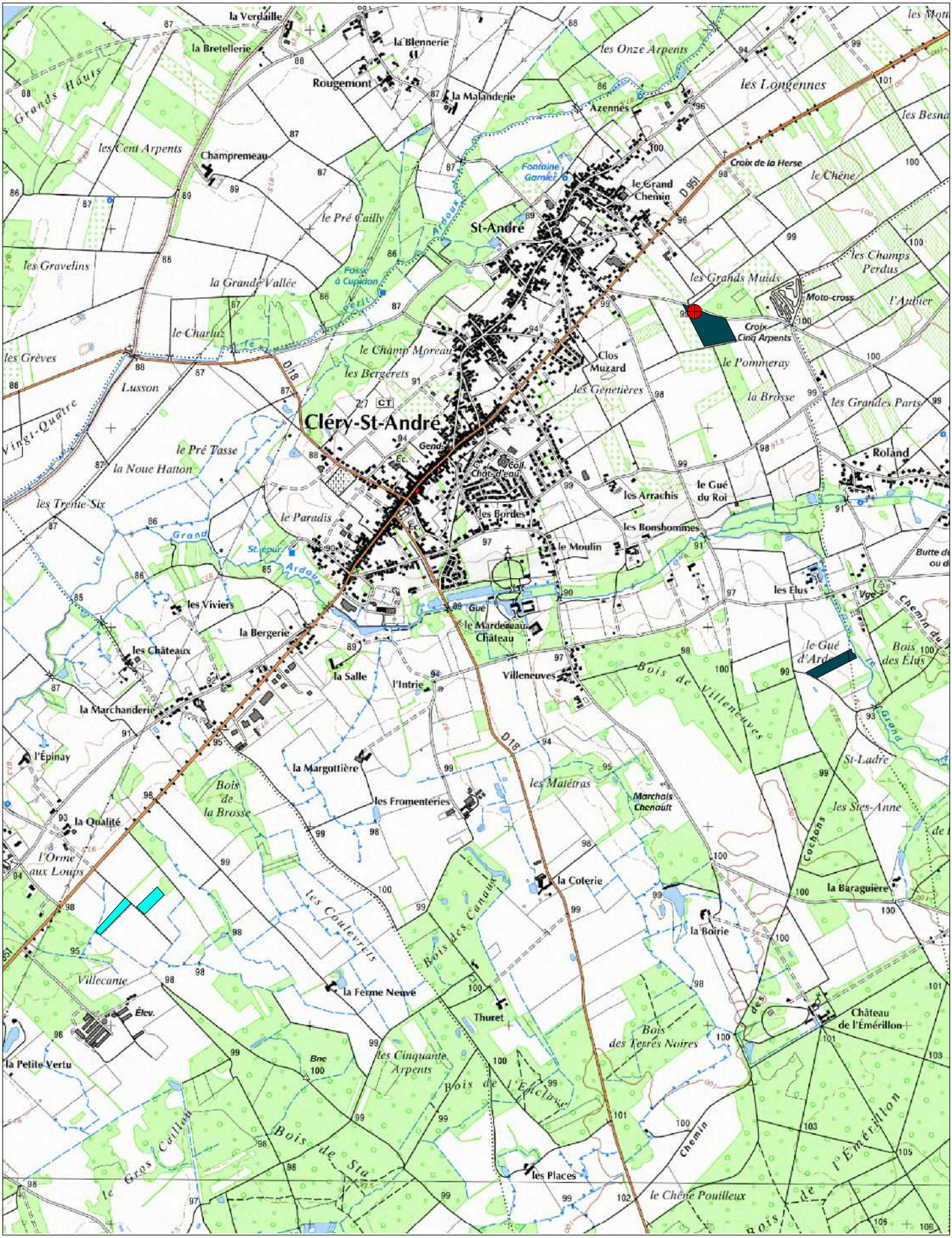
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte pédologique et localisation des points de référence

BOURGOIN Sébastien
4570581



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

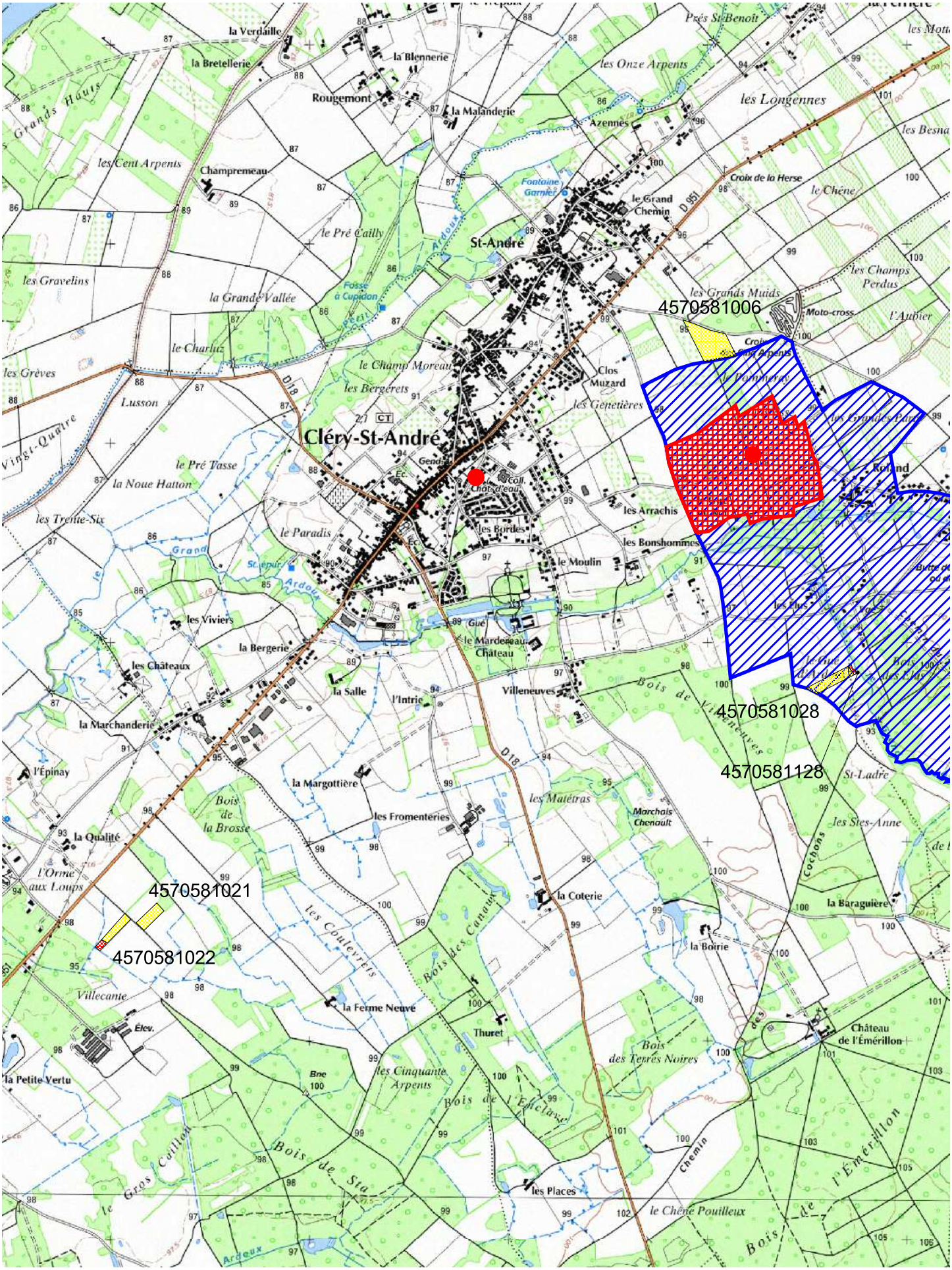
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte d'aptitude à l'épandage

BOURGOIN Sébastien
4570581



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

GAUTHIER Bruno

45 00018

- ✓ Fiche parcellaire et références cadastrales
- ✓ Carte de localisation du parcellaire et ses contraintes environnementales
- ✓ Carte pédologique et points de référence
- ✓ Carte d'aptitude à l'épandage

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : GAUTHIER BRUNO
Commune du siège : MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4500018001	ILOT 11 PARCELLE 4-01	2,09	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,27	1,82	
4500018002	ILOT 13 PARCELLE 4-02	1,66	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,17	1,49	
4500018003	ILOT 9 PARCELLE 4-03	1,45	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015	0,22	1,23	
4500018004	ILOT 12 PARCELLE 4-04 LA VERDAILLE	5,54	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		5,54	
4500018010	ILOT 10 PARCELLE 4-10	1,03	MAREAU-AUX-PRÉS	13/10/2015		1,03	
TOTAL		**11,77**			**0,66**	**11,11**	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : GAUTHIER BRUNO
Commune du siège : MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4500018001	ILOT 11 PARCELLE 4-01	2,09	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,27	Habitations
				1	1,82	JACHERE
4500018002	ILOT 13 PARCELLE 4-02	1,66	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,17	Habitations
				1	1,49	
4500018003	ILOT 9 PARCELLE 4-03	1,45	MAREAU-AUX-PRÉS	0	0,22	Habitations
				1	1,23	
4500018004	ILOT 12 PARCELLE 4-04 LA VERDAILLE	5,54	MAREAU-AUX-PRÉS	1	5,54	
4500018010	ILOT 10 PARCELLE 4-10	1,03	MAREAU-AUX-PRÉS	1	1,03	
TOTAL		**11,77**				

Total Aptitude 0 :	0.66 **ha**
Total Aptitude 1 :	11.11 **ha**
Total Aptitude 2 :	0.00 **ha**

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : GAUTHIER BRUNO
Code Suivra : 4500018
Commune du siège de l'exploitation : MÉZIÈRES-LEZ-CLÉRY

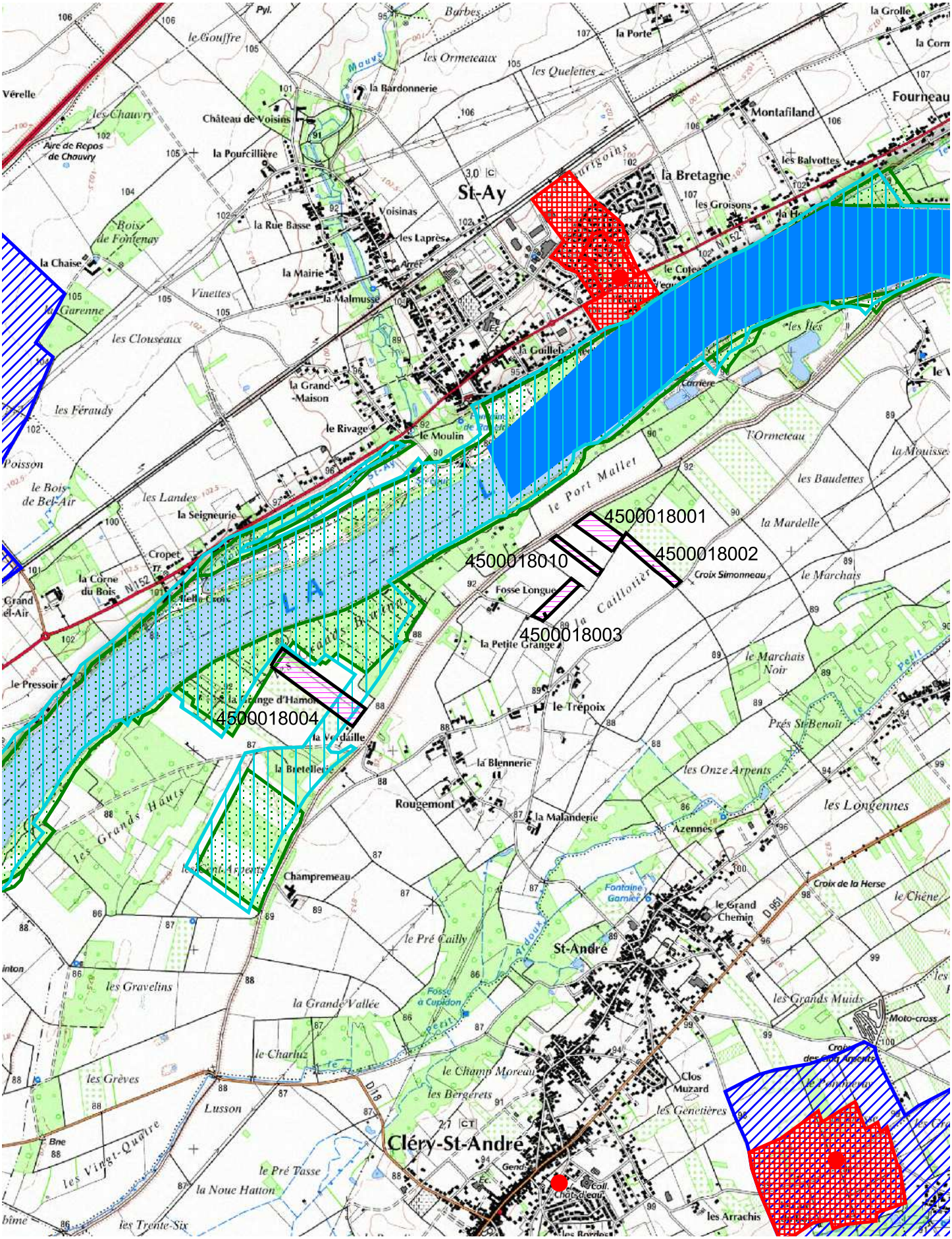
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
001 ILOT 11 PARCELLE 4-01	2,09	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	128
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	130
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	129
002 ILOT 13 PARCELLE 4-02	1,66	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	85
003 ILOT 9 PARCELLE 4-03	1,45	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	110
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	109
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	108
004 ILOT 12 PARCELLE 4-04	5,54	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	24
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	22
		45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZL	23
010 ILOT 10 PARCELLE 4-10	1,03	45	MAREAU-AUX-PRÉS	ZM	121
TOTAL DE L'EXPLOITATION	**11,77**				

© Suivra

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

GAUTHIER Bruno
4500018



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

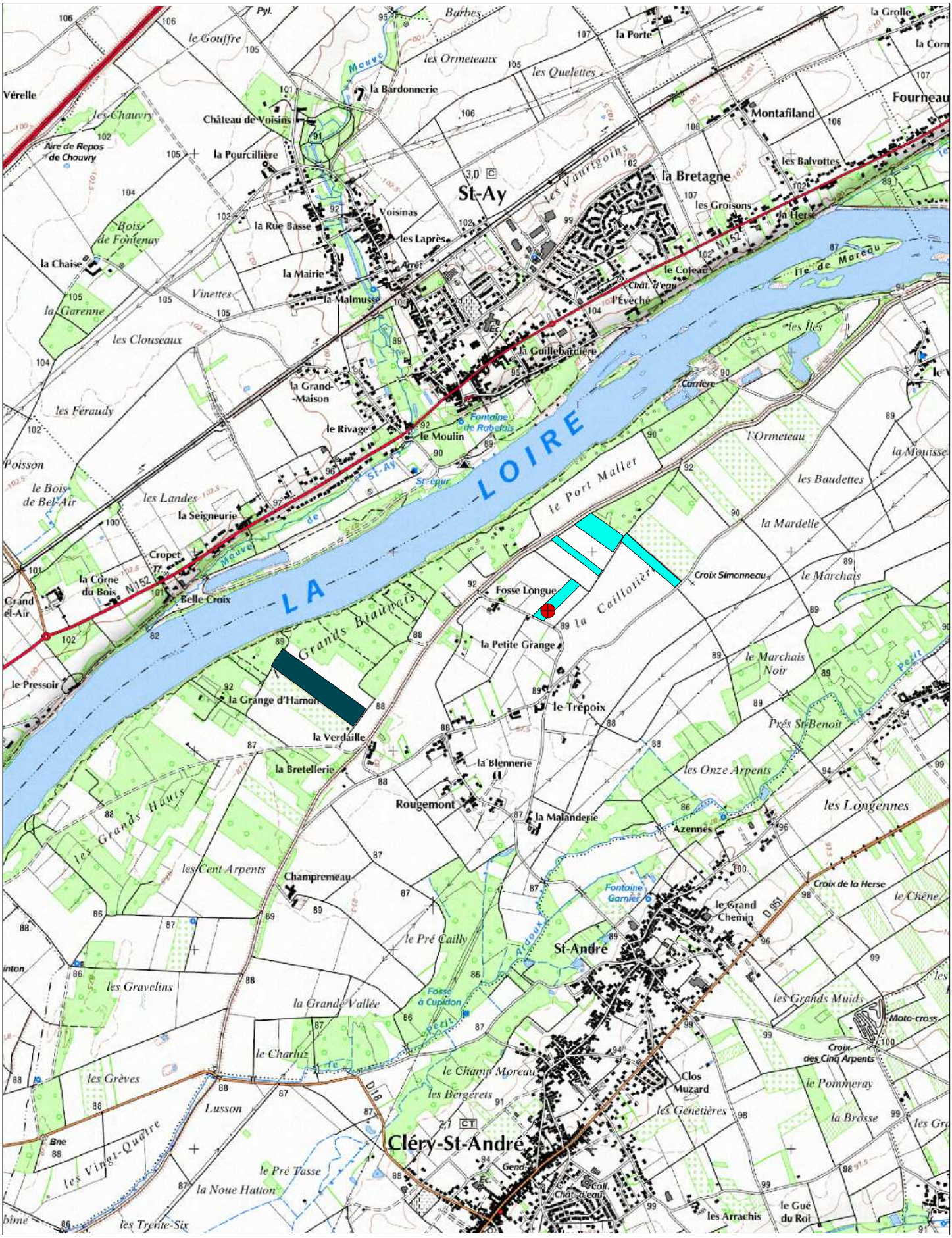
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte pédologique et localisation des points de référence

GAUTHIER Bruno
4500018



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

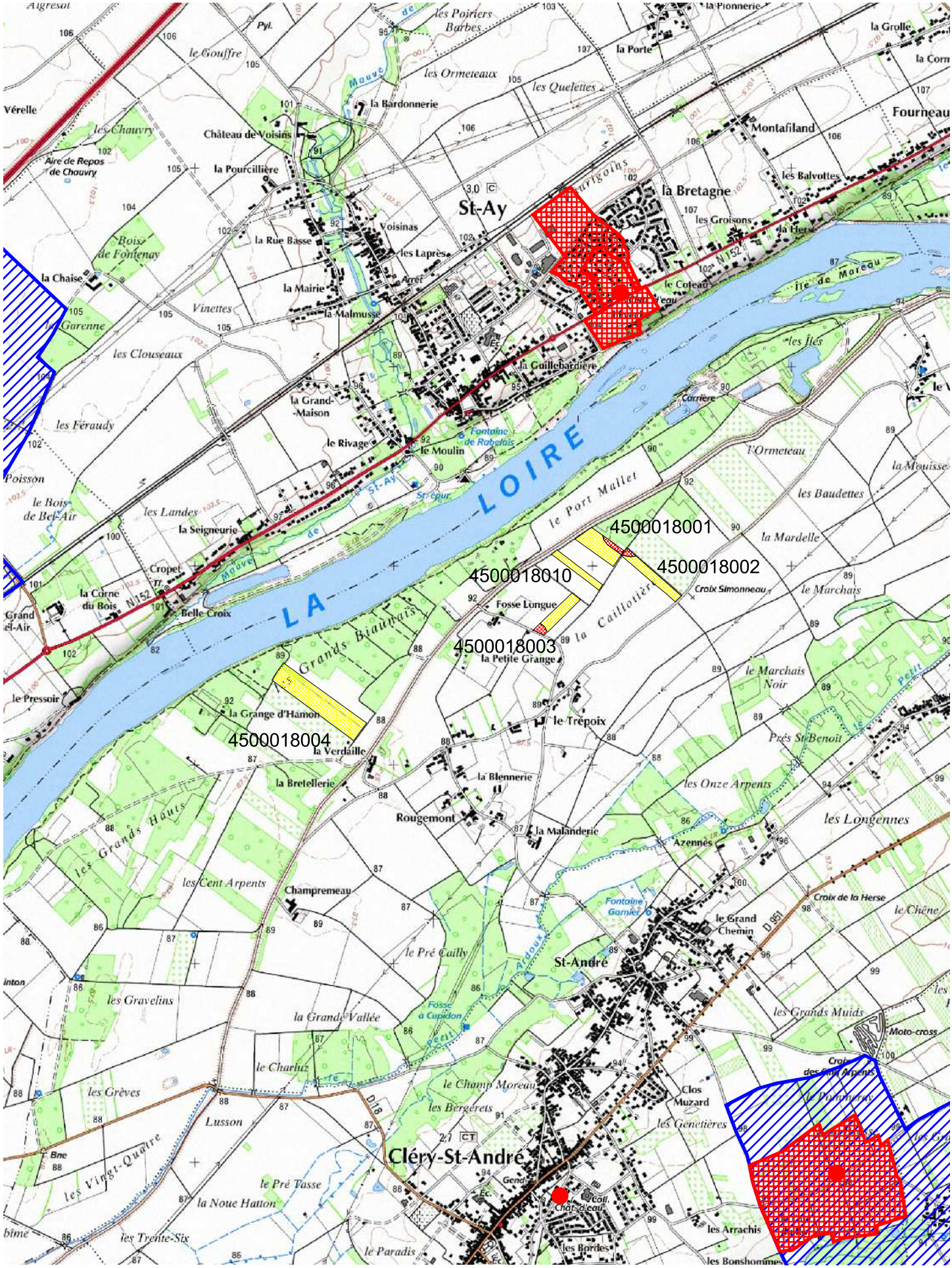
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte d'aptitude à l'épandage

GAUTHIER Bruno
4500018



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

LEBRAULT Yannick

45 09945

- ✓ Fiche parcellaire et références cadastrales
- ✓ Carte de localisation du parcellaire et ses contraintes environnementales
- ✓ Carte pédologique et points de référence
- ✓ Carte d'aptitude à l'épandage

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : LEBRAULT YANNICK
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4509945002	ILOT 2	3,96	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015		3,96	
4509945003	ILOT 3	1,67	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	13/10/2015	0,67	1,00	
TOTAL		**5,63**			**0,67**	**4,96**	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : LEBRAULT YANNICK
Commune du siège : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4509945002	ILOT 2	3,96	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	1	3,96	
4509945003	ILOT 3	1,67	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	0	0,67	Habitations
				1	1,00	
TOTAL		**5,63**				

Total Aptitude 0 :	0.67 **ha**
Total Aptitude 1 :	4.96 **ha**
Total Aptitude 2 :	0.00 **ha**

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : LEBRAULT YANNICK
Code Suivra : 4509945
Commune du siège de l'exploitation : CLÉRY-SAINT-ANDRÉ

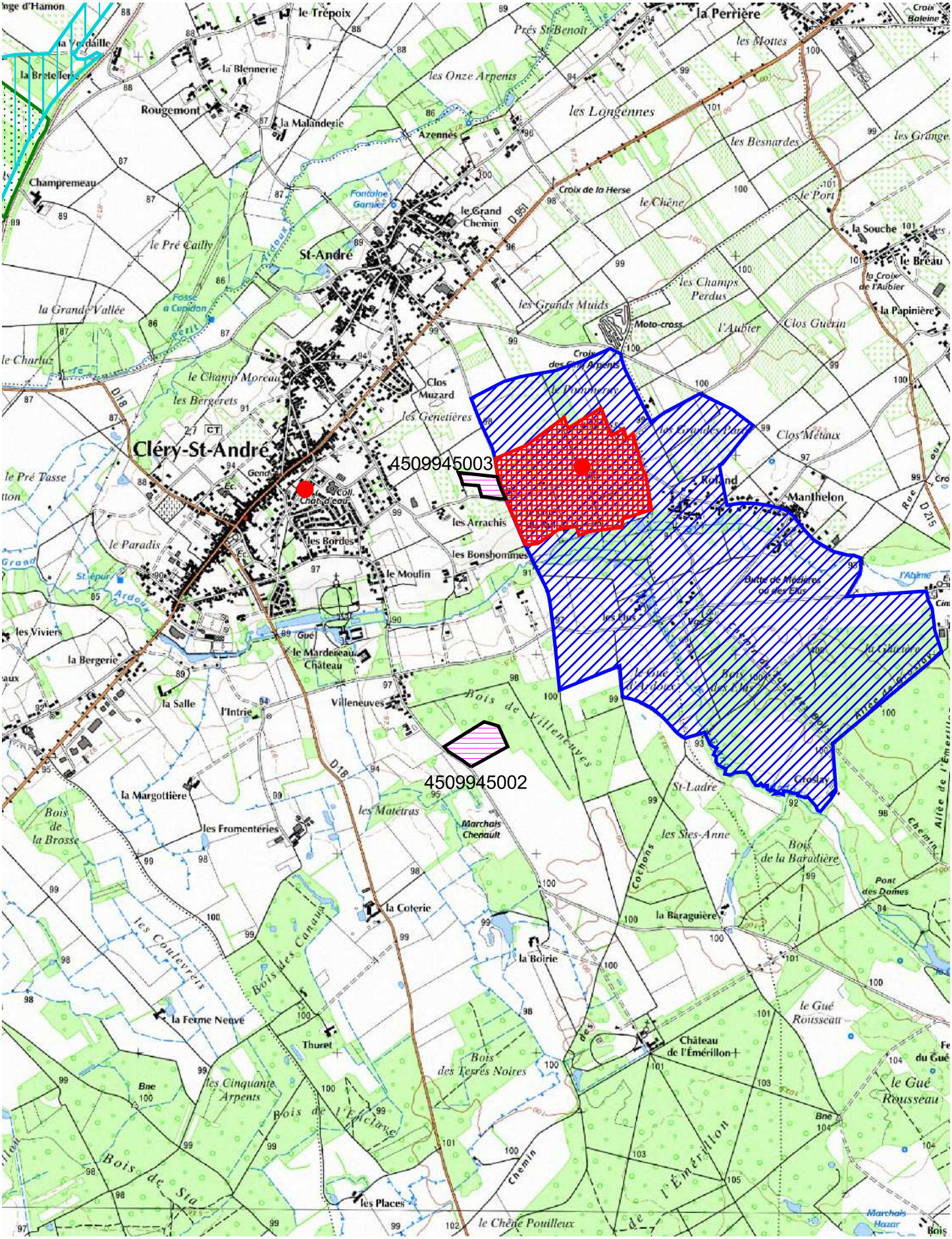
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
002 ILOT 2	3,96	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	H	0833
003 ILOT 3	1,67	45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	12
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	11
		45	CLÉRY-SAINT-ANDRÉ	ZN	13
TOTAL DE L'EXPLOITATION	**5,63**				

© Suivra

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

LEBRAULT Yannick
4509945



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

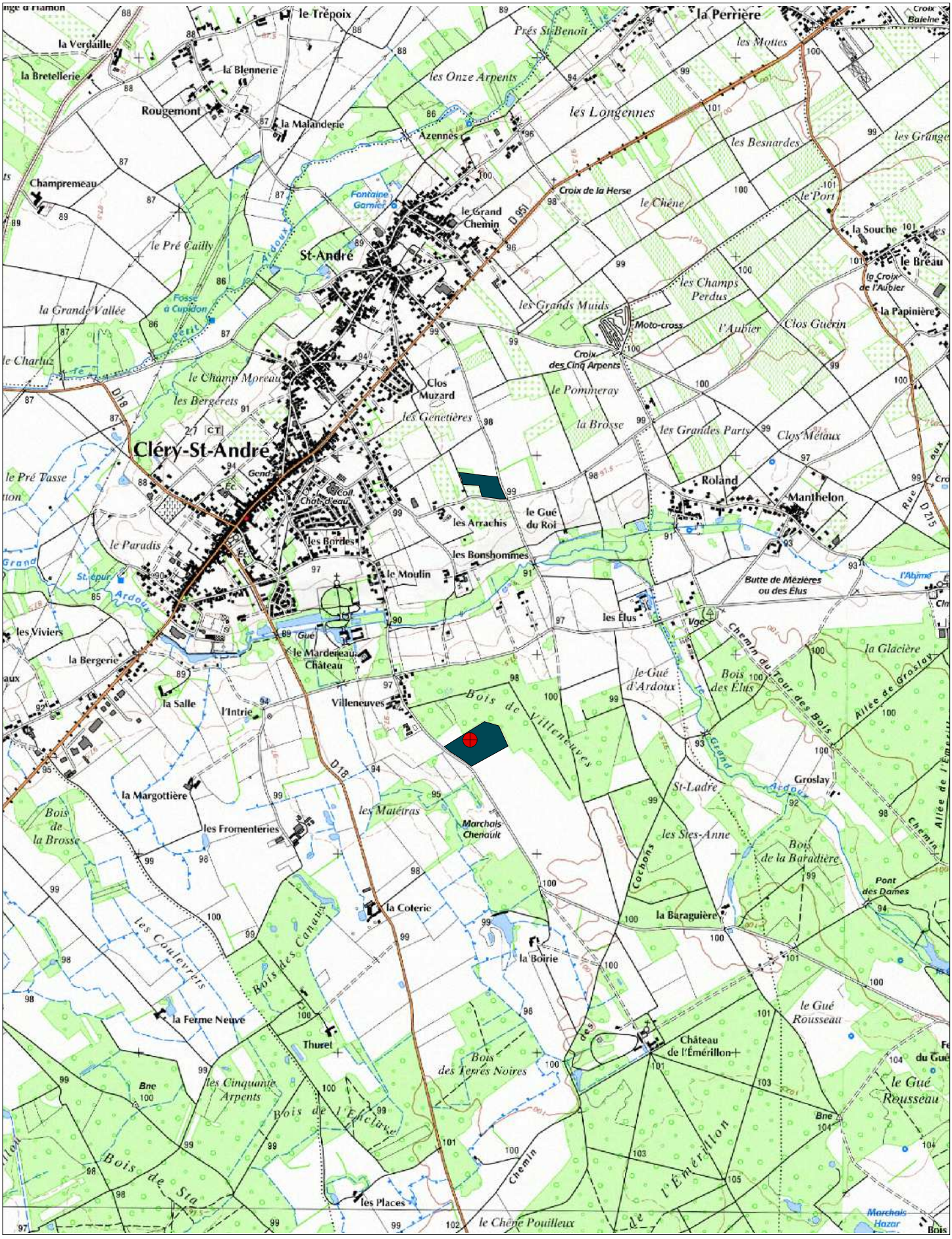
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte pédologique et localisation des points de référence

LEBRAULT Yannick
4509945



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

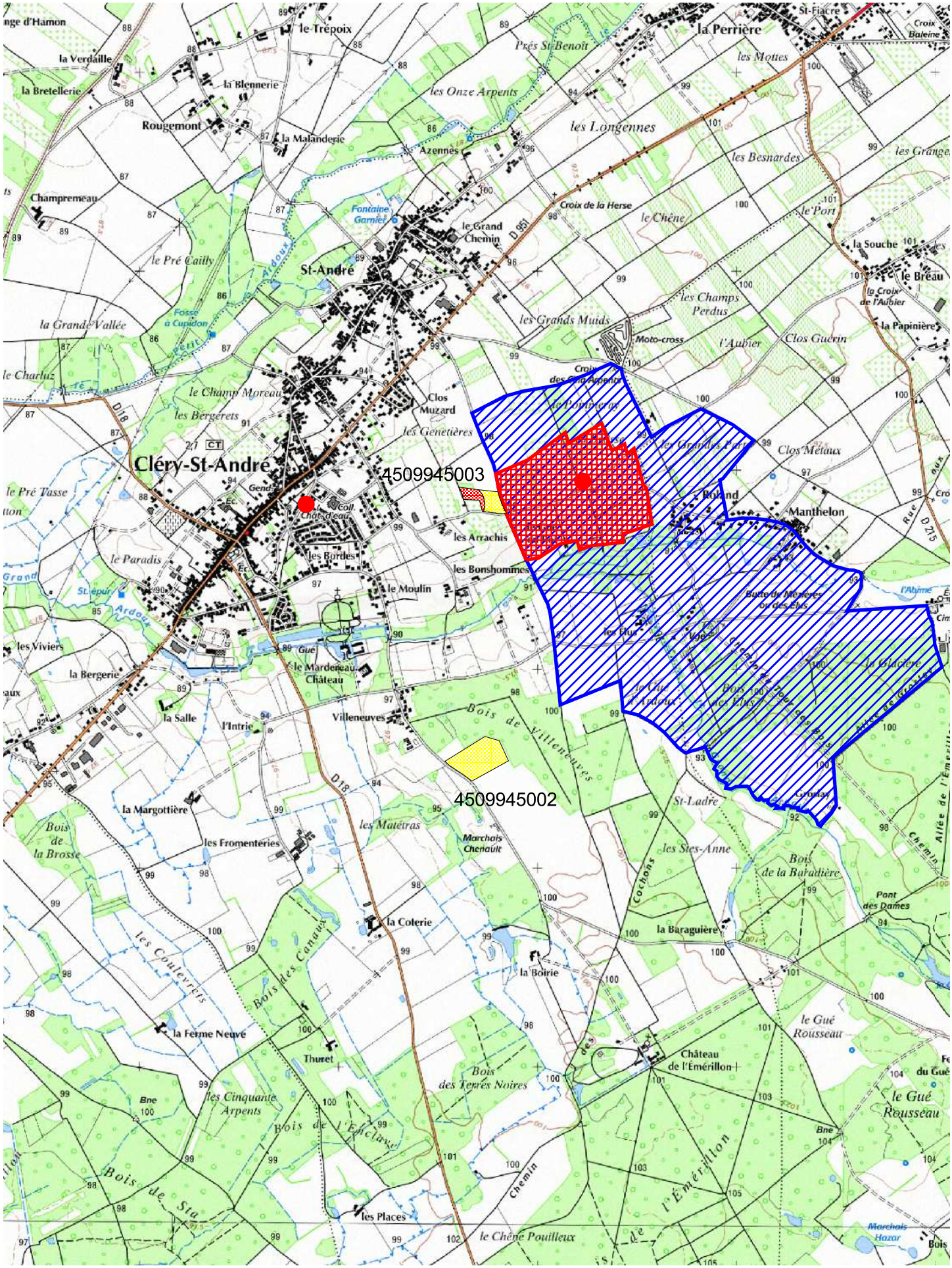
N

1:25000

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte d'aptitude à l'épandage

LEBRAULT Yannick
4509945



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

SCEA BEAULIEU Père et Fils

45 00599

- ✓ Fiche parcellaire et références cadastrales
- ✓ Carte de localisation du parcellaire et ses contraintes environnementales
- ✓ Carte pédologique et points de référence
- ✓ Carte d'aptitude à l'épandage

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : SCEA BEAULIEU PERE ET FILS
Commune du siège : SAINT-HILAIRE-SAINT-MESMIN
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle					Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Entrée dans le périmètre**	**Classe 0 (ha)**	**Classe 1 (ha)**	**Classe 2 (ha)**
4500599001	CLERY 19-01 (ilôt 28)	5,05	MEUNG-SUR-LOIRE	12/10/2015	0,29	4,76	
4500599002	CLERY 19-02 (ilôt 2)	13,04	MEUNG-SUR-LOIRE	12/10/2015	1,79	11,25	
4500599003	CLERY 19-04 (ilôt 31)	1,63	MEUNG-SUR-LOIRE	12/10/2015		1,63	
4500599004	LA TRESORERIE (Ilot 4)	8,13	OLIVET	12/10/2015		8,13	
TOTAL		**27,85**			**2,08**	**25,77**	

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION AVEC COMMENTAIRES D'APTITUDE

Raison sociale : SCEA BEAULIEU PERE ET FILS
Commune du siège : SAINT-HILAIRE-SAINT-MESMIN
Périmètre : CLERY SAINT ANDRE PE 2015

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	**Nom de la parcelle**	**Surface (ha)**	**Commune**	**Classe**	**Surface (ha)**	**Commentaires**
4500599001	CLERY 19-01 (ilôt 28)	5,05	MEUNG-SUR-LOIRE	0	0,29	Habitations
				1	4,76	
4500599002	CLERY 19-02 (ilôt 2)	13,04	MEUNG-SUR-LOIRE	0	1,79	Cours d'eau, mare, habitations
				1	11,25	
4500599003	CLERY 19-04 (ilôt 31)	1,63	MEUNG-SUR-LOIRE	1	1,63	
4500599004	LA TRESORERIE (Ilot 4)	8,13	OLIVET	1	8,13	
TOTAL		**27,85**				

Total Aptitude 0 :	2.08 **ha**
Total Aptitude 1 :	25.77 **ha**
Total Aptitude 2 :	0.00 **ha**

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL, USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS,
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

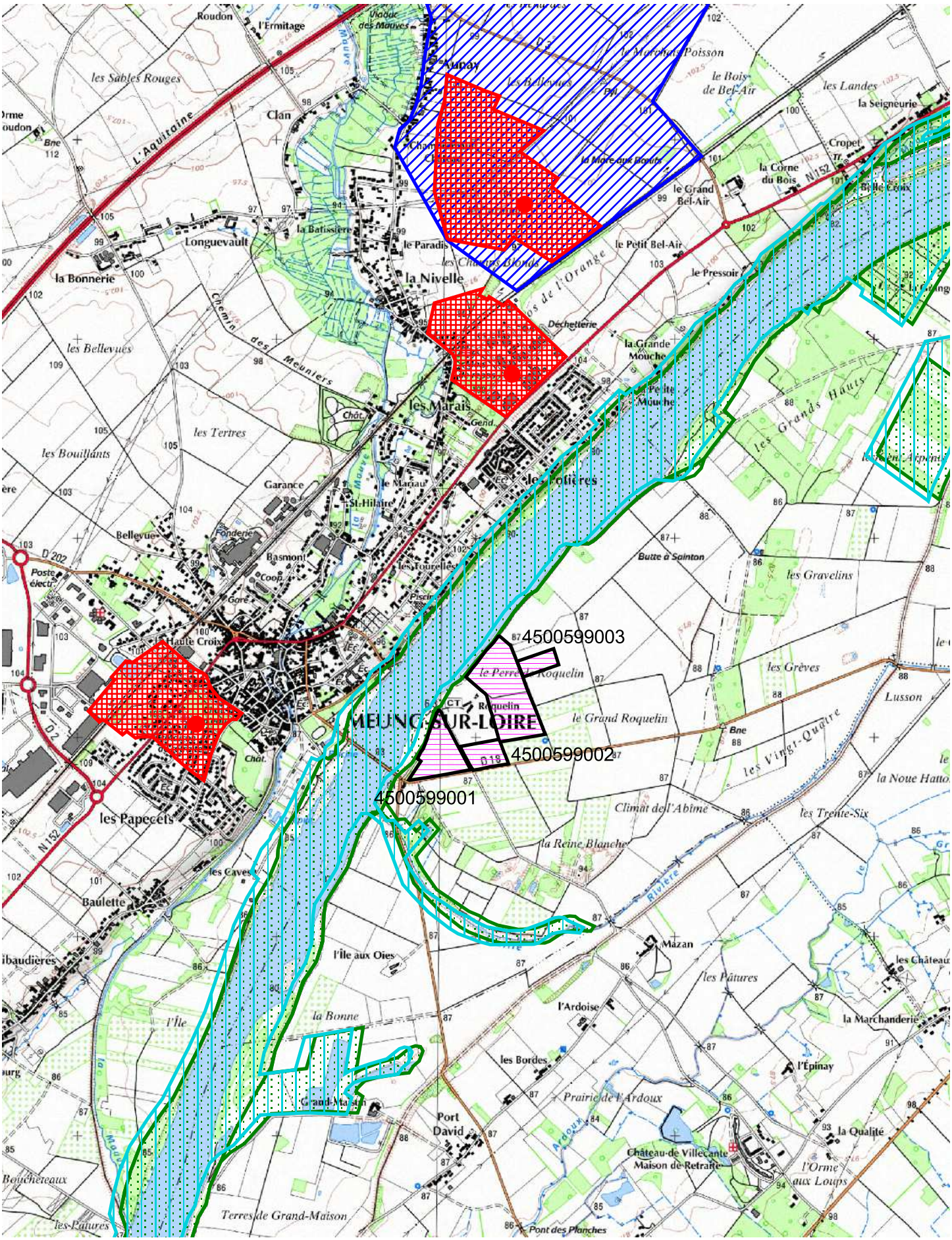
Raison Sociale : SCEA BEAULIEU PERE ET FILS **Périmètre :** CLERY SAINT ANDRE PE 2015
Code Suivra : 4500599
Commune du siège de l'exploitation : SAINT-HILAIRE-SAINT-MESMIN

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
001 CLERY 19-01 (ilôt 28)	5,05	45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZY	3
002 CLERY 19-02 (ilôt 2)	13,04	45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	8
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	7
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	4
003 CLERY 19-04 (ilôt 31)	1,63	45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	40
		45	MEUNG-SUR-LOIRE	ZX	41
004 LA TRESORERIE (Ilot 4)	8,13	45	OLIVET	ZA	54
		45	OLIVET	ZA	48
TOTAL DE L'EXPLOITATION	**27,85**				

© Suivra

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

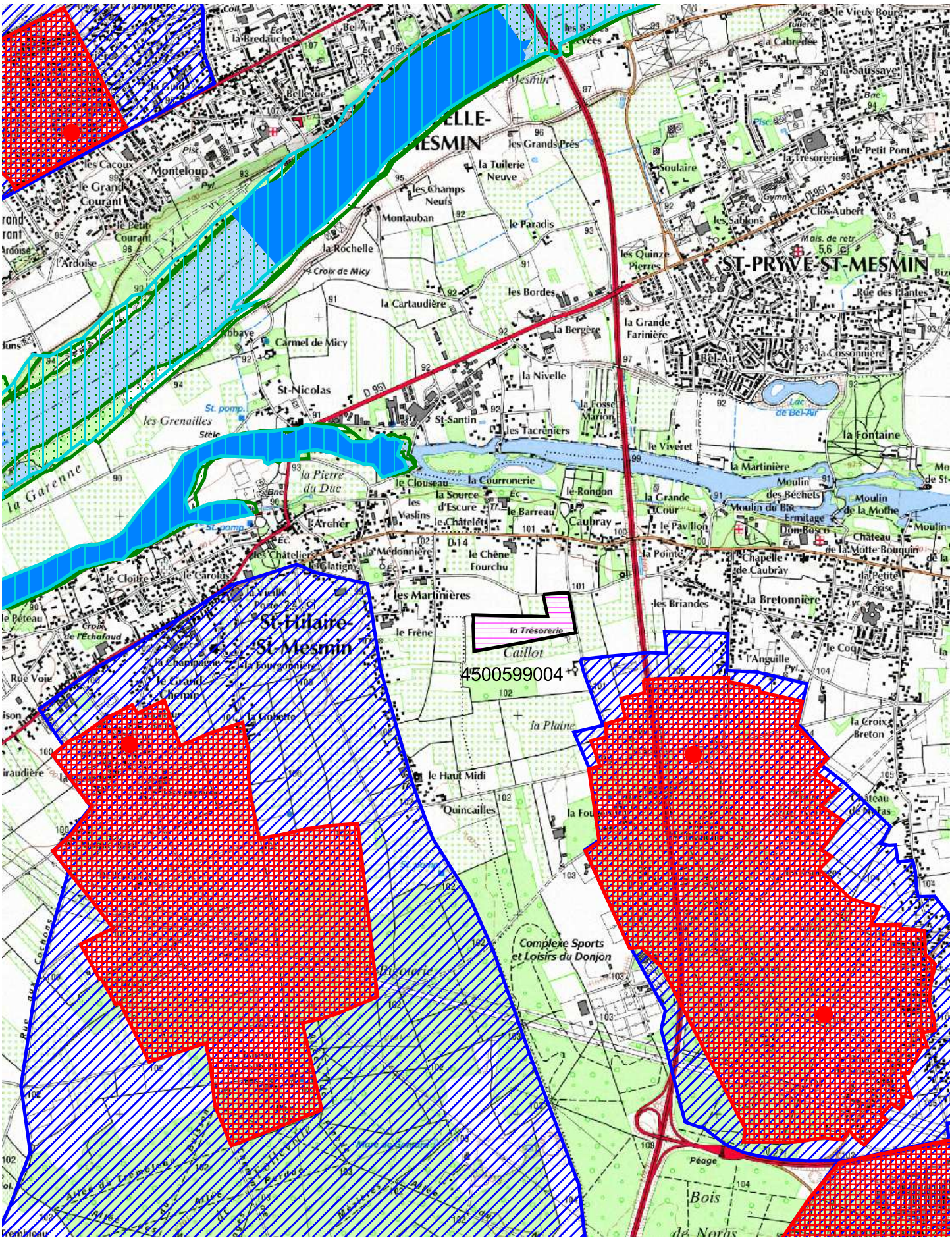
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte de localisation des parcelles et des contraintes environnementales

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Parcellaire

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Natura 2000

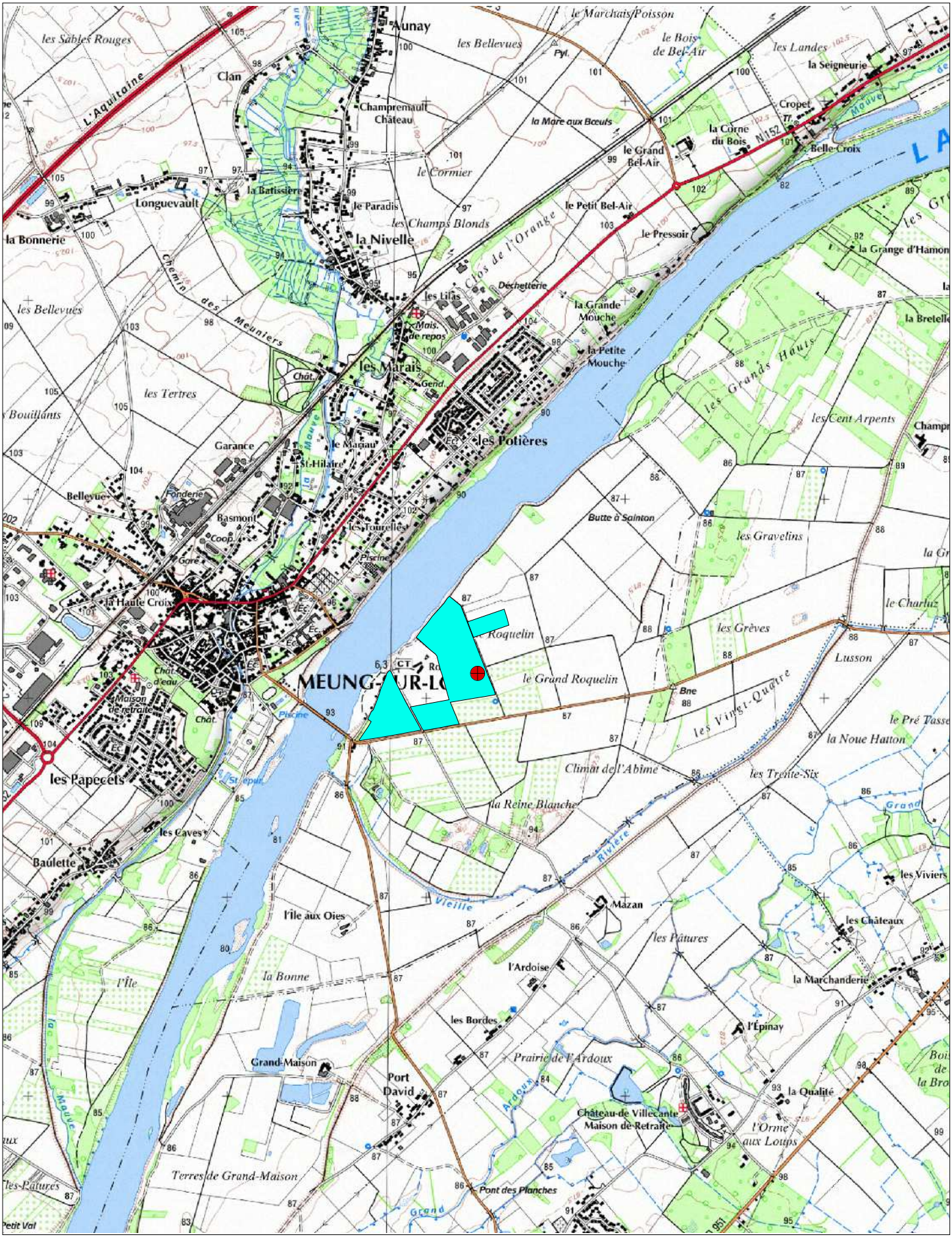
NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

N

1:25000

Carte pédologique et localisation des points de référence

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

N

1:25000

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte pédologique et localisation des points de référence

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599

SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

Points de référence

Pédologie

- B4
- B8
- BC1

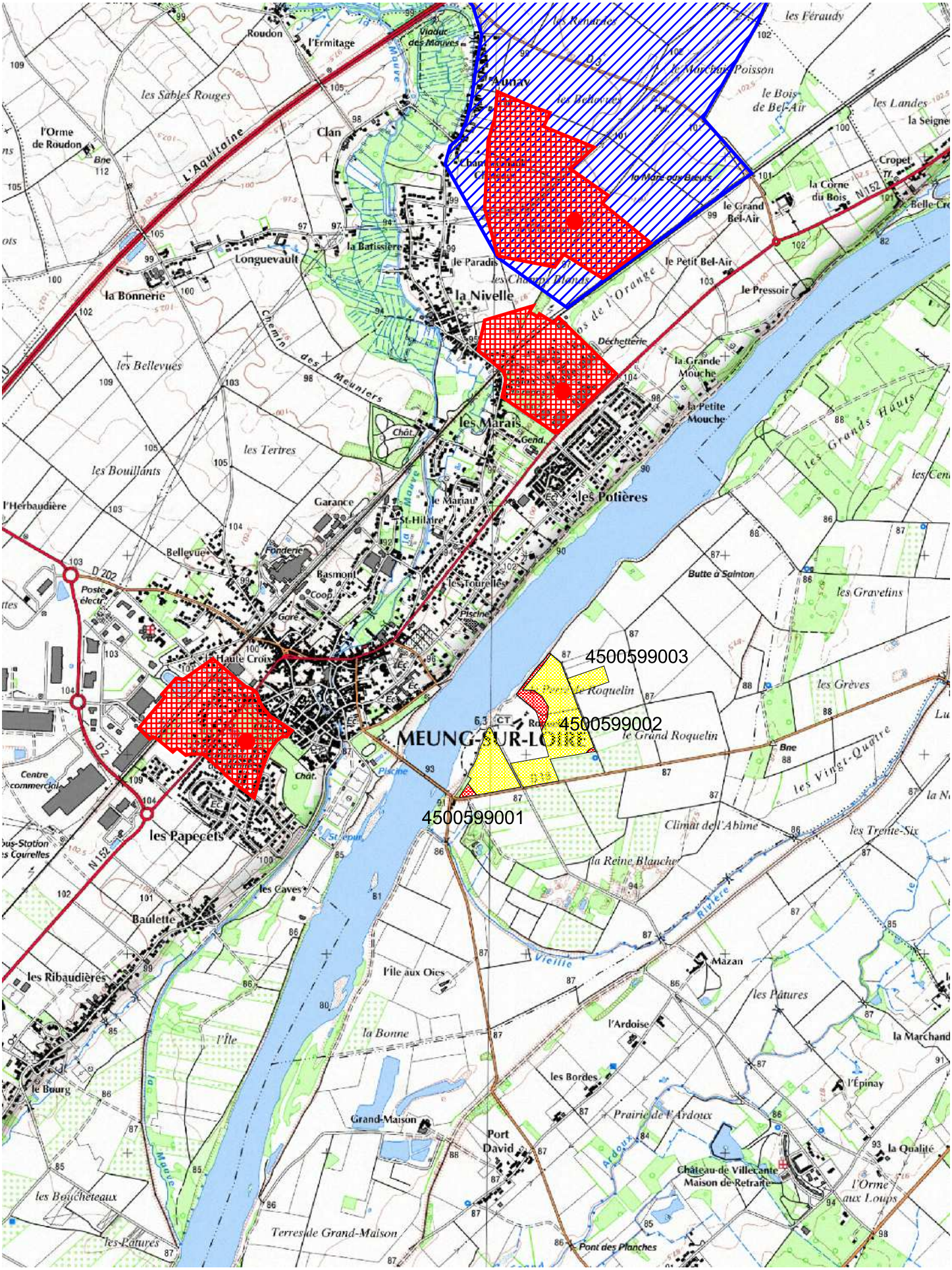
N

1:25000

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte d'aptitude à l'épandage

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

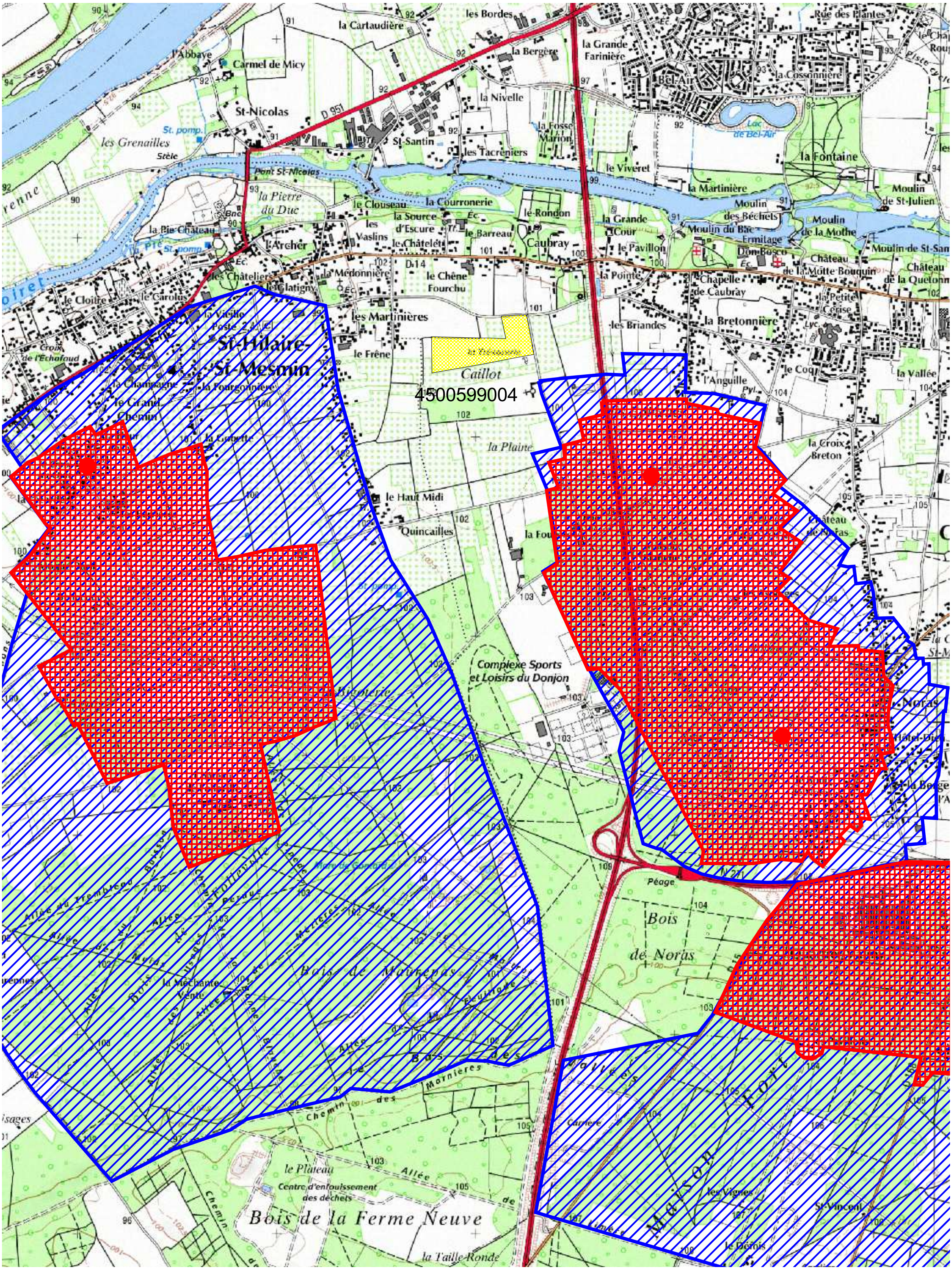
Aptitude
0
1
2

Captage
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Périmètre éloigné

NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

Carte d'aptitude à l'épandage

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



NANGIS/GLB/2015/EP024/CLERY-ST-ANDRE

SEDE Environnement - 2, rue Ambroise Croizat 77370 NANGIS - IGN 2001

N

1:25000

Aptitude
- 0
- 1
- 2

- Captage
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné

SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M
(45)

Station d'épuration du C3M
à Cléry-Saint-André

Dossier de Déclaration
d'épandage de boues
au titre de la loi sur l'Eau

Annexes

Réalisé par :

SEDE ENVIRONNEMENT
Agence de Nangis
2 rue Ambroise Croizat
77 370 NANGIS

Nangis/GLB/2015/EP024#1 Novembre 2015

SOMMAIRE

- ✓ ANNEXE 1 : Traitement des eaux (arrêté de rejet du 7/10/2000 et description du système d'assainissement)
- ✓ ANNEXE 2 : Composition des boues
- ✓ ANNEXE 3 : Fiche produit
- ✓ ANNEXE 4 : Accords préalables
- ✓ ANNEXE 5 : Unités pédologiques
- ✓ ANNEXE 6 : Analyses de sol et plan de localisation
- ✓ ANNEXE 7 : Formulaire d'incidences Natura 2000
- ✓ ANNEXE 8 : Modèle de convention

ANNEXE 1

Traitement des eaux

(arrêté de rejet du 7/10/2000 et description du système d'assainissement)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU LOIRET

DIRECTION DES COLLECTIVITES
LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE

AFFAIRE SUIVIE PAR MARLENE BLOCK/NP
TELEPHONE 02 38 81 41 29
REFERENCE APCLERY

- A R R E T E -

fixant le rejet dans la rivière L'ARDOUX des effluents traités de la station d'épuration et des déversements issus des déversoirs d'orage équipant le réseau de collecte de CLERY ST ANDRE

ORLEANS, LE - 7 OCT. 2000

LE PREFET DE LA REGION CENTRE
PREFET DU LOIRET
Officier de la Légion d'Honneur

VU le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique, notamment ses articles R.11-14.1 à R.11.14.15,

VU le Code Rural, notamment son livre I et son livre II nouveau,

VU le Code de la Santé Publique,

VU la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 modifiée relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature,

VU la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,

VU la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et la protection de l'environnement,

VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau,

VU le décret n° 62-1448 du 24 novembre 1962 modifié relatif à l'exercice de la police des eaux,

VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et du titre 1er de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

VU le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976,

VU le décret n° 85-453 du 23 avril 1985 modifié pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983,

VU le décret n° 88-573 du 5 mai 1988 relatif au Conseil Départemental d'Hygiène,

VU le décret n° 91-1283 du 19 décembre 1991 relatif aux objectifs de qualité assignés aux cours d'eau, sections de cours d'eau, canaux, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales,

VU le décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques et modifiant le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 et l'annexe du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 précités,

VU les décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 portant application de l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau,

VU le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées,

VU les arrêtés du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement et à leur surveillance,

VU le décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées,

VU l'arrêté préfectoral du 13 septembre 1990 fixant la répartition des compétences dans le domaine de la police et de la gestion des eaux,

VU la demande présentée le 15 février 2000 par la commune de CLERY ST ANDRE concernant l'amélioration et l'extension de la station d'épuration,

VU l'ensemble du dossier et notamment les plans annexés,

VU la liste départementale des commissaires enquêteurs,

VU l'arrêté préfectoral en date du 19 avril 2000 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique du 22 mai 2000 au 7 juin 2000 sur les communes de CLERY ST ANDRE, MAREAU AUX PRES, MEZIERES LEZ CLERY, DRY et MEUNG SUR LOIRE,

VU les publications de l'avis d'enquête,

VU les registres de l'enquête, ensemble, l'avis émis par le commissaire-enquêteur,

VU l'avis émis le 18 mai 2000 par le conseil municipal de MEUNG SUR LOIRE,

VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 31 mars 2000,

VU l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, en date du 11 mai 2000,

VU le rapport d'ensemble du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 12 septembre 2000,

VU la notification à l'intéressé de la date de réunion du Conseil Départemental d'Hygiène et des propositions du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, en date du 21 septembre 2000,

VU la notification à l'intéressé du projet d'arrêté statuant sur sa demande,

CONSIDERANT :

- que les activités de la commune de CLERY ST ANDRE ne doivent pas nuire à une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que définie à l'article 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992,
- qu'il y a lieu d'imposer à l'exploitant des prescriptions conformément à la réglementation,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture du Loiret,

ARRETE

ARTICLE 1er : PRESENTATION DU PROJET :

1.1 - Objet de l'arrêté :

La commune de **CLERY ST ANDRE** est assainie par un réseau d'assainissement collectif aboutissant à une station d'épuration dimensionnée pour 2 500 équivalent -habitants.

Le réseau, partiellement unitaire, entraîne à chaque événement pluvieux des déversements d'eaux usées sans traitement vers la rivière "L'Ardoux".

La taille de la station d'épuration ne permet pas d'étendre la collecte, notamment vers les communes de MAREAU AUX PRES et du Hameau des Muids, secteurs placés en zones d'assainissement collectif, en application de l'article 35 de la loi sur l'eau.

La commune de CLERY ST ANDRE est, par conséquent, autorisée à :

- aménager le réseau d'assainissement en construisant notamment un bassin d'orage,

- construire une nouvelle station d'épuration dimensionnée pour 6 000 équivalent-habitants et épandant les boues issues du traitement vers l'agriculture.

1.2. - Les installations et les travaux conséquents sont soumis aux rubriques suivantes du décret n° 93-743 du 29 mars 1993 :

Régime de l'autorisation :

- 5.1.0 : station d'épuration dont le flux polluant journalier reçu est supérieur à 120 kg de DB05.

- 5.2.0 : déversoir d'orage destiné à collecter un flux journalier supérieur à 120 kg de DB05.

Régime de déclaration :

- 5.4.0 : Epandage dont la quantité de boues épandues est comprise entre 3 et 800 T/an de matières sèches.

Conformément à l'article 10 du décret n° 93–742, ces trois rubriques devront être groupées dans une seule procédure d'autorisation.

ARTICLE 2 : PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES :

2.1 – Principe général :

Les prescriptions imposées au projet faisant l'objet de cet arrêté devront permettre :

- La préservation des écosystèmes aquatiques des sites et des zones humides.
- La protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines.
- La valorisation de l'eau comme ressource économique.

En outre, les prescriptions devront être compatibles avec le classement en zone sensible de la Loire et contribuer à l'obtention de l'objectif de qualité 1 B fixé pour ce fleuve dont la rivière l'Ardoux est l'affluent direct.

2.2 – Prescriptions techniques imposées sur le réseau d'assainissement :

Les déversoirs d'orage existant sur le réseau unitaire devront être aménagés de façon à permettre une collecte des premiers flux d'orage vers le bassin tampon.

Des conventions de déversement au réseau seront établies entre la commune et les industriels rejetant une pollution :

- Egale ou supérieure à 500 équivalent–habitants en organique.
- De 25 % de la capacité nominale de la station.
- Risquant de contaminer l'installation en métaux lourds ou tous autres toxiques de nature à perturber le traitement.

2.4 – Prescriptions techniques imposées aux rejets de la station d'épuration :

2.4.1 . *Conditions générales* :

- Température : la température doit être inférieure à 30°C.

- pH : le pH doit être compris entre 6 et 8,5.

- Substances capables d'entraîner la destruction du poisson : l'effluent ne doit pas contenir de substances capables de gêner la reproduction du poisson ou de la faune benthique ou présenter un caractère létal à leur encontre à 50 m du point de rejet et 2 m de la berge.

- Odeur : l'effluent ne doit pas dégager avant et après cinq jours d'incubation à 20°C une odeur putride et ammoniacale.

2.4.2 . *Conditions particulières* :

Le réseau d'assainissement aboutissant aux ouvrages est de deux types (séparatif et unitaire).

Ce contexte particulier nécessite de distinguer, pour les débits traités et les flux rejetés, une situation temps sec et une situation temps de pluie.

a) *Débits* :

Temps sec :
- Débit maximum sur 24 h : 1 050 m^3/j
- Débit de pointe : 105 m^3/h

Temps de pluie :
- Débit maximum sur 24 h : 1 300 m^3/j
- Débit de pointe : 155 m^3/h

b) *Flux journaliers issus de la station* :

Les flux de pollution (en kilogramme) rejetés par la station ne devront pas dépasser :

PARAMÈTRES	TEMPS SEC	TEMPS DE PLUIE
MES	16	26
DBO5	12	20
DCO	39	65

c) *Concentration à l'issue de la station* :

* Pollution oxydable et matières en suspension :

Les échantillons moyens journaliers devront respecter au minimum les concentrations ou les rendements suivants :

PARAMETRES	CONCENTRATION MAXIMALE	RENDEMENT MINIMUM (temps sec)	RENDEMENT MINIMUM (temps de pluie)
DBO_5	15 mg/l	96 %	94 %
DCO	50 mg/l	95 %	91 %
MES	20 mg/	96 %	93 %

La tolérance suivante sera admise. Ces paramètres sont jugés conformes si le nombre annuel d'échantillons journaliers non conformes à la fois aux seuils de concentration et de rendement ne dépasse pas les nombres suivants :

– 2 échantillons pour 12 mesures pour la DCO
– 2 échantillons pour 12 mesures pour les MES
– 1 échantillons pour 4 mesures pour la DBO5

Ces dépassements ne pourront toutefois pas excéder les seuils de concentration notés dans le tableau ci–dessous :

PARAMÈTRES	CONCENTRATION MAXIMALE
DBO5	50 mg/l
DCO	250 mg/l
MES	85 mg/l

* Pollution azotée et phosphorée :

Par ailleurs, les rejets devront respecter en moyenne annuelle les concentrations ou les rendements minimums indiqués dans le tableau ci–dessous :

PARAMÈTRES	CONCENTRATION MAXIMALE	RENDEMENT MINIMUM
Azote Kjeldhal (NF)	5 mg/l	90 %
Azote global (NGL)	10 mg/l	85 %
Phosphore total (Pt)	1 mg/l	90 %

ARTICLE 3 : PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES SUR LES NUISANCES AUDITIVES, OLFACTIVES ET VISUELLES DE LA STATION :

3.1 – Bruit :

Les niveaux de bruit émis par les installations devront être conformes aux dispositions du décret n° 88–523 du 5 mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme.

3.2 – Odeurs :

L'exploitation de l'installation, et principalement des boues en excès, devra être pratiquée de façon à limiter les nuisances olfactives qui pourraient en découler.

3.3 – Impact visuel :

Un effort tout particulier sera consenti pour assurer une insertion paysagère minimale de la station dans son cadre naturel. La haie d'arbres érigée autour de la station actuelle sera complétée par des massifs plus épais choisis parmi ceux figurant dans la végétation locale.

ARTICLE 4 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES DÉCHETS ISSUS DES PRETRAITEMENTS :

4.1 – Résidus de dégrillage et de dessablage :

Après égouttage sur le site, ces résidus seront assimilés à des déchets inertes et évacués dans les meilleurs délais dans une installation autorisée de traitement des ordures ménagères.

4.2 – Graisses :

Les graisses seront évacuées dans une unité habilitée à les recevoir dans le respect du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

4.3 – Boues :

4.3.1 . *Prescriptions générales* :

L'épandage des boues devra être réalisé conformément à l'étude de valorisation agricole, et en respectant les dispositions réglementaires rendues obligatoires par la parution du décret n° 97–113 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

4.3.2 – *Convention* :

Des conventions précisant les engagements de chacun ont été établies entre le maître d'ouvrage, l'exploitant de la station d'épuration et les agriculteurs.

4.3.3 . *Modification du plan d'épandage* :

Toute extension ou modification du plan d'épandage ou des lieux de stockage initiaux devra faire l'objet, dans les meilleurs délais, d'un complément d'étude sur les parcelles visées, conformément aux prescriptions fixées par le service instructeur.

Cette modification devra être portée avant chantier à la connaissance de Monsieur le Préfet, comme indiqué à l'article 33 du décret n° 93–742 du 29 mars 1993.

ARTICLE 5 : CONTRÔLE SURVEILLANCE :

5.1 – Réseau :

Le maximum de collecte devra être assuré sur la partie du réseau unitaire en curant régulièrement les sables qui peuvent diminuer sa capacité hydraulique.

Les déversoirs d'orage devront faire l'objet d'une attention particulière visant à autoriser leur déversement uniquement en cas de pluie supérieure ou égale à une fréquence mensuelle.

Pour tous raccordements d'effluents industriels susceptibles de rejeter des effluents autres que domestiques ou lorsque la charge de pollution organique dépasser l'une des valeurs suivantes :

- 25 % de la capacité nominale des ouvrages
- 500 équivalent–habitants

5.2 – Station :

5.2.1 – *Autosurveillance* :

Le pétitionnaire doit assurer le contrôle de son rejet et de la qualité du traitement.

Pour cela, l'installation devra disposer de débitmètres et de préleveurs à poste fixe sur l'entrée de l'installation et le rejet final. Par ailleurs, les trop pleins de bassin d'orage seront équipés de mesures de débit.

Les eaux usées seront analysées avant et après traitement.

Les prélèvements d'échantillons seront effectués proportionnellement au débit sur une période de 24 heures conformément au programme minimum ci–après :

PÉRIODICITÉ	PARAMÈTRES
JOUR	Débit, pluviométrie
MOIS	Matières en suspension (MES) ; Demande Chimique en Oxygène (DCO) ; Matières Sèches boues (MS) ; DMF (*)
TRIMESTRE	Demande Biologique en Oxygène (DBO5) ; Azote Kjeldahl (NK) ; Ammoniaque (NH4) ; Nitrites (N02) ; Nitrates (N03) ; Phosphore (Pt)

(*) DMF : Données Mensuelles de Fonctionnement boues produites, énergie consommée, réactifs consommés.

Les résultats de ces contrôles ainsi que ceux des autres analyses effectuées sur le site (pH, oxygène, turbidité...) devront être notifiés dans un registre qui comprendra par ailleurs les incidents ou pannes survenus.

Ces données seront facilement consultables par les services chargés de la police des eaux ou du contrôle des stations d'épuration.

5.2.2 . *Contrôle supplémentaire* :

Les services de l'Etat chargés de la police des eaux ou exerçant une mission de contrôle se réservent le droit de procéder à des vérifications inopinées supplémentaires, notamment en cas de présomption d'infraction aux lois et réglementations en vigueur ou de non conformité aux dispositions de la présente autorisation, à la charge exclusive du permissionnaire. Pour ce faire, le permissionnaire doit, sur les réquisitions, mettre les fonctionnaires de contrôle à même de procéder à toutes les mesures de vérification et expérience utiles et leur fournir le personnel et les appareils nécessaires. Les mesures doivent pouvoir être faites dans de bonnes conditions de précision.

L'accès aux points de mesure où de prélèvement sur l'ouvrage d'évacuation doit être aménagé. Il conviendra notamment de prévoir un regard situé en dehors de l'enceinte de la station et près des berges de la Loire pour permettre un contrôle aisé.

5.2.3 . *Contrôle continu* :

Les principaux organes électromécaniques contribuant au relèvement des eaux usées ainsi qu'aux fonctions principales du traitement devront faire l'objet d'un signal de défaut relié à un système de téléalarme permettant d'éviter toutes perturbations importantes du traitement.

5.3 - Valorisation agricole :

Un suivi agronomique devra être mis en place. Il comprendra :

- La tenue d'un cahier d'épandage avec des fiches d'épandage à adresser au service instructeur de la Préfecture, quinze jours avant l'épandage.

- Un contrôle des boues et des sols aux fréquences définies par la législation sur l'épandage des boues.

- Un rapport de fin d'année synthétisant les éléments mentionnés dans les alinéas précédents.

5.4 . Milieu récepteur :

Afin de mesurer l'incidence du projet, il sera procédé à un suivi de l'Ardoux, à la charge du pétitionnaire dans les conditions indiquées ci-après. Tous les ans, durant l'été, des mesures physico-chimiques portant sur la température, la conductivité, le pH, l'oxygène dissous et une prise d'échantillons seront pratiquées au point suivant :

- Amont du rejet : Vannage CD 951
- Aval immédiat à environ 100 mètres de la station d'épuration,
- Aval lointain : 2,5 km de la station en Amont du rejet du château de Villecante.

Sur les échantillons prélevés, les paramètres suivants seront analysés : DCO, DBO_5, MES, NH_4, NK, NO_3, Pt.

ARTICLE 6 : STOCKAGES :

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols doit être associé à une capacité de rétention dont le volume doit être au moins égal à 100 % de la capacité du réservoir.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

La cuve de rétention doit être étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui doit être maintenu fermé.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les stockages des déchets doivent être réalisés sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des eaux de ruissellement.

ARTICLE 7 : FIABILITE DES OUVRAGES :

Afin de garantir la qualité du traitement, le syndicat et son exploitant doivent pouvoir justifier à tout moment des dispositions prises pour assurer une fiabilité suffisante.

A ce propos, les équipements électromécaniques permettant le relèvement des eaux usées, le recyclage des boues et l'aération des bassins biologiques devront être doublés de façon à éviter toute interruption du traitement.

ARTICLE 8 : DÉCLARATION D'INCIDENT OU D'ACCIDENT – TRAVAUX SUR L'INSTALLATION :

Tous incidents ou travaux effectués sur l'ouvrage ne permettant pas de respecter les prescriptions mentionnées dans ce présent arrêté devront être déclarés au Préfet.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le Préfet, le déclarant et le Préfet doivent prendre ou faire prendre toutes mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou l'accident portant atteinte au milieu aquatique pour évaluer leur conséquence et y remédier.

Le Préfet devra être averti au moins un mois à l'avance des délais et durées d'intervention de maintenance préventive entraînant un arrêt des équipements d'aération ou clarification des eaux. Son accord préalable sera requis lorsque les arrêts dépasseront 24 heures.

ARTICLE 9 : CONSTRUCTION ET MISE EN SERVICE :

Le pétitionnaire devra prévenir au moins huit jours à l'avance les services de la Préfecture et le service chargé de la police de l'eau.

La construction de l'installation et la mise en service de celle-ci devront s'effectuer de manière à assurer un traitement au moins égal à celui effectué par l'ancienne station.

Toutefois, durant la mise en service de la nouvelle unité, une baisse des rendements pourra être tolérée durant une semaine.

ARTICLE 10 : MODIFICATION DE L'ARRÊTÉ :

Tout changement de fabrication ou toute modification du traitement des effluents ayant pour objet de modifier l'origine ou la composition de ceux-ci devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation.

Tout changement aux ouvrages susceptible d'augmenter le débit instantané maximum de déversement devra faire l'objet d'une nouvelle réglementation.

Le permissionnaire doit prendre toutes précautions utiles en raison des venues d'eau possibles par la canalisation du rejet.

Le permissionnaire est tenu de se conformer à tous les règlements existants ou à intervenir sur la police des eaux.

Les agents des services publics, et notamment ceux chargés de la police des eaux, doivent constamment avoir libre accès aux installations autorisées.

ARTICLE 11 : ARRÊTÉ COMPLÉMENTAIRE :

A la demande du bénéficiaire de l'autorisation ou à sa propre initiative, le Préfet peut prendre des arrêtés complémentaires après avis du Conseil Départemental d'Hygiène. Ces arrêtés peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des éléments mentionnés à l'article 2 de la loi du 3 janvier 1992 susvisée rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

ARTICLE 12 : CARACTÈRE DE L'AUTORISATION :

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité pour une durée limitée à 20 ans.

Si, dans un but d'intérêt général, de l'industrie ou de la salubrité publique, l'administration décidait de modifier temporairement ou définitivement l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, il ne pourra être demandé ni justification ni indemnité.

Toutefois, si ces dispositions venaient à modifier substantiellement les conditions de l'autorisation, elles ne pourraient être décidées qu'après l'accomplissement de formalités semblables à celles qui ont précédé le présent arrêté.

L'autorisation peut être révoquée par la Préfecture en cas de cessions irrégulières à un tiers ou d'inexécution des prescriptions du présent arrêté.

ARTICLE 13 : CESSION-CESSATION :

Lorsque le bénéfice de l'autorisation est transmis à une autre personne, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au Préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la demande d'autorisation ou la déclaration d'un ouvrage ou d'une installation, doit faire l'objet d'une déclaration par le bénéficiaire ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du Préfet, dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

ARTICLE 14 : RESERVE DES DROITS DES TIERS :

Les droits des tiers sont et demeurent strictement réservés.

ARTICLE 15 : NOTIFICATION :

Toutes les notifications seront valablement faites au Maire de CLERY ST ANDRE.

ARTICLE 16 : RECOURS :

Dans un délai de deux mois pour le bénéficiaire, de quatre ans pour toute autre personne, à compter de la publication du présent arrêté, il peut être introduit un recours en application du décret n° 83-1025 du 28 novembre 1983 :

- soit gracieux, adressé à M. le Préfet de la Région Centre, Préfet du Loiret, au 181 rue de Bourgogne - 45042 ORLEANS CEDEX ;

- soit hiérarchique, adressé à Mme la Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - Direction de l'Eau et de la Prévention des Pollutions et des Risques - 20 Avenue de Ségur - 75007 PARIS.

Dans les deux cas, le silence de l'Administration vaut rejet implicite au terme d'un délai de quatre mois.

- soit contentieux, en saisissant le Tribunal Administratif, 28 Rue de la Bretonnerie - 45000 ORLEANS.

Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de l'un de ces deux recours.

Tout recours doit être adressé en recommandé avec accusé de réception.

ARTICLE 17 : PUBLICATION

1/ L'arrêté d'autorisation est publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture et une copie en est déposée à la mairie et peut y être consultée.

2/ Un extrait de cet arrêté, énumérant notamment les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage, l'installation, les travaux ou l'activité sont soumis, est affiché pendant une durée minimum d'un mois par le Maire de CLERY ST ANDRE ; procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du maire.

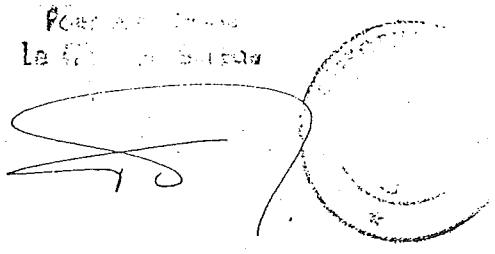
Une ampliation de l'arrêté est adressée à chaque conseil municipal ayant été consulté.

3/ Un avis est inséré, par les soins du Préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux, diffusés dans le département du Loiret.

ARTICLE 18 : EXECUTION

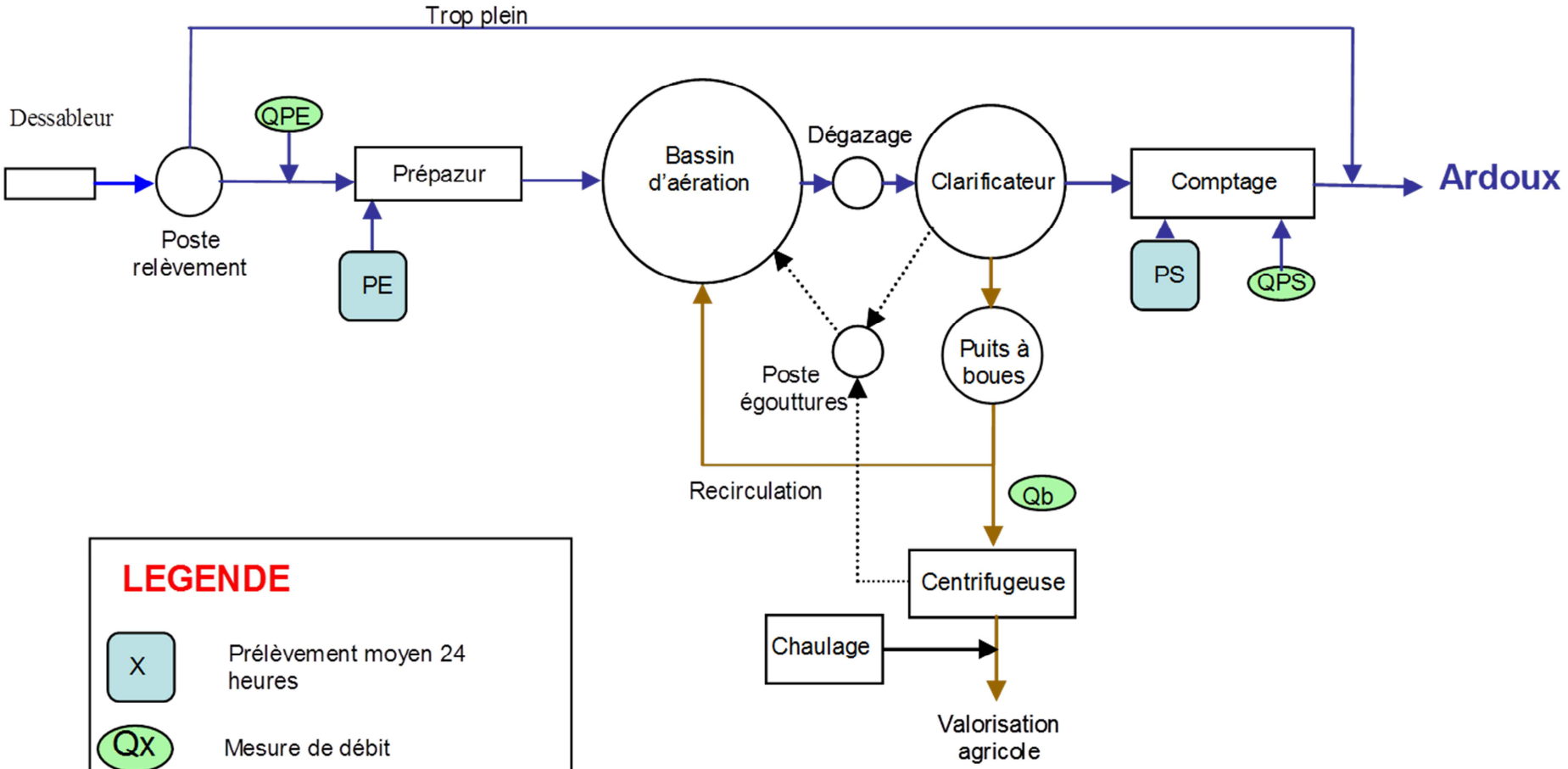
Le Secrétaire Général de la Préfecture du Loiret, le Sous-Préfet d'ORLEANS, le Maire de CLERY ST ANDRE, les Services de la Police des Eaux, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

FAIT A ORLEANS, LE - 7 OCT. 2000



Le Préfet,
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,

Jean-Paul BRISSON


Trop plein
Dessableur
QPE
Prépazur
Bassin d'aération
Dégazage
Clarificateur
Comptage
Ardoux
Poste relèvement
PE
PS
QPS
Poste égouttures
Puits à boues
Recirculation
Qb
Centrifugeuse
Chaulage
Valorisation agricole
LEGENDE
X
Prélèvement moyen 24 heures
Qx
Mesure de débit
Circuit des eaux
Circuit boues
Flottants, centrats…

ANNEXE 2

Composition des boues

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

BILAN DES ANALYSES
ÉLÉMENTS FERTILISANTS

Produit : CLERY SAINT ANDRE
Période d'analyse : du 01-01-2012 au 31-12-2015

Type : Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée
Origine : Urbain

Date de prélèvement	Référence de l'analyse	Date d'analyse	Laboratoire	MS % (brut)	pH	C/N	NTK % (brut)	N-NH4 % (brut)	P2O5 % (brut)	K2O % (brut)	CaO % (brut)	MgO % (brut)	MO % MS
31-01-2012	B12.433	02-02-2012	CAE GRAND OUEST	35.90	12.60	3.8	1.134	0.0102	1.305	0.179	13.544	0.217	24.10
31-01-2012	B12.432	02-02-2012	CAE GRAND OUEST	30.70	12.50	5.5	1.157	0.0152	0.895	0.130	8.879	0.124	41.70
17-04-2012	B12.1568	18-04-2012	CAE GRAND OUEST	32.90	12.20	5.4	1.204	0.0089	0.693	0.087	9.508	0.127	39.80
28-06-2012	B12.2463	02-07-2012	CAE GRAND OUEST	30.70	12.10	5.1	1.311	0.0406	0.905	0.108	8.542	0.132	43.90
03-08-2012	B12.3186	06-08-2012	CAE GRAND OUEST	31.40	12.40	6.1	1.206	0.1707	1.492	0.209	7.420	0.206	47.10
16-08-2012	B12.3396	29-08-2012	CAE GRAND OUEST	32.90	12.50	5.1	1.148	0.1325	1.119	0.181	11.728	0.159	35.40
20-12-2012	B12.5246	26-12-2012	CAE GRAND OUEST	27.40	12.50	5.8	1.225	0.1240	1.299	0.146	6.247	0.148	51.48
20-12-2012	B12.5245	26-12-2012	CAE GRAND OUEST	28.40	11.10	5.6	1.127	0.1610	1.387	0.177	6.958	0.162	44.29
06-02-2013	B13.466	07-02-2013	CAE GRAND OUEST	30.40	12.70	5.4	1.213	0.0174	1.150	0.168	8.664	0.125	42.90
12-04-2013	B13.1417	02-05-2013	CAE GRAND OUEST	25.70	12.25		1.300	0.1600	1.240	0.176	5.390	0.119	51.01
10-06-2013	B13.2148	12-06-2013	CAE GRAND OUEST	20.70	7.50		1.400	0.2600	1.420	0.150	0.753	0.120	66.09
22-08-2013	B13.3650	16-12-2013	CAE GRAND OUEST	16.40	8.00	5.9	0.770	0.2300	1.620	0.103	0.826	0.098	55.43
22-08-2013	B13.3651	16-12-2013	CAE GRAND OUEST	24.60	6.80	5.1	1.400	0.1700	2.090	0.157	1.310	0.143	55.81
13-12-2013	B13.5334	16-12-2013	CAE GRAND OUEST	26.70	7.85	6.6	1.200	0.2400	2.200	0.170	2.090	0.159	56.52
13-12-2013	B13.5332	16-12-2013	CAE GRAND OUEST	27.20	8.45	6.6	1.100	0.2500	1.990	0.167	4.570	0.158	52.61
13-12-2013	B13.5333	16-12-2013	CAE GRAND OUEST	21.80	8.40	5.0	0.990	0.2000	1.700	0.131	3.360	0.141	45.60
10-01-2014	B14.144	13-01-2014	CAE GRAND OUEST	25.40	8.25	4.5	1.600	0.3000	2.040	0.129	1.490	0.131	56.50
27-06-2014	B14.3318	30-06-2014	CAE GRAND OUEST	26.90	11.30	6.0	1.170	0.1230	1.240	0.150	4.960	0.130	51.93
06-08-2014	B14.4080	07-08-2014	CAE GRAND OUEST	23.00	12.05	5.3	1.200	0.1100	1.400	0.150	3.900	0.110	56.78
06-08-2014	B14.4083	07-08-2014	CAE GRAND OUEST	28.40	8.60	5.1	1.100	0.4400	1.800	0.210	6.800	0.140	40.39
06-08-2014	B14.4081	07-08-2014	CAE GRAND OUEST	21.40	8.20	4.8	1.200	0.3400	1.900	0.160	2.600	0.110	51.68

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

BILAN DES ANALYSES
ÉLÉMENTS FERTILISANTS

Produit : CLERY SAINT ANDRE
Période d'analyse : du 01-01-2012 au 31-12-2015

Type : Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée
Origine : Urbain

Date de prélèvement	Référence de l'analyse	Date d'analyse	Laboratoire	MS % (brut)	pH	C/N	NTK % (brut)	N-NH4 % (brut)	P2O5 % (brut)	K2O % (brut)	CaO % (brut)	MgO % (brut)	MO % MS
06-08-2014	B14.4082	07-08-2014	CAE GRAND OUEST	23.00	10.30	5.7	1.100	0.1800	1.500	0.150	4.200	0.110	54.22
29-09-2014	B14.5136	06-10-2014	CAE GRAND OUEST	28.10	12.40	5.5	1.200	0.1400	1.900	0.180	6.300	0.140	45.41
29-09-2014	B14.5135	06-10-2014	CAE GRAND OUEST	28.50	10.10	6.2	1.100	0.3700	1.800	0.130	6.000	0.140	46.21
25-03-2015	S15.1651	27-03-2015	CAE GRAND OUEST	37.90	11.30	7.8	1.400	0.4000	2.000	0.220	6.400	0.210	58.71
26-06-2015	S15.3331	29-06-2015	CAE GRAND OUEST	57.20	8.40	5.0	3.000	0.6000	4.000	0.590	12.000	0.430	51.50
25-09-2015	S15.5211	28-09-2015	CAE GRAND OUEST	35.90	9.35	6.7	1.600	0.3100	2.500	0.290	6.000	0.310	58.69
25-09-2015	S15.5214	28-09-2015	CAE GRAND OUEST	36.60	8.25	6.7	1.400	0.4900	2.300	0.320	7.400	0.280	51.39
25-09-2015	S15.5212	28-09-2015	CAE GRAND OUEST	42.70	8.20	7.3	1.600	0.3000	2.800	0.350	7.600	0.350	55.11
25-09-2015	S15.5213	28-09-2015	CAE GRAND OUEST	45.90	8.70	8.3	1.600	0.1000	2.900	0.350	8.800	0.370	56.80
Nombre				**30**	**30**	**28**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
Moyenne				**30.16**	**10.18**	**5.8**	**1.31**	**0.2131**	**1.75**	**0.194**	**6.14**	**0.18**	**49.63**
% de variation				**249%**	**87%**	**118%**	**114%**	**5773%**	**369%**	**290%**	**937%**	**124%**	**174%**

% de variation : amplitude de variation entre la plus haute valeur d'analyse ramenée au taux de matière sèche et la plus basse valeur d'analyse ramenée au taux de matière sèche

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

BILAN DES ANALYSES
ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES

Produit : CLERY SAINT ANDRE
Période d'analyse : du 01-01-2012 au 31-12-2015

Type : Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée
Origine : Urbain

Date de prélèvement	Référence de l'analyse	Date d'analyse	Laboratoire	As mg/kg MS	Cd mg/kg MS	Cr mg/kg MS	Cu mg/kg MS	Hg mg/kg MS	Ni mg/kg MS	Pb mg/kg MS	Se mg/kg MS	Zn mg/kg MS	Cr + Cu + Ni + Zn mg/kg MS
31-01-2012	B12.433	02-02-2012	CAE GRAND OUEST		<0.5	9.0	94.0	0.28	10.0	12.0		240.0	350.0
31-01-2012	B12.432	02-02-2012	CAE GRAND OUEST		<0.5	9.0	95.0	0.21	10.0	11.0		360.0	470.0
28-06-2012	B12.2463	02-07-2012	CAE GRAND OUEST		0.6	19.0	170.0	0.32	11.0	19.0		590.0	790.0
06-02-2013	B13.466	07-02-2013	CAE GRAND OUEST		0.8	15.0	85.0	0.19	11.0	11.0		270.0	380.0
10-06-2013	B13.2148	12-06-2013	CAE GRAND OUEST		1.6	23.0	180.0	0.32	18.0	28.0		630.0	850.0
10-01-2014	B14.144	13-01-2014	CAE GRAND OUEST		2.5	31.0	260.0	0.82	25.0	37.0		720.0	1040.0
27-06-2014	B14.3318	30-06-2014	CAE GRAND OUEST		0.7	20.4	162.0	0.55	18.1	18.2		471.0	672.0
29-09-2014	B14.5136	06-10-2014	CAE GRAND OUEST		0.9	29.0	160.0	0.77	18.0	24.0		510.0	720.0
29-09-2014	B14.5135	06-10-2014	CAE GRAND OUEST		1.0	31.0	190.0	0.79	19.0	28.0		550.0	790.0
25-03-2015	S15.1651	27-03-2015	CAE GRAND OUEST		0.6	17.0	140.0	0.40	15.0	16.0		350.0	520.0
26-06-2015	S15.3331	29-06-2015	CAE GRAND OUEST		0.8	21.0	180.0	0.41	17.0	20.0		380.0	600.0
Nombre					**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**		**11**	**11**
Valeur limite				**0**	**10**	**1000**	**1000**	**10**	**200**	**800**	**0**	**3000**	**4000**
Moyenne					**1.0**	**20.4**	**156.0**	**0.46**	**15.6**	**20.4**		**461.0**	**652.9**
% Val. Limite					**10%**	**2%**	**16%**	**5%**	**8%**	**3%**		**15%**	**16%**
Max % Val. Limite					**25%**	**3%**	**26%**	**8%**	**13%**	**5%**		**24%**	**26%**

© Suivra

SEDE ENVIRONNEMENT, SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL , USINE SEINE AVAL - UPBD, ROUTE CENTRALE DES NOYERS, F-78600 MAISONS LAFFITTE, CEDEX
Tel : 01 34 93 25 55 Fax : 01 39 62 33 99

BILAN DES ANALYSES
COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES

Produit : CLERY SAINT ANDRE
Période d'analyse : du 01-01-2012 au 31-12-2015

Type : Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée
Origine : Urbain

Date de prélèvement	Référence de l'analyse	Date d'analyse	Laboratoire	7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(b) - fluoranthène	Benzo(a) - pyrène
				mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
31-01-2012	B12.433	02-02-2012	CAE GRAND OUEST	<0.140	<0.200	<0.200	<0.200
31-01-2012	B12.432	02-02-2012	CAE GRAND OUEST	<0.140	<0.200	<0.200	<0.200
28-06-2012	B12.2463	02-07-2012	CAE GRAND OUEST	<0.140	<0.220	<0.220	<0.220
06-02-2013	B13.466	07-02-2013	CAE GRAND OUEST	<0.140	0.210	0.230	<0.210
10-06-2013	B13.2148	12-06-2013	CAE GRAND OUEST	<0.140	0.370	0.370	0.270
10-01-2014	B14.144	13-01-2014	CAE GRAND OUEST	<0.140	0.370	0.390	0.220
27-06-2014	B14.3318	30-06-2014	CAE GRAND OUEST	<0.140	0.240	0.240	<0.240
25-03-2015	S15.1651	27-03-2015	CAE GRAND OUEST	<0.140	<0.210	<0.210	<0.210
Nombre				**8**	**8**	**8**	**8**
Valeur limite	**Cas Général**			**0,80**	**5,00**	**2,50**	**2,00**
	Épandage sur pâturages			**0,8**	**4,0**	**2,5**	**1,5**
Moyenne				**<0.140**	**0.253**	**0.258**	**0.221**
% Val. Limite				**18%**	**5%**	**10%**	**11%**
Max % Val. Limite				**18%**	**7%**	**16%**	**14%**

(1) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

© Suivra

ANNEXE 3

Fiche produit

FICHE PRODUIT DES BOUES
DE LA STATION D'EPURATION du C3M
DE CLERY-SAINT-ANDRE

ORIGINE ET ASPECT

Le syndicat intercommunal C3M dispose d'une station d'épuration de 6 000 EH, située rue du four à chaux à Cléry-Saint-André. La station produit des boues activées par aération prolongée. Ce traitement permet d'obtenir des boues chaulées, dont la siccité avoisine 30,9 %.

Ces boues **contiennent des éléments fertilisants** et présentent donc un intérêt réel au recyclage en agriculture.

COMPOSITION DES BOUES

	Unité	Boues chaulées (moyenne 2012 - 2015)
Matière sèche	% MB	30,9
pH	-	10,10
Matière organique	Kg/tMB	154,28
Azote total (NTK)		12,72
Phosphore (P_2O_5)		18,15
Potassium (K_2O)		2,04
Magnésium (MgO)		1,86
Calcium (CaO)		62,60

ELEMENTS DISPONIBLES LA PREMIERE ANNEE APRES L'EPANDAGE

Apports en kg/ha	Boues chaulées (moyenne 2012 à 2015)
Dose /ha	**10,5 tMB/ha**
Matière organique	1 620
NTK*	46,8
P_2O_5**	152,5
K_2O	21,4
MgO	19,5
CaO	657,3

* Coefficient de disponibilité : 0,35
** Coefficient de disponibilité : 0,8

TENEURS EN ELEMENTS-TRACES METALLIQUES ET COMPOSES-TRACES ORGANIQUES DES BOUES

Les boues de la station d'épuration sont conformes à la réglementation :

mg/ kg MS	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc	Cr+Cu+Ni+Zn
Teneurs limites (arrêté du 08/01/1998)	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Boues du C3M Cléry-Saint-André	0,93	19,55	151,29	0,42	15,21	19,58	443,60	629,66

mg/ kg MS	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzon (b) Fluranthhène	Benzo (a) pyrène
Teneurs limites (arrêté du 08/01/1998)	0,8	5	2,5	20
Boues du C3M Cléry-Saint-André	0,14	0,25	0,26	0,22

Les boues seront analysées avant chaque épandage. Si la teneur des boues en l'un de ces éléments (ou composés) traces dépassait la teneur limite (arrêté du 08/01/98), l'épandage sur terres agricoles serait suspendu.

CONSEIL AGRONOMIQUE D'UTILISATION DES BOUES

Le recyclage agricole des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André s'inscrit dans le cadre d'une fertilisation raisonnée. Un suivi agronomique accompagnera l'épandage des boues : suivi des boues, des sols, documents réglementaires transmis à la Police de l'Eau, signature d'une convention d'épandage, etc.

Les apports par les boues nécessitent d'être complémentés pour couvrir les besoins des cultures. Il est donc nécessaire d'évaluer précisément la quantité d'éléments fertilisants libérés par ces boues.

Quelles garanties pour les utilisateurs ?

- Analyse du produit avant épandage.
- Analyse des sols avant épandage et conseil de fumure, fiche produit annuelle.
- Respect de la réglementation (aides PAC).
- Elaboration de documents de contrôle visés par les administrations compétentes.

*En résumé : un **amendement riche en azote, phosphore, calcium et matière organique***

Contact :
Joël
LE GUEN
Technicien d'exploitation
06.18.53.12.56

Mise à jour le 08/12/2015

ANNEXE 4

Accords préalables

BOURGOIN SEBASTIEN

SEDE
ENVIRONNEMENT

ACCORD PREALABLE

Je soussigné, M BOURGOIN S. agriculteur à CLERY ST ANDRE atteste avoir été contacté par un technicien de la société SEDE Environnement au sujet du recyclage agricole des BOUES de CLERY ST ANDRE.

A cette occasion, nous avons rempli un questionnaire portant sur les caractéristiques de mon exploitation.

Au cours de l'entretien, il m'a été présenté la valeur agronomique du produit, ses conditions d'utilisation ainsi que les différentes modalités de gestion de la filière. Un document synthétique m'a été remis et détaillé par oral.

Sur la base de ces renseignements j'envisage son utilisation sur le parcellaire relevé par SEDE Environnement sous réserve de conditions favorables validées par l'étude.

Il est rappelé que le producteur de ...BOUES..... assume la responsabilité liée au recyclage agricole.

Fait à CLERY ST ANDRE le 28/08/15

AGRICULTEUR	*SEDE Environnement*
Nom BOURGOIN	*Nom* LEGUEN
Signature	*Signature*

ACCORD PREALABLE

Je soussigné, M BOURGOIN L. agriculteur à CLERY ST ANDRE atteste avoir été contacté par un technicien de la société SEDE Environnement au sujet du recyclage agricole des BOUES de CLERY SAINT ANDRE .

A cette occasion, nous avons rempli un questionnaire portant sur les caractéristiques de mon exploitation.

Au cours de l'entretien, il m'a été présenté la valeur agronomique du produit, ses conditions d'utilisation ainsi que les différentes modalités de gestion de la filière. Un document synthétique m'a été remis et détaillé par oral.

Sur la base de ces renseignements j'envisage son utilisation sur le parcellaire relevé par SEDE Environnement sous réserve de conditions favorables validées par l'étude.

Il est rappelé que le producteur de .....BOUES..... assume la responsabilité liée au recyclage agricole.

Fait à CLERY ST ANDRE le 26/08/15

AGRICULTEUR	*SEDE Environnement*
Nom Bourgoin Laurent	*Nom* LEGOUX
Signature	*Signature*

SEDE
ENVIRONNEMENT

ACCORD PREALABLE

Je soussigné, M CEBRAULT agriculteur à CLERY ST ANDRE atteste avoir été contacté par un technicien de la société SEDE Environnement au sujet du recyclage agricole des BOUES de CLERY SAINT ANDRE .

A cette occasion, nous avons rempli un questionnaire portant sur les caractéristiques de mon exploitation.

Au cours de l'entretien, il m'a été présenté la valeur agronomique du produit, ses conditions d'utilisation ainsi que les différentes modalités de gestion de la filière. Un document synthétique m'a été remis et détaillé par oral.

Sur la base de ces renseignements j'envisage son utilisation sur le parcellaire relevé par SEDE Environnement sous réserve de conditions favorables validées par l'étude.

Il est rappelé que le producteur de ..... BOUES ..... assume la responsabilité liée au recyclage agricole.

Fait à CLERY ST ANDRE le 05/09/2015

AGRICULTEUR	*SEDE Environnement*
Nom Lebreault Y.	*Nom* CLOUET
Signature	*Signature*

ACCORD PREALABLE

Je soussigné, M GAUTHIER agriculteur à CLERY ST ANDRE atteste avoir été contacté par un technicien de la société SEDE Environnement au sujet du recyclage agricole des BOUES de CLERY SAINT ANDRE.

A cette occasion, nous avons rempli un questionnaire portant sur les caractéristiques de mon exploitation.

Au cours de l'entretien, il m'a été présenté la valeur agronomique du produit, ses conditions d'utilisation ainsi que les différentes modalités de gestion de la filière. Un document synthétique m'a été remis et détaillé par oral.

Sur la base de ces renseignements j'envisage son utilisation sur le parcellaire relevé par SEDE Environnement sous réserve de conditions favorables validées par l'étude.

Il est rappelé que le producteur de ..... BOUES ..... assume la responsabilité liée au recyclage agricole.

Fait à CLERY ST ANDRE le 28/08/15

AGRICULTEUR	*SEDE Environnement*
Nom Gauthier Bruno	*Nom* LEGUEN
Signature	*Signature*

SEDE
ENVIRONNEMENT

ACCORD PREALABLE

Je soussigné, M BEAULIEU (SCA BEAULIEU PERE ET FILS) agriculteur à STHILAIRE ST NESSIN atteste avoir été contacté par un technicien de la société SEDE Environnement au sujet du recyclage agricole des BOUES de CLERY ST ANDRE.

A cette occasion, nous avons rempli un questionnaire portant sur les caractéristiques de mon exploitation.

Au cours de l'entretien, il m'a été présenté la valeur agronomique du produit, ses conditions d'utilisation ainsi que les différentes modalités de gestion de la filière. Un document synthétique m'a été remis et détaillé par oral.

Sur la base de ces renseignements j'envisage son utilisation sur le parcellaire relevé par SEDE Environnement sous réserve de conditions favorables validées par l'étude.

Il est rappelé que le producteur de BOUES assume la responsabilité liée au recyclage agricole.

Fait à STHILAIRE ST NESSIN le 28/08/15

AGRICULTEUR	*SEDE Environnement*
Nom Beaulieu Daniel	*Nom* LEBON
Signature	*Signature*

ACCORD PREALABLE

Je soussigné, M BEAULIEU JEAN FRANCOIS agriculteur à MARCAU AUBRES atteste avoir été contacté par un technicien de la société SEDE Environnement au sujet du recyclage agricole des BOUES de CLERY SAINT ANDRE

A cette occasion, nous avons rempli un questionnaire portant sur les caractéristiques de mon exploitation.

Au cours de l'entretien, il m'a été présenté la valeur agronomique du produit, ses conditions d'utilisation ainsi que les différentes modalités de gestion de la filière. Un document synthétique m'a été remis et détaillé par oral.

Sur la base de ces renseignements j'envisage son utilisation sur le parcellaire relevé par SEDE Environnement sous réserve de conditions favorables validées par l'étude.

Il est rappelé que le producteur de .....BOUES..... assume la responsabilité liée au recyclage agricole.

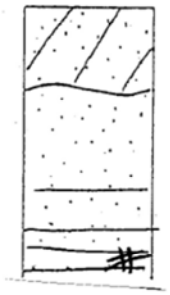
Fait à MARCAU AUBRES le 26 / 08 / 15

AGRICULTEUR	*SEDE Environnement*
Nom Beaulieu Jean-François	*Nom* LE GOGN
Signature	*Signature*

ANNEXE 5

Unités pédologiques

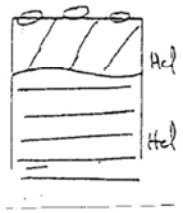
Unité	Description
UNITE B4	**Sol brun lessivés :** Sol sableux à sablo-limoneux, profond (1m) à charge en cailloux nulle à faible, non hydromorphe et issu des sables de Sologne ou d'alluvions modernes
Caractéristiques physiques	

SCHEMA			CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES
	Texture	Couleur	
0 m 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 m	SL S à SL Sa SA (sables grossiers) à AS	Brun Brun très clair Brun orangé	Profondeur : 1 m Hydromorphie : nulle à faible Nature de la roche mère : sables de Sologne et de l'Orléanais et alluvions modernes Charge en cailloux : nulle à faible

Unité	Description
UNITE B8	**Sol brun :** Sol sablo-limoneux à sableux, à charge en cailloux nulle, d'hydromorphie nulle à faible, peu profond et issu des sables de Sologne et de l'Orléanais.
Caractéristiques physiques	

SCHEMA			CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES
	Texture	Couleur	
0 m 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 m	Sal – S - Sl Sa - Sla Gravillons 3 mm Sa - Sal	Brun Brun clair	Profondeur : variable Hydromorphie : nulle à faible Nature de la roche mère : sables de Sologne Charge en cailloux : nulle
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES			**EXTENSION – LOCALISATION**

Unité	Description
UNITE BC1	**Sol brun calcaire :** sol de texture argileuse, peu profond (0,4 à 0,6 m), à charge en cailloux calcaire moyenne en surface, non hydromorphe et issu de marnes
Caractéristiques physiques	

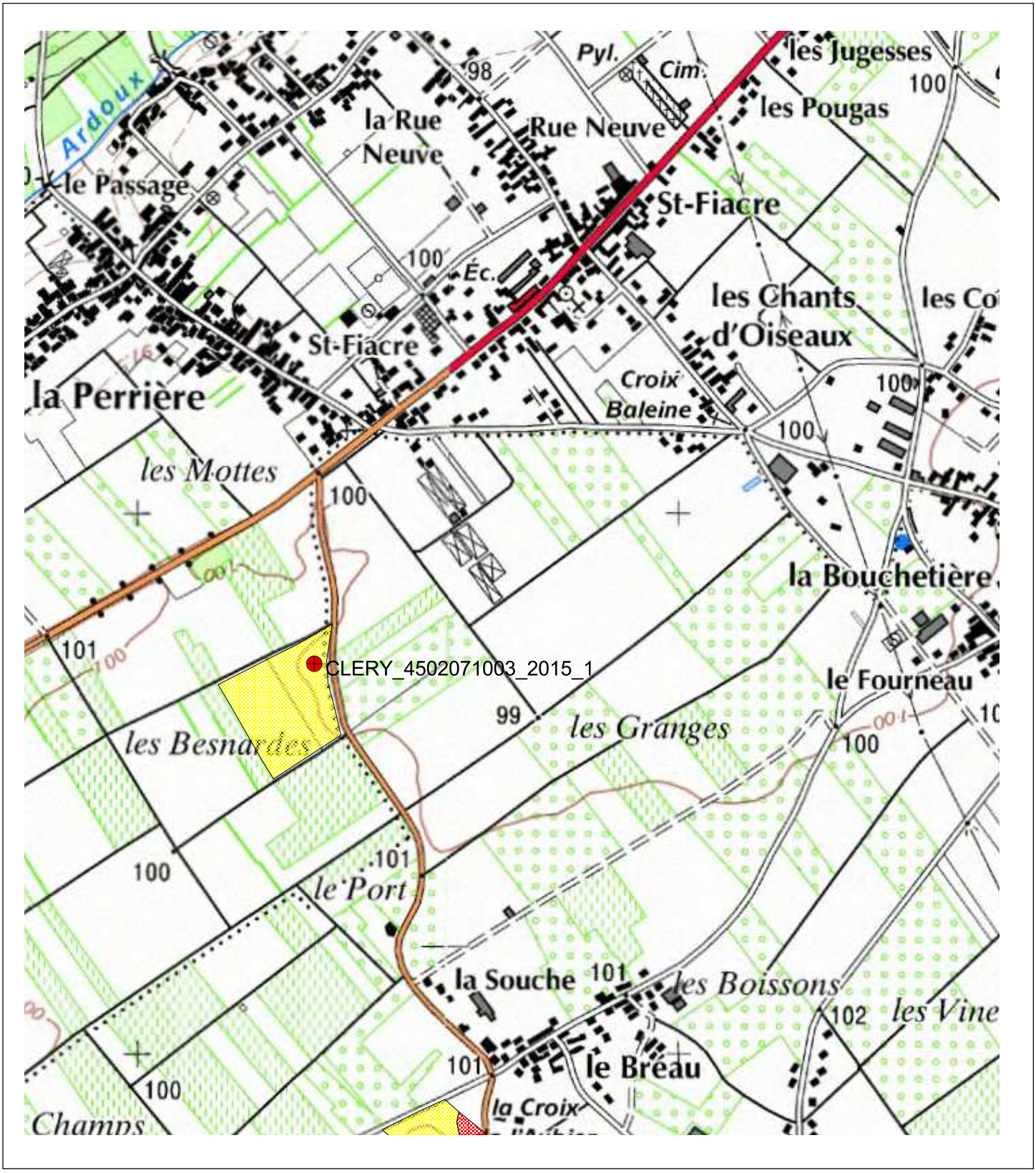
SCHEMA			CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES
	Texture	Couleur	Profondeur : 0,4 à 0,6 m
	0 m 0.1 As à SA	Brun foncé	Hydromorphie : nulle
	0.2 As 0.3	Beige	Nature de la roche mère : marnes
	0.4 Marne 0.5 m		Charge en cailloux : moyenne en surface
			Réaction à HCL sur tout le profil

ANNEXE 6

Analyses de sol et plans de localisation

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BEAULIEU Jean-François
4502071



Points de référence

Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BEAULIEU Jean-Francois /
981 route des Muids

45370 MAREAU AUX PRES

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4502071003BEA12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	559326	Y/Lat	2315721

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sols calcaires		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélévement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030576
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	69
Limons fins (2 à 20 µm) :	65
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	53
Sables fins (50 à 200 µm) :	83
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	729

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	11,9		17 / 25	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : 0,46

Rapport C/N		15,0	7,5 / 12	Elevé

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 71 / Faible

Version Reflet - Aurea - 2015.3

cofrac ESSAIS ACCRÉDITATION N° 1-6375 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

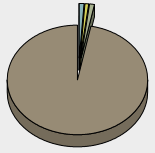
N° RAPPORT	SENL15030576
RÉFÉRENCE	4502071003BEA12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	8,2
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	4
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	2,68
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	3,3

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 8,9
Mg/CEC : 7,1
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : > 100



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 100

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1		L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,140	**0,259**	0,270		Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K_2O Φ (g/kg)	0,086		0,106	**0,139**	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO Φ (g/kg)	**0,047**	0,061		0,084	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

			Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	**< 0,01**		< 0,100
Rapport K_2O/MgO		**2,96**	1,27 / 1,34

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,09	2	OK
Chrome (Cr) Φ	14,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	15,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	8,20	50	OK
Plomb (Pb) Φ	12,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	31,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	1,80		
Fer (Fe)	8800		
Cobalt (Co)	5,90		
Manganèse (Mn)	340,00		
Molybdène (Mo)	< 0,1		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :

N° échantillon **SENL15030576**

V/Réf **4502071003BEA12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,46 g/kg	VC
Bore eau régale	1,8 mg B/kg	VC
C/N	15,0	VC
Ca éch (cmol+/kg)	9,55 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	1,91 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	2,68 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	95,5 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,09 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	4,4 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	6,9 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	3.3 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	14 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	5,9 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	15 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	8,8 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	< 0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,30 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,139 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	2,95 meq K+	VC
Manganèse eau régale	340 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,23 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,028 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030576**		
V/Réf	**4502071003BEA12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

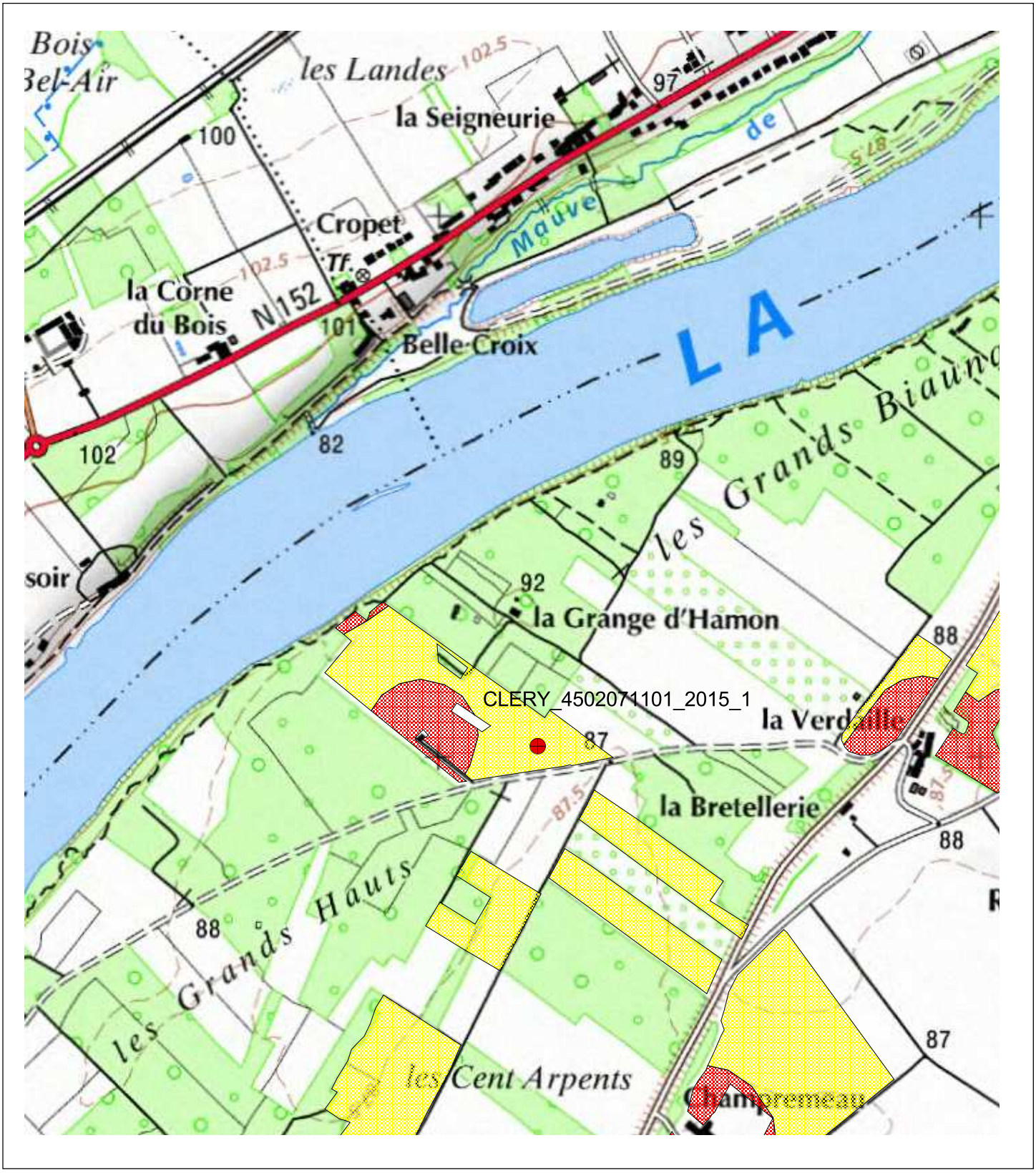
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,047 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	2,3 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	11,9 g/kg	VC
Molybdène eau régale	< 0,10 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	< 0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	< 0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	< 0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	< 0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	8,2 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,113 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,259 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	3,6 meq H2PO4-	VC
pH	8.2 u pH	VC
Plomb eau régale	12 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	31 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BEAULIEU Jean-François
4502071



Points de référence

Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BEAULIEU Jean-Francois /
981 route des Muids

45370 MAREAU AUX PRES

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4502071101BEA12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	555183	Y/Lat	2316019

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sols calcaires		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélévement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT **SENL15030578**

Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	54
Limons fins (2 à 20 µm) :	38
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	53
Sables fins (50 à 200 µm) :	191
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	663

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	11,0	17 / 25	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : **0,52**

Rapport C/N		12,3	7,5 / 12	Elevé

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 83 / Moyen

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

aurea AgroSciences

N° RAPPORT **SENL15030578**

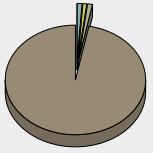
RÉFÉRENCE **4502071101BEA12/11/15PR**

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	7,6
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	3
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	1,44
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	4,4

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 7,9
Mg/CEC : 6,2
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : > 100



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 100

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2	Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,140	0,228 / 0,270	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K_2O Φ (g/kg)	0,086	0,106 / 0,163	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO Φ (g/kg)	0,055	0,061 / 0,084	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	2,96	1,27 / 1,36

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,13	2	OK
Chrome (Cr) Φ	19,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	11,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	18,00	50	OK
Plomb (Pb) Φ	12,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	42,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	2,40		
Fer (Fe)	14000		
Cobalt (Co)	8,40		
Manganèse (Mn)	290,00		
Molybdène (Mo)	< 0,1		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :
N° échantillon **SENL15030578**
V/Réf **4502071101BEA12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,52 g/kg	VC
Bore eau régale	2,4 mg B/kg	VC
C/N	12,3	VC
Ca éch (cmol+/kg)	5,12 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	1,03 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	1,44 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	51,2 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,13 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	3,0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	6,4 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	4.4 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	19 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	8,4 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	11 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	14 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	< 0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,35 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,163 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	3,46 meq K+	VC
Manganèse eau régale	290 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,27 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,033 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030578**		
V/Réf	**4502071101BEA12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

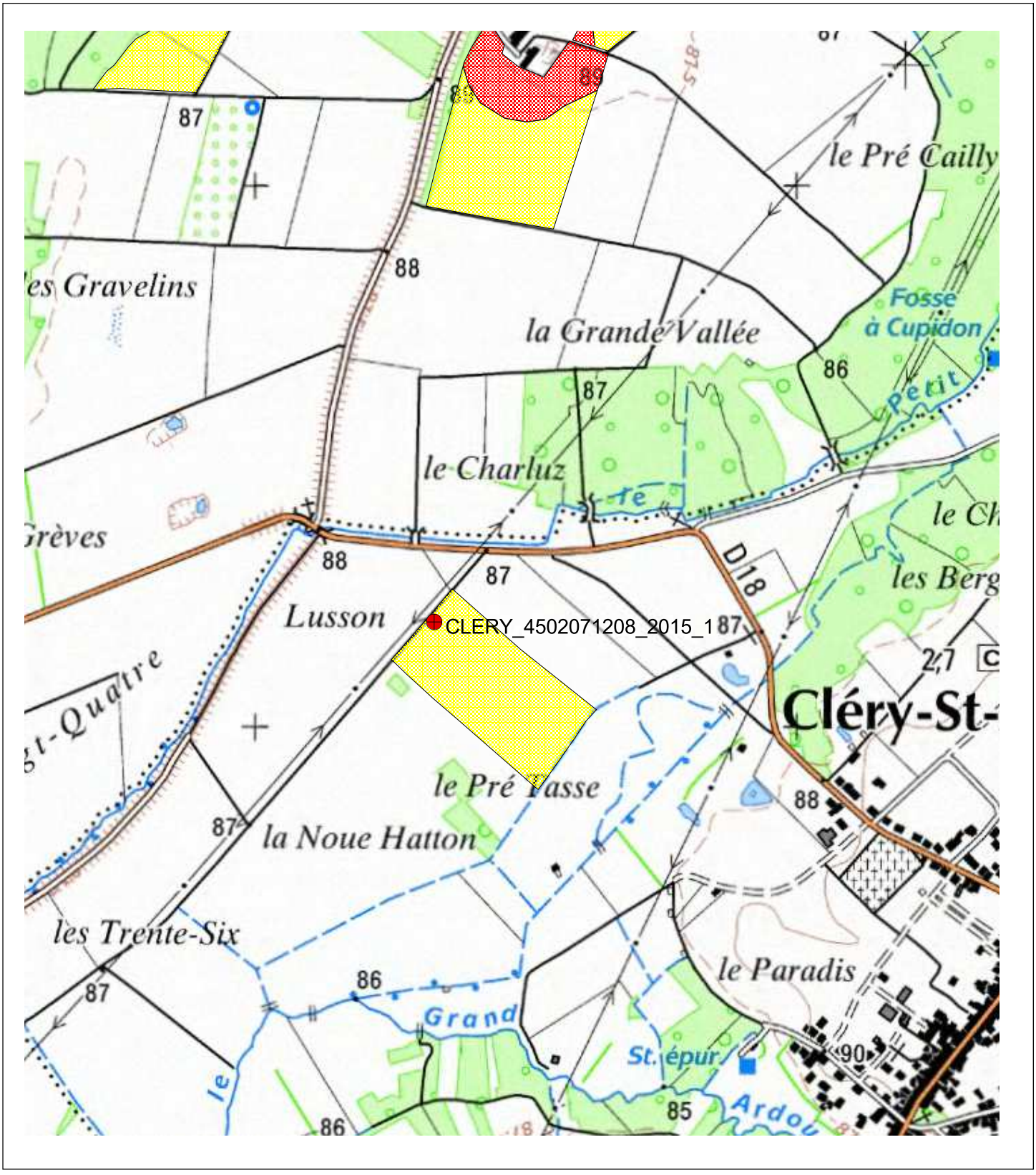
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,055 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	2,7 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	11,0 g/kg	VC
Molybdène eau régale	< 0,10 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	< 0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	< 0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	< 0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	< 0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	18 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,100 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,228 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	3,2 meq H2PO4-	VC
pH	7.6 u pH	VC
Plomb eau régale	12 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	42 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BEAULIEU Jean-François
4502071



Points de référence

Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BEAULIEU Jean-Francois /
981 route des Muids

45370 MAREAU AUX PRES

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4502071208BEA12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	555330	Y/Lat	2314193

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m^3)	1,50	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 500	Sol humide	NON
Profondeur de prélévement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT **SENL15030575**

Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	300
Limons fins (2 à 20 µm) :	177
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	118
Sables fins (50 à 200 µm) :	130
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	276

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	24,4	21 / 25	Satisfaisant

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total$^{\Phi}$(g/kg) : **1,40**

Rapport C/N	10,1	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 88 / Moyen

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

N° RAPPORT **SENL15030575**

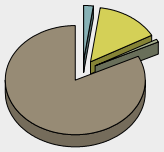
RÉFÉRENCE **4502071208BEA12/11/15PR**

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau$^{\Phi}$		6,6	
pH KCl$^{\Phi}$			
Calcaire total (g/kg)	0		
Calcaire Actif (g/kg)			
CaO$^{\Phi}$(g/kg)		3,56	
CEC$^{\Phi}$ Metson (cmol+/kg)			13,3

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 2,4
Mg/CEC : 17,1
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 95,6



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2	Situation vis à vis de la culture
$P_2O_5^{\Phi}$(g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	**0,160** 0,250	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K_2O^{Φ}(g/kg)	0,146	**0,152** 0,236	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
MgO$^{\Phi}$(g/kg)	0,101	0,179	**0,45**9 Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA$^{\Phi}$		
Zinc EDTA$^{\Phi}$		
Manganèse EDTA$^{\Phi}$		
Fer EDTA$^{\Phi}$		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	0,02	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	0,33	1,32 / 1,58

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)$^{\Phi}$	0,35	2	OK
Chrome (Cr)$^{\Phi}$	58,00	150	OK
Cuivre (Cu)$^{\Phi}$	20,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,050	1	OK
Nickel (Ni)$^{\Phi}$	38,00	50	OK
Plomb (Pb)$^{\Phi}$	33,00	100	OK
Zinc (Zn)$^{\Phi}$	89,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	8,10		
Fer (Fe)	32000		
Cobalt (Co)	19,00		
Manganèse (Mn)	920,00		
Molybdène (Mo)	0,33		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :
N° échantillon **SENL15030575**
V/Réf **4502071208BEA12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	1,4 g/kg	VC
Bore eau régale	8,1 mg B/kg	VC
C/N	10,1	VC
Ca éch (cmol+/kg)	12,7 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	2,55 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	3,56 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	127 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,35 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	14,2 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	13.3 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	58 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	19 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	20 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	32 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	0,05 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,32 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,152 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	3,23 meq K+	VC
Manganèse eau régale	920 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	2,28 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,277 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030575**		
V/Réf	**4502071208BEA12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

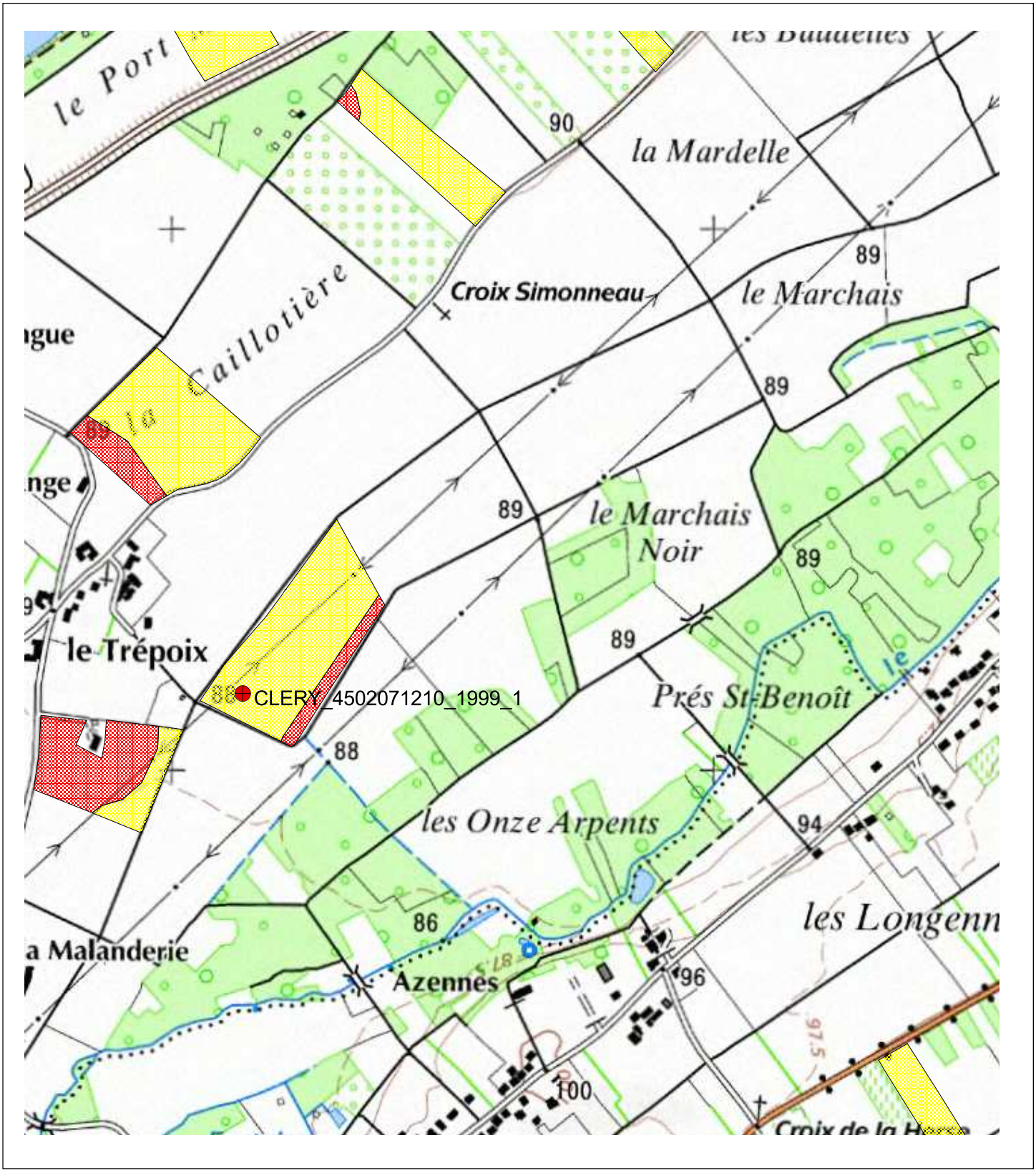
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,459 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	22,8 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	24,4 g/kg	VC
Molybdène eau régale	0,33 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	0,05 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	0,011 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	0,015 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	0,48 meq Na++	VC
Nickel eau régale	38 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,070 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,160 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	2,3 meq H2PO4-	VC
pH	6.6 u pH	VC
Plomb eau régale	33 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	89 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BEAULIEU Jean-François
4502071



Points de référence

Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BEAULIEU Jean-Francois /
981 route des Muids

45370 MAREAU AUX PRES

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4502071210BEA12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	557130	Y/Lat	2316140

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m^3)	1,25	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	3 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélévement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030577
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	321
Limons fins (2 à 20 µm) :	162
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	122
Sables fins (50 à 200 µm) :	167
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	229

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	25,3	22 / 26	Souhaitable	Satisfaisant

* MO=carb.org × 1.72

Azote total Φ(g/kg) : 1,40

Rapport C/N	10,5	7,5 / 12	Souhaitable	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide Lente

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 68 / Faible

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

COFRAC ESSAIS ACCRÉDITATION N° 1-6375 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

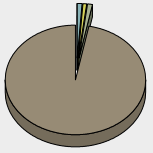
N° RAPPORT	SENL15030577
RÉFÉRENCE	4502071210BEA12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	7,3
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	3
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	5,71
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	17,8

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 2,6
Mg/CEC : 11,0
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : > 100



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,250	0,26(	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K_2O Φ (g/kg)	0,168	0,221	0,284	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
MgO Φ (g/kg)	0,115	0,214	0,39	Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	0,02	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	0,56	1,33 / 1,68

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,32	2	OK
Chrome (Cr) Φ	61,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	19,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,040	1	OK
Nickel (Ni) Φ	37,00	50	OK
Plomb (Pb) Φ	31,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	90,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	9,30		
Fer (Fe)	31000		
Cobalt (Co)	17,00		
Manganèse (Mn)	750,00		
Molybdène (Mo)	0,33		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :
N° échantillon **SENL15030577**
V/Réf **4502071210BEA12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	1,4 g/kg	VC
Bore eau régale	9,3 mg B/kg	VC
C/N	10,5	VC
Ca éch (cmol+/kg)	20,4 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	4,08 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	5,71 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	204 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,32 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	3,0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	14,7 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	17.8 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	61 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	17 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	19 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	31 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	0,04 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,47 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,221 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	4,69 meq K+	VC
Manganèse eau régale	750 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	1,95 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,237 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU Jean-François 45370 MAREAU AUX PRES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :
N° échantillon **SENL15030577**
V/Réf **4502071210BEA12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

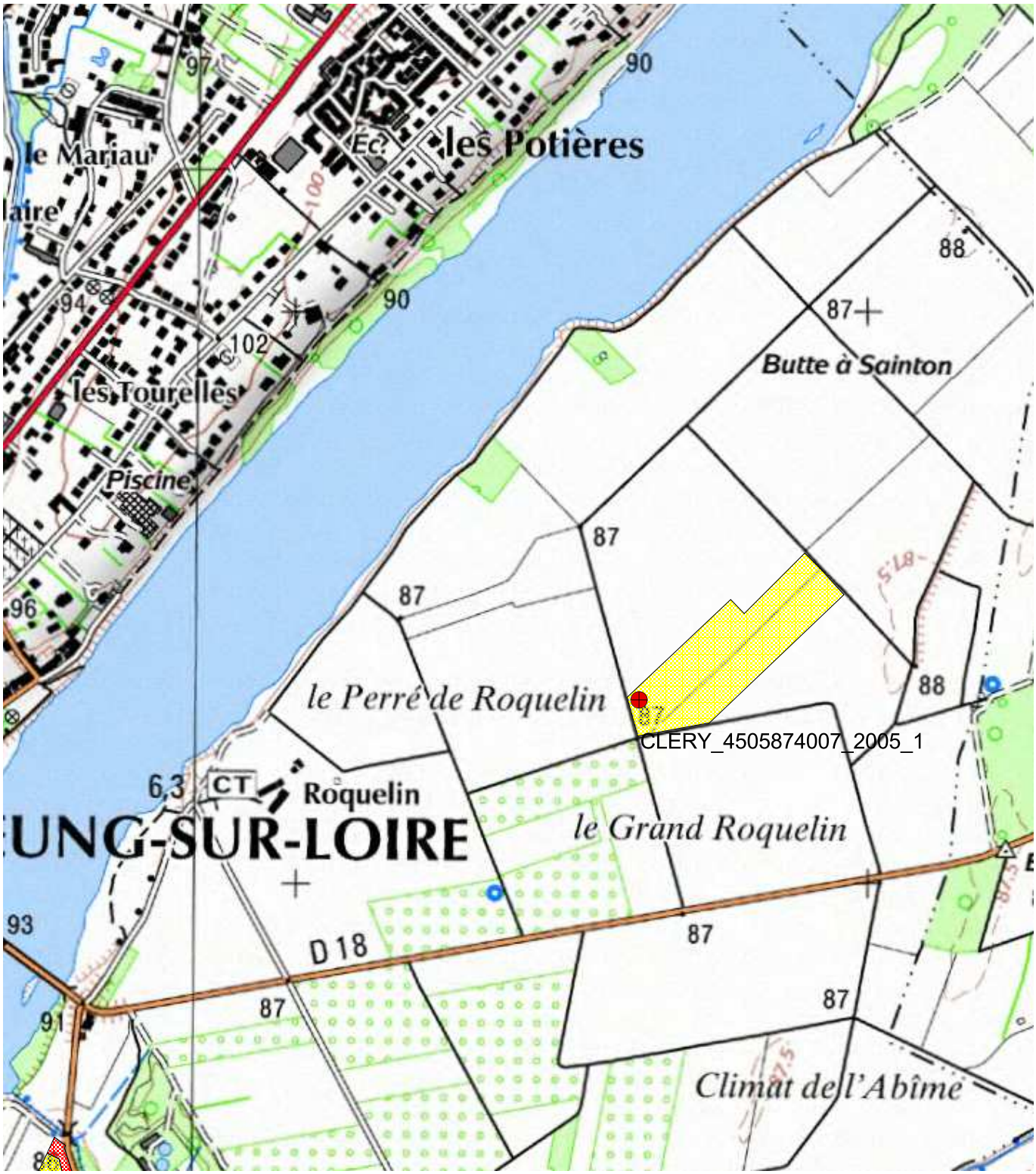
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,393 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	19,5 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	25,3 g/kg	VC
Molybdène eau régale	0,33 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	0,08 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	0,018 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	0,024 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	0,77 meq Na++	VC
Nickel eau régale	37 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,113 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,260 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	3,7 meq H2PO4-	VC
pH	7.3 u pH	VC
Plomb eau régale	31 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	90 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BOURGOIN Laurent
4505874



Points de référence

Aptitude
- 0
- 1
- 2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BOURGOIN Laurent /
1, RUE DU FOURNEAU

45370 CLERY SAINT ANDRE

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4505874007BOU12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	553600	Y/Lat	2314320

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m^3)	1,60	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030579
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	116
Limons fins (2 à 20 µm) :	94
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	111
Sables fins (50 à 200 µm) :	453
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	226

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	18,1		21 / 25	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total$^{\Phi}$(g/kg) : 0,93

Rapport C/N		11,3	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 100 / Correct

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

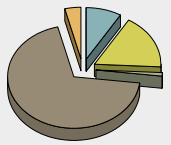
N° RAPPORT	SENL15030579
RÉFÉRENCE	4505874007BOU12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau$^{\Phi}$	6,3
pH KCl$^{\Phi}$	
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO$^{\Phi}$(g/kg)	1,27
CEC$^{\Phi}$ Metson (cmol+/kg)	6,5

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 8,7
Mg/CEC : 17,4
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 69,8
H/CEC : 4,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : 96
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2	Situation vis à vis de la culture
$P_2O_5^{\Phi}$(g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,178 / 0,250	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K_2O^{Φ}(g/kg)	0,103	0,143 / 0,267	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO$^{\Phi}$(g/kg)	0,072	0,111 / 0,228	Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA$^{\Phi}$		
Zinc EDTA$^{\Phi}$		
Manganèse EDTA$^{\Phi}$		
Fer EDTA$^{\Phi}$		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	1,17	1,29 / 1,42

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)$^{\Phi}$	0,17	2	OK
Chrome (Cr)$^{\Phi}$	36,00	150	OK
Cuivre (Cu)$^{\Phi}$	12,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni)$^{\Phi}$	26,00	50	OK
Plomb (Pb)$^{\Phi}$	20,00	100	OK
Zinc (Zn)$^{\Phi}$	63,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	5,00		
Fer (Fe)	22000		
Cobalt (Co)	13,00		
Manganèse (Mn)	470,00		
Molybdène (Mo)	0,11		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BOURGOIN LAURENT 45370 CLERY SAINT ANDRE	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030579**		
V/Réf	**4505874007BOU12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,93 g/kg	VC
Bore eau régale	5,0 mg B/kg	VC
C/N	11,3	VC
Ca éch (cmol+/kg)	4,53 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	0,91 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	1,27 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	45,3 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,17 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	10,5 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	6.5 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	36 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	13 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	12 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	22 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	< 0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,57 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,267 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	5,67 meq K+	VC
Manganèse eau régale	470 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	1,13 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,137 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BOURGOIN LAURENT 45370 CLERY SAINT ANDRE	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030579**		
V/Réf	**4505874007BOU12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

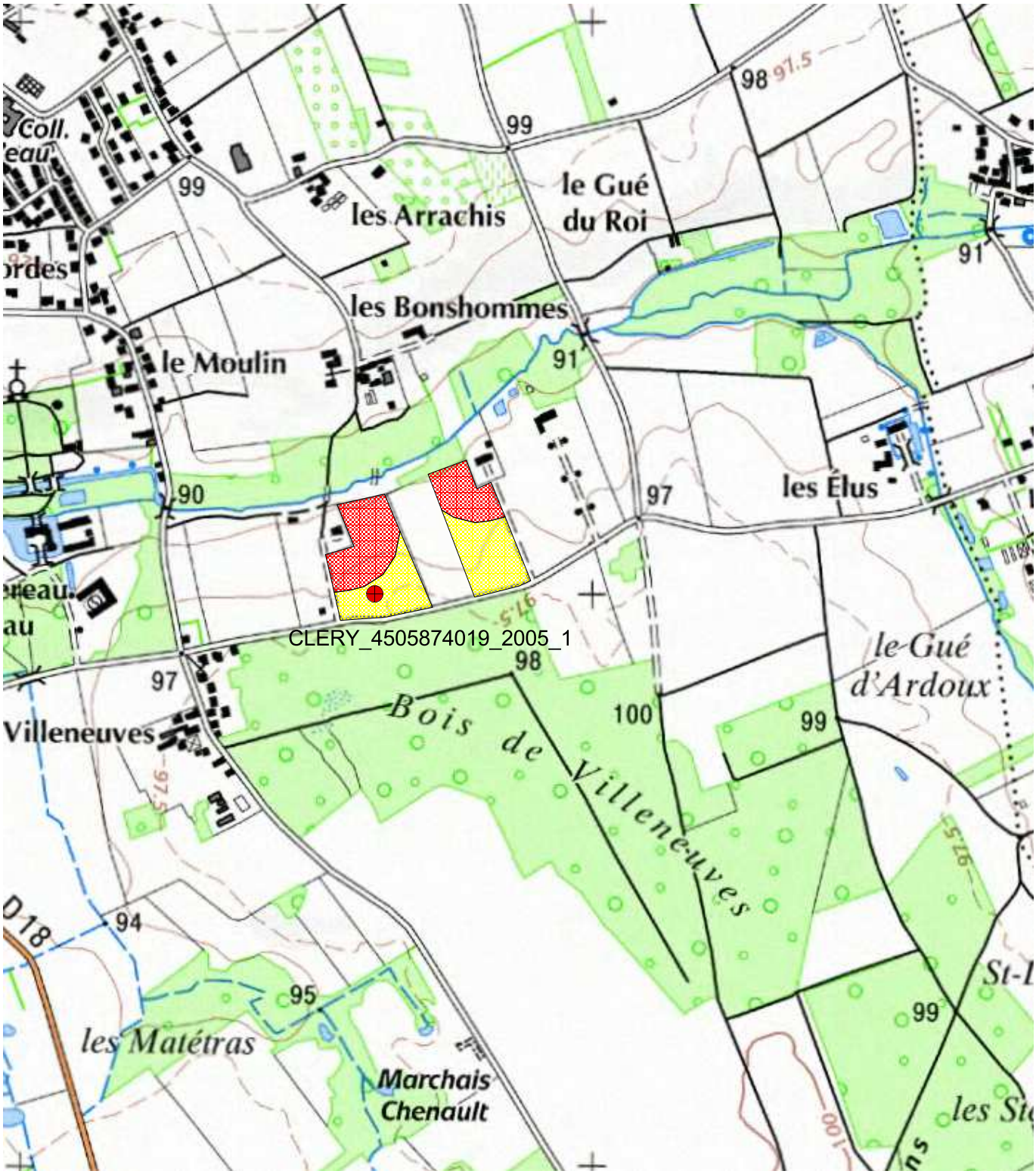
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,228 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	11,3 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	18,1 g/kg	VC
Molybdène eau régale	0,11 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	26 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,078 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,178 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	2,5 meq H2PO4-	VC
pH	6.3 u pH	VC
Plomb eau régale	20 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	63 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BOURGOIN Laurent
4505874



Points de référence
Aptitude
0
1
2

N

1:10000

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BOURGOIN LAURENT /
1, RUE DU FOURNEAU

45370 CLERY SAINT ANDRE

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (77)

LE GUEN

Agence Ile de France Est- 2 rue Ambroise Croizat

77370 NANGIS

PARCELLE

Référence	4505874019BOU30/06/151PR		
Surface	2 Ha	Prélevée le : 30/06/2015	
X/Long	557620	Y/Lat	2313000

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sables		
Densité apparente (T/m^3)	1,60	Potentiel racinaire	Très Favorable
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT **SENL15026657**

Date de réception	03/07/2015
Début d'analyse	03/07/2015
Début d'interprétation	20/07/2015
Date d'édition	20/07/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :
Limons fins (2 à 20 µm) :
Limons grossiers (20 à 50 µm) :
Sables fins (50 à 200 µm) :
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	6,7		24 / 29	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : 0,39

Rapport C/N		10,0	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :	1,34 %
Stock en matières organiques (MO) :	30 T/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	115 T/ha
Estimation des pertes annuelles en MO:	405 kg/ha
Estimation de l'azote minéralisable :	20 à 30 u

Potentiel Biologique : 87 / Moyen

Transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.
Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - **Tél. 0 546 434 545** Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 869 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com
S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501

Version Regifert_NVO 2015.1

N° RAPPORT **SENL15026657**

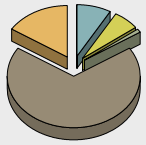
RÉFÉRENCE **4505874019BOU30/06/151PR**

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	5,6
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	0,41
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	2,1

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 8,6
Mg/CEC : 6,4
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 69,7
H/CEC : 16,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : 84
Optimal : > 70

* S = Somme des cations échangeables

CEC faible, rapports non significatifs. Statut acido-basique limite. Sur ce sol léger, prévoir de chauler.

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1		L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert		0,130		0,160	0,200 — Pouvoir fixateur du sol : Faible Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K_2O Φ (g/kg)		0,075	0,085	0,098	Pouvoir fixateur du sol : Faible Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
MgO Φ (g/kg)	0,027	0,061		0,084	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,06	2	OK
Chrome (Cr) Φ	11,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	14,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	6,00	50	OK
Plomb (Pb) Φ	13,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	22,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)			
Fer (Fe)			
Cobalt (Co)			
Manganèse (Mn)			
Molybdène (Mo)			

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

LCA17 - L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

Conseils de fertilisation

N° RAPPORT	SENL15026657
RÉFÉRENCE	4505874019BOU30/06/151PR

MILIEU NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

	SEIGLE 25 Qtx - Résidus Enfouis
P_2O_5 Apport en kg/ha	**Impasse possible**
Exigence culture	Exigeante
	Offre du sol en P non limitante, pouvant couvrir les besoins des cultures pendant plusieurs années : impasse possible pendant 1 à 2 ans au maximum ou apport pour compenser les exportations des cultures. Cette stratégie de fertilisation tient compte de l'exigence des cultures et des impasse(s) antérieure(s).
K_2O Apport en kg/ha	**Impasse possible**
Exigence culture	Non exigeante
	Offre du sol en K satisfaisante : impasse possible sur les cultures non exigeantes pendant 1 à 2 ans au maximum ou apport pour compenser les exportations des cultures. Un apport est nécessaire sur les cultures exigeantes.Réduire de préférence le délai entre l'apport d'engraiset l'installation des cultures.
MgO Apport en kg/ha	**150**
Exigence culture	Non exigeante
	Amendement calco-magnésien utilisable pour le chaulage: ajuster la dose d'apport sur le nombre d'unités de valeurs neutralisantes. Compléter avec un engrais magnésien soluble, si nécessaire.
Chaulage	**600**
Apport conseillé *	
En unités de valeur neutralisante	
** 1 unité neutralisante = 1 équivalent CaO*	*L'apport préconisé ci-dessus doit permettre de maintenir le statut acido-basique à un niveau suffisant, en palliant aux pertes et exportations.*

APPORTS ORGANIQUES ENVISAGÉS

Estimation des disponibilités en kg/ha

- Pour les produits du commerce, vous référer à l'étiquette. Pour plus de précisions, effectuer une analyse de votre amendement.
- Apports non pris en compte dans les conseils de fumure

Année de l'apport 1ère année après

LES COMMENTAIRES DU LABORATOIRE LCA

MATIERE ORGANIQUE : Très déficitaire, une teneur plus élevée en MO favorisera la fertilité et l'évolution structurale et biologique du sol. Apport organique nécessaire (produit riche en matière organique et susceptible de laisser de l'humus stable à moyen ou long terme).

N° RAPPORT SENL15026657
RÉFÉRENCE 4505874019BOU30/06/151PR

L'APPROCHE RAISONNÉE REGIFERT

Notre méthode est basée sur celle du COMIFER, complétée des dernières connaissances en matière de fertilisation.
Nous utilisons le logiciel Regifert développé par l'INRA comme moteur d'interprétation.

1) Objectifs de la fertilisation
abandon de la notion de redressement au sens strict
gestion conjointe de la fertilisation de la culture à venir et de la fertilité du sol
possibilité de préconiser des impasses en les faisant principalement porter sur les espèces non exigeantes

2) Critères pris en compte
importance plus grande donnée à la plante (exigence, prélèvements)
prise en compte des caractéristiques du sol pour réaliser le diagnostic : pouvoir fixateur, passé récent de fertilisation

3) Raisonnement de la fertilisation
Pour chaque type de sol et pour chaque élément, on détermine le seuil d'impasse :
a) **L1** : seuil au-delà duquel une impasse sur **une culture non exigeante** n'entraîne pas de baisse significative de rendement
b) **L2** : seuil au-delà duquel une impasse sur **une culture exigeante** n'entraîne pas de baisse significative de rendement
Regifert réalise 2 calculs de fumure :
a) une fumure de compensation des pertes par exportation et lessivage (**Fe**)
b) une fumure de complément de l'offre du sol, basée sur le prélèvement maximum de la culture, lui permettant de réaliser l'ensemble de son cycle jusqu'à la récolte (**Fc**)
La stratégie de fertilisation dépend du diagnostic réalisé à partir de la teneur, du pouvoir fixateur et du seuil d'impasse :
a) apport de **Fe** pour ne pas appauvrir le sol
b) apport de **Fc** quand le sol ne peut pas couvrir les besoins de la culture
c) impasse possible, sous conditions, quand le sol peut couvrir les besoins de la culture

LES COMMENTAIRES DE VOTRE TECHNICIEN

45160 ARDON
Téléphone : 02 38 69 26 31
Télécopie : 02 38 76 24 01

BOURGOIN DANIEL
19 RUE DU FOURNEAU
45370 CLERY ST ANDRE

CDE DO/5A59/05/010-AFF 2806

NOM ORGANISME INTERMEDIAIRE	PRELEVEUR	N° ADHERENT
AGRO DEVELOPPEMENT ST DENIS DE L'HOT		059151

REFERENCES ECHANTILLON, PARCELLE, N°...	COMMUNE PARCELLE	DATES		
		PRELEV'	ARRIVEE	EXPEDITION
2806/05/18.19/E01	CLERY ST ANDRE	14/04/05	15/04/05	17/05/05

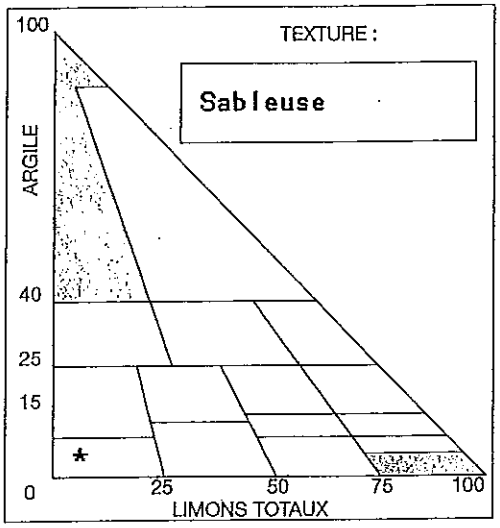
UTILISATION DE LA PARCELLE							COORDONNEES LAMBERT		N° LABORATOIRE
Grandes Cultures	Prairies	Maraîch. Horticul.	Arboricul.	Viticult.	Friches	Divers	X	Y	
XX							557,62	2313,00	1547767

1. ANALYSE PHYSIQUE

GRANULOMETRIE %					CALCAIRE %	
Argile < 2 mic.	Lim. Fin 2-20 mic.	Lim. gross. 20-50 mic.	Sable Fin 50-200 mic.	Sable gross. 200-2000 mic.	TOTAL	ACTIF
',5	8,9	9,3	7,4	68,9	0,0	

MAT. ORGANIQUE %		C %	N %	C/N	C.E.C. méq /100 g	
Actuelle	Souhait.				Metson	
,1	1,2	0,64	0,08	7,6		

Rappel données fournies sur questionnaire	Profondeur en cm	Echantil.	Labour	% Cailloux
		25	25	< 15%



2. ANALYSE CHIMIQUE

Unités / Méthodes			ppm	‰ Terre Fine sèche				Oligo éléments mg / kg ou ppm			
			Olsen	Cations échangeables Acétate NH_4				EDTA			Eau boull.
ELEMENTS / ANALYSES	pH KCL	pH H_2O	P_2O_5	K_2O	MgO	CaO	Na_2O	Cu	Zn	Mn	B
NORME		6,6	60	0,08	0,09	1,09		2,25	2,50	15,0	0,50
TRES ELEVE											
ELEVE											
OYEN ELEVE											
MOYEN											
OYEN FAIBLE											
FAIBLE											
TRES FAIBLE											
TENEUR MESUREE	4,4	5,6	120	0,09	0,03	0,59		5,57	1,71	17,1	0,12

Teneur de la terre en cations							SOMME DES CATIONS en méq/100g	
	en méq/100g						TAUX DE SATURATION DE LA CEC en %	
	en % CEC							

DETERMINATIONS COMPLEMENTAIRES				

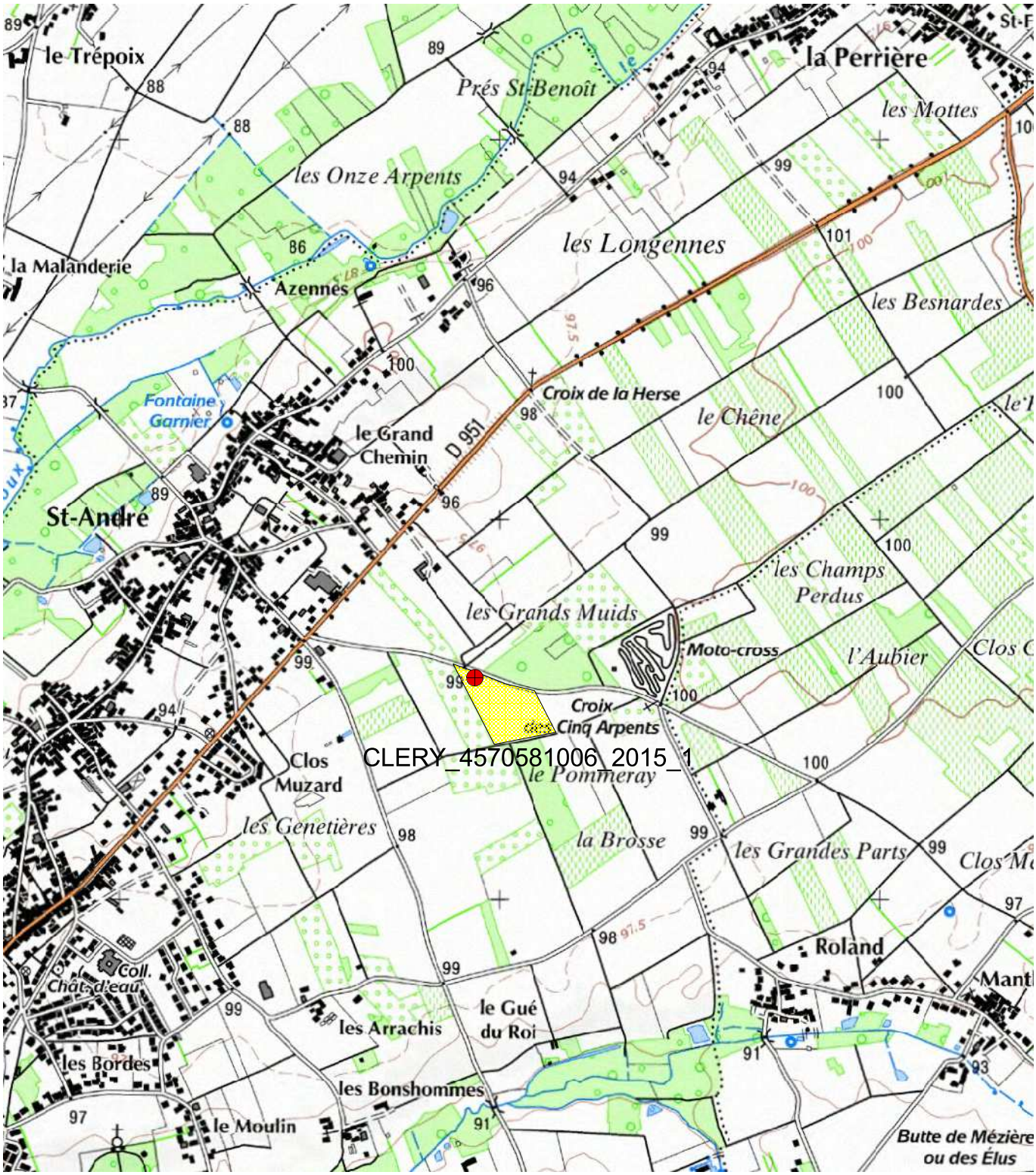
3. CONSEILS DE FUMURES

en U/ha d'oxydes pour les éléments majeurs
en kg/ha d'élément pour les oligoéléments

Année	CULTURE	Objectif de rend'	Rés. Vég.	P_2O_5			K_2O			MgO			CaO	Cu	Zn	Mn	B
				entr.	enrich.	TOTAL	entr.	enrich.	TOTAL	entr.	enrich.	TOTAL					

Croquis de prélèvement - analyse de terre

BOURGOIN Sébastien
4570581



Points de référence

Aptitude
0
1
2

N

1:15057

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BOURGOIN Sebastien /

45 .

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4570581006BOU12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	557935	Y/Lat	2314582

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sables		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030581
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	80
Limons fins (2 à 20 µm) :	97
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	85
Sables fins (50 à 200 µm) :	182
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	555

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	18,2		23 / 27	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : 0,96

Rapport C/N		11,0	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 93 / Correct

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

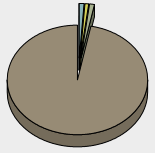
N° RAPPORT	SENL15030581
RÉFÉRENCE	4570581006BOU12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	7,1
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	3
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	1,45
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	4,5

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 5,7
Mg/CEC : 4,0
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : > 100



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 78

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,160	0,325	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K_2O Φ (g/kg)	0,075	0,098	0,122	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO Φ (g/kg)	0,036	0,061	0,084	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	3,39	1,16 / 1,25

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,13	2	OK
Chrome (Cr) Φ	15,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	59,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,040	1	OK
Nickel (Ni) Φ	9,20	50	OK
Plomb (Pb) Φ	17,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	40,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	2,60		
Fer (Fe)	9300		
Cobalt (Co)	7,00		
Manganèse (Mn)	350,00		
Molybdène (Mo)	0,12		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BOURGOIN Sébastien 45 .	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030581**		
V/Réf	**4570581006BOU12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,96 g/kg	VC
Bore eau régale	2,6 mg B/kg	VC
C/N	11,0	VC
Ca éch (cmol+/kg)	5,16 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	1,03 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	1,45 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	51,6 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,13 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	3,0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	10,6 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	4.5 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	15 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	7,0 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	59 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	9,3 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	0,04 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,26 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,122 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	2,59 meq K+	VC
Manganèse eau régale	350 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,18 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,022 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BOURGOIN Sébastien 45 .	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030581**		
V/Réf	**4570581006BOU12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

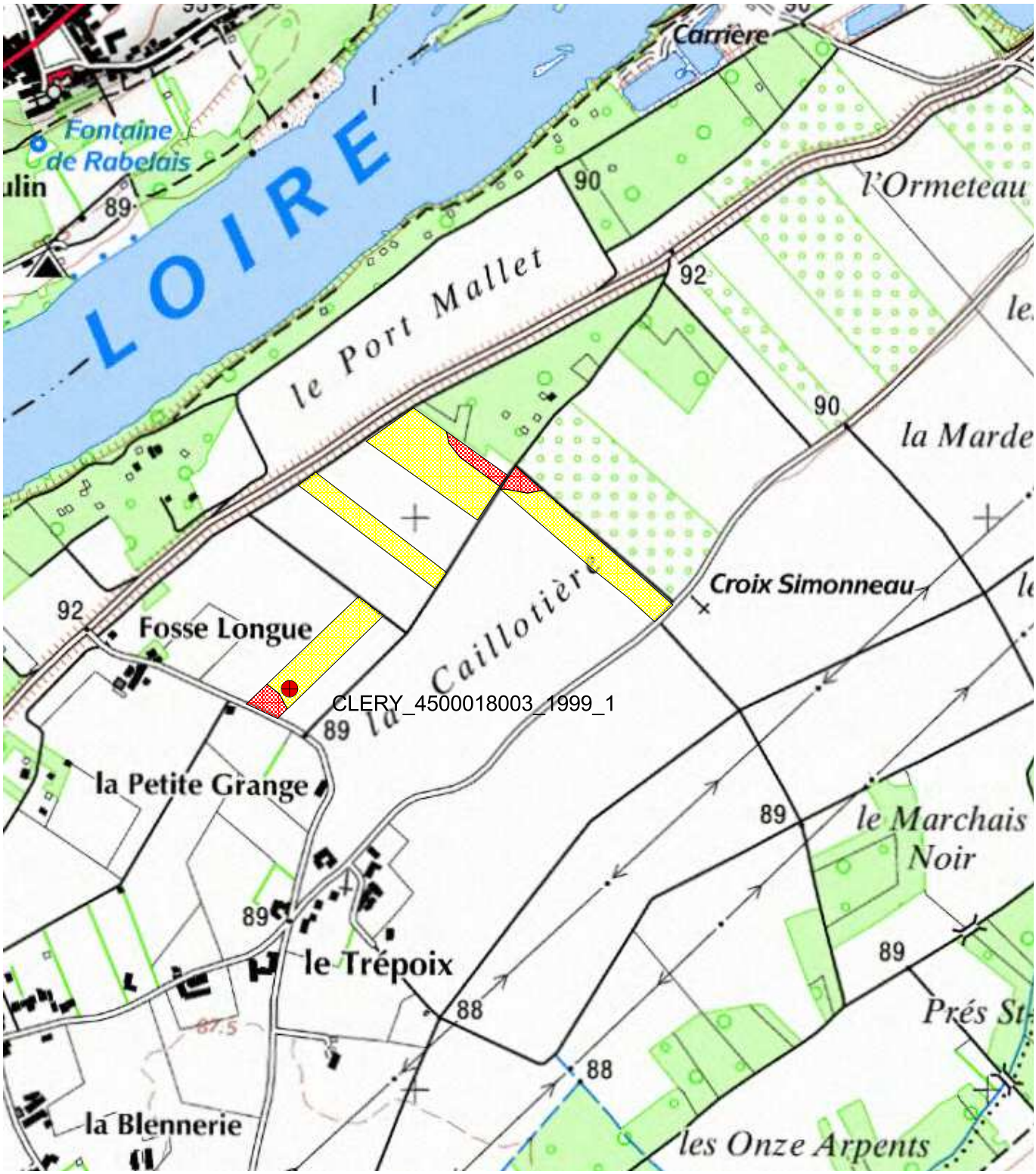
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,036 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	1,8 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	18,2 g/kg	VC
Molybdène eau régale	0,12 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	< 0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	< 0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	< 0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	< 0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	9,2 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,144 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,329 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	4,6 meq H2PO4-	VC
pH	7.1 u pH	VC
Plomb eau régale	17 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	40 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

GAUTHIER Bruno
4500018



Points de référence

Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

GAUTHIER Bruno /
45 rue des petits soulier

45370 MEZIERES LEZ CLERY

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4500018003GAU12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	556780	Y/Lat	2316700

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sables		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030572
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	92
Limons fins (2 à 20 µm) :	63
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	72
Sables fins (50 à 200 µm) :	240
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	533

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	13,8		22 / 26	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : 0,94

Rapport C/N		8,5	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 100 / Correct

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

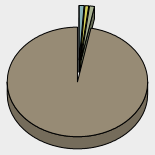
N° RAPPORT	SENL15030572
RÉFÉRENCE	4500018003GAU12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	6,6
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	1,66
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	5,7

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 7,2
Mg/CEC : 10,9
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : > 100



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,160	0,20	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K_2O Φ (g/kg)	0,075	0,098	0,193	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO Φ (g/kg)	0,068	0,100	0,12	Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	0,02	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	1,54	0,97 / 1,08

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,18	2	OK
Chrome (Cr) Φ	31,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	12,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	24,00	50	OK
Plomb (Pb) Φ	17,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	54,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	2,60		
Fer (Fe)	19000		
Cobalt (Co)	11,00		
Manganèse (Mn)	450,00		
Molybdène (Mo)	0,22		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
GAUTHIER Bruno 45370 MEZIERES LEZ CLERY	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :

N° échantillon **SENL15030572**

V/Réf **4500018003GAU12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,94 g/kg	VC
Bore eau régale	2,6 mg B/kg	VC
C/N	8,5	VC
Ca éch (cmol+/kg)	5,90 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	1,18 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	1,66 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	59,0 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,18 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	8,0 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	5.7 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	31 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	11 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	12 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	19 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	< 0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,41 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,193 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	4,10 meq K+	VC
Manganèse eau régale	450 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,62 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,075 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
GAUTHIER Bruno 45370 MEZIERES LEZ CLERY	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030572**		
V/Réf	**4500018003GAU12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

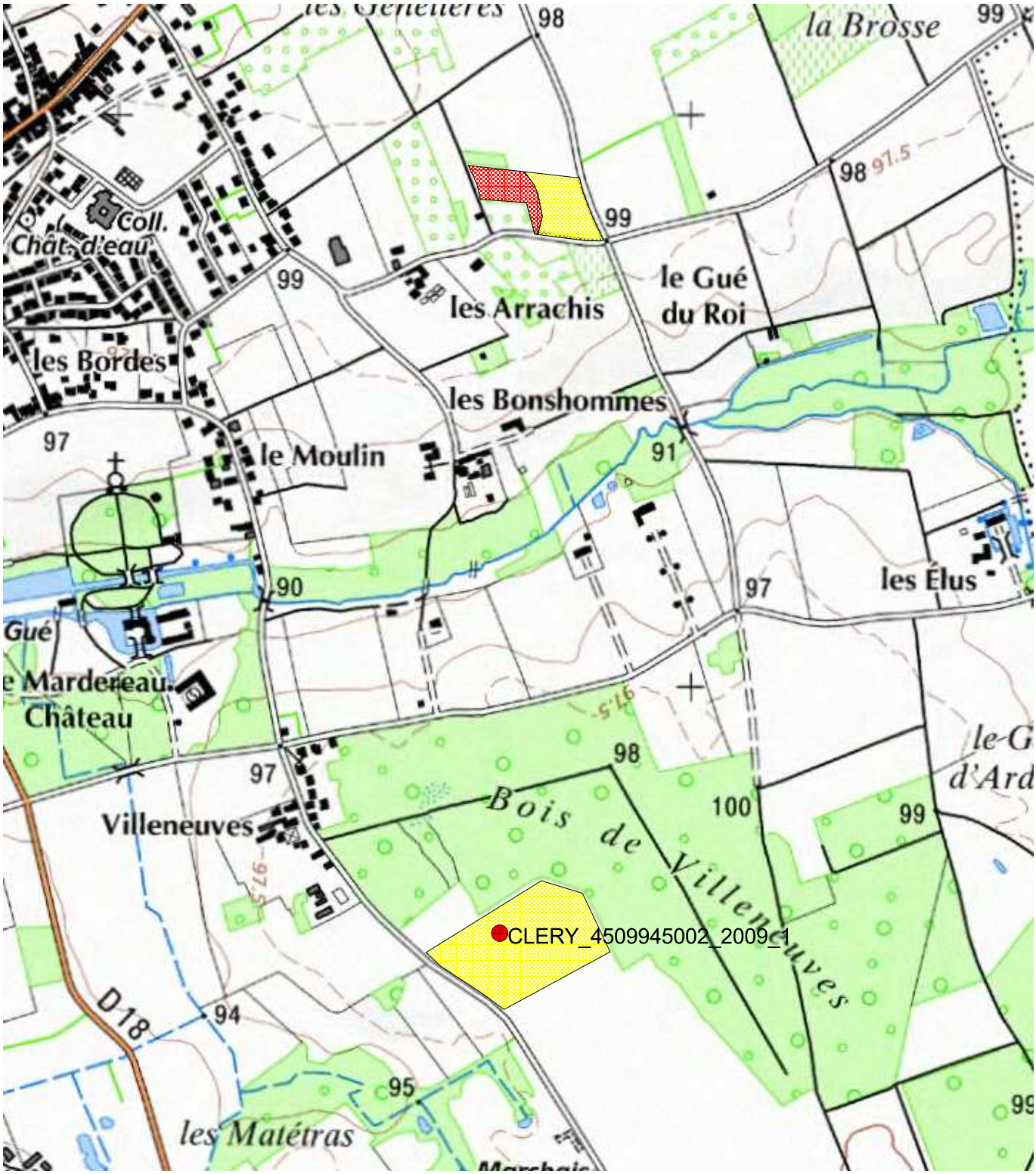
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,125 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	6,2 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	13,8 g/kg	VC
Molybdène eau régale	0,22 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	0,05 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	0,011 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	0,015 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	0,48 meq Na++	VC
Nickel eau régale	24 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,088 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,201 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	2,8 meq H2PO4-	VC
pH	6.6 u pH	VC
Plomb eau régale	17 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	54 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

LEBRAULT Yannick
4509945



Points de référence
Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

LEBRAULT Yannick /
134 Les Villeneuves

45370 CLERY SAINT ANDRE

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4509945002LEB12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	557665	Y/Lat	2312568

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sables		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030580
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	59
Limons fins (2 à 20 µm) :	83
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	85
Sables fins (50 à 200 µm) :	91
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	682

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	14,3		23 / 28	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : 0,70

Rapport C/N		11,9	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 89 / Moyen

Version Regifert - Aurea - 2015.3

cofrac ESSAIS ACCRÉDITATION N° 1-4075 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

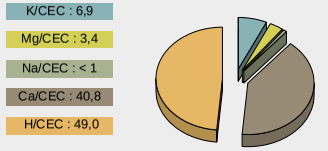
aurea AgroSciences

N° RAPPORT	SENL15030580
RÉFÉRENCE	4509945002LEB12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	5,7
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	0,32
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	2,8

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 78

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,160	0,23	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K_2O Φ (g/kg)	0,075	0,091	0,098	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
MgO Φ (g/kg)	0,019	0,061	0,084	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	4,79	1,16 / 1,22

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,08	2	OK
Chrome (Cr) Φ	9,90	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	4,40	100	OK
Mercure (Hg)	0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	5,40	50	OK
Plomb (Pb) Φ	14,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	23,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	1,50		
Fer (Fe)	6100		
Cobalt (Co)	4,20		
Manganèse (Mn)	220,00		
Molybdène (Mo)	< 0,1		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
LEBRAULT Yannick 45370 CLERY SAINT ANDRE	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030580**		
V/Réf	**4509945002LEB12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,70 g/kg	VC
Bore eau régale	1,5 mg B/kg	VC
C/N	11,9	VC
Ca éch (cmol+/kg)	1,16 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	0,23 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	0,32 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	11,6 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,08 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	8,3 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	2.8 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	9,9 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	4,2 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	4,4 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	6,1 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,19 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,091 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	1,93 meq K+	VC
Manganèse eau régale	220 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,09 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,011 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
LEBRAULT Yannick 45370 CLERY SAINT ANDRE	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030580**		
V/Réf	**4509945002LEB12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

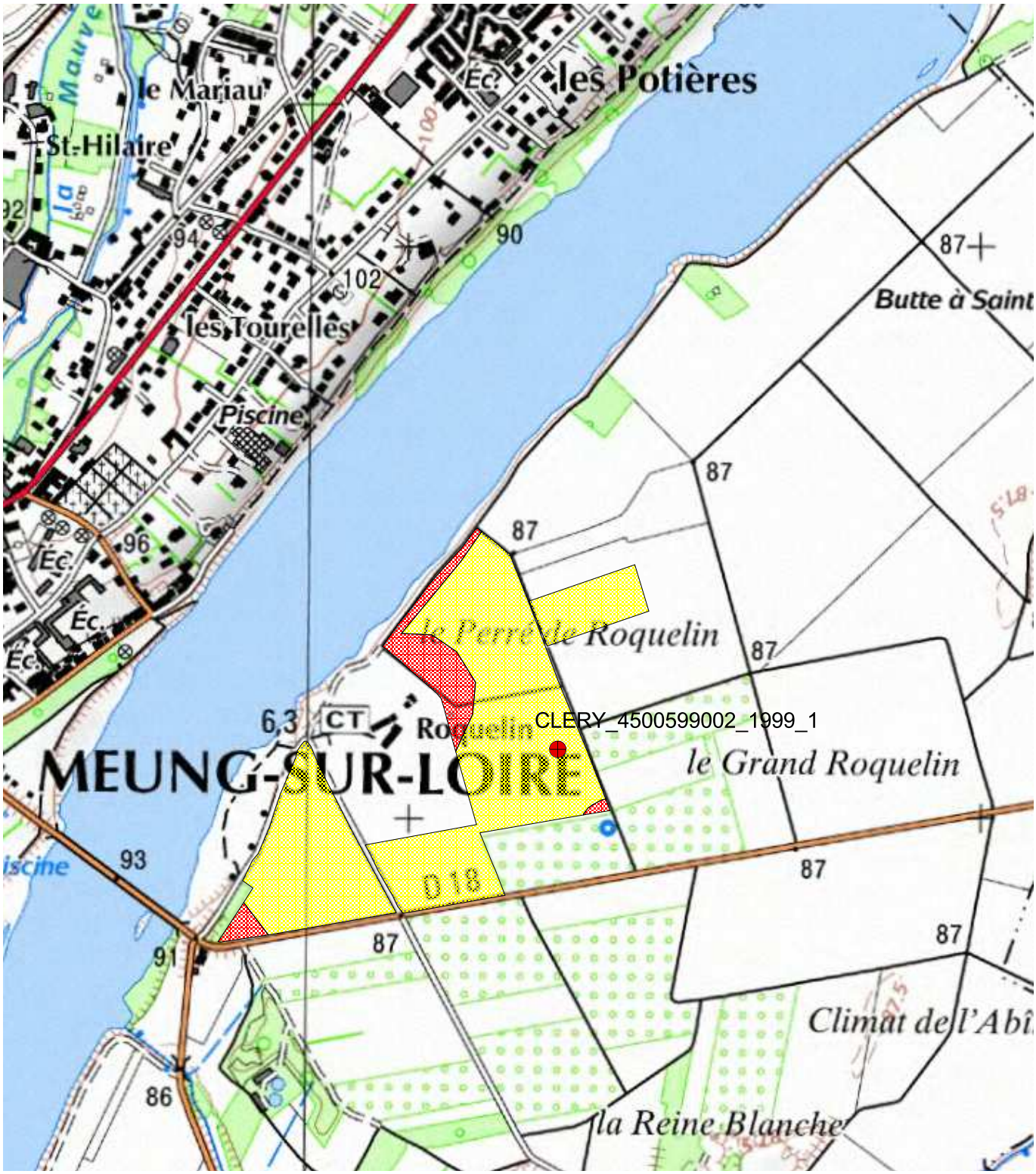
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,019 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	0,9 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	14,3 g/kg	VC
Molybdène eau régale	< 0,09 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	< 0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	< 0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	< 0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	< 0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	5,4 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,101 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,231 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	3,3 meq H2PO4-	VC
pH	5.7 u pH	VC
Plomb eau régale	14 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	23 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



Points de référence

Aptitude
- 0
- 1
- 2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BEAULIEU (SCEA) /
1 ROUTE DES MUIDS

45160 SAINT HILAIRE SAINT MESMIN

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4500599002BEA12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	553260	Y/Lat	2314120

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sables		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélévement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030573
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	104
Limons fins (2 à 20 µm) :	76
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	78
Sables fins (50 à 200 µm) :	202
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	540

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	17,2		22 / 26	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ(g/kg) : 0,85

Rapport C/N		11,8	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 100 / Correct

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

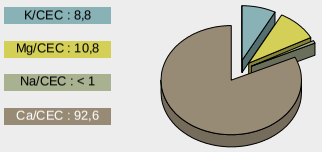
aurea AgroSciences

N° RAPPORT	SENL15030573
RÉFÉRENCE	4500599002BEA12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	6,7
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	1,53
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	5,9

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2	Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,152 / 0,160	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K_2O Φ (g/kg)	0,075	0,098 / 0,245	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO Φ (g/kg)	0,069	0,103 / 0,128	Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	1,91	0,95 / 1,06

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,14	2	OK
Chrome (Cr) Φ	25,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	23,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	20,00	50	OK
Plomb (Pb) Φ	17,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	52,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	3,30		
Fer (Fe)	17000		
Cobalt (Co)	9,90		
Manganèse (Mn)	350,00		
Molybdène (Mo)	< 0,1		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU (SCEA) 45160 SAINT HILAIRE SAINT MES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier **26229** Nom de la station :

N° échantillon **SENL15030573**

V/Réf **4500599002BEA12/11/15PR** Date de réception : 16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,85 g/kg	VC
Bore eau régale	3,3 mg B/kg	VC
C/N	11,8	VC
Ca éch (cmol+/kg)	5,47 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	1,10 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	1,53 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	54,7 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,14 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	10,0 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	5.9 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	25 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	9,9 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	23 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	17 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	< 0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,52 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,245 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	5,20 meq K+	VC
Manganèse eau régale	350 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,64 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,077 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU (SCEA) 45160 SAINT HILAIRE SAINT MES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030573**		
V/Réf	**4500599002BEA12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

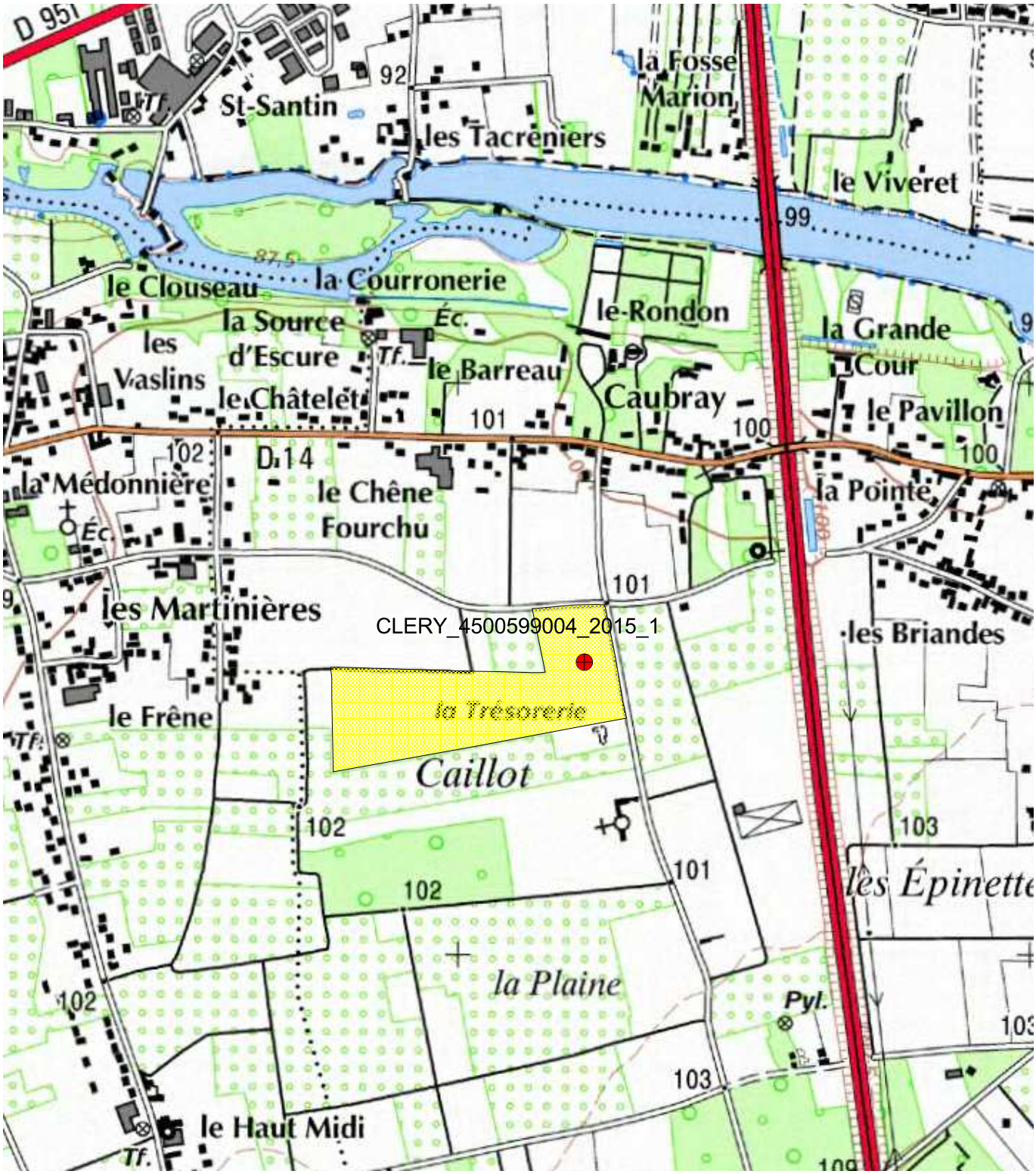
Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,128 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	6,4 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	17,2 g/kg	VC
Molybdène eau régale	< 0,10 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	< 0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	< 0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	< 0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	< 0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	20 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,066 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,152 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	2,1 meq H2PO4-	VC
pH	6.7 u pH	VC
Plomb eau régale	17 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	52 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

Croquis de prélèvement - analyse de terre

SCEA BEAULIEU Père et Fils
4500599



Points de référence
Aptitude
0
1
2

N

1:10000

aurea AgroSciences

Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

BEAULIEU (SCEA) /
1 ROUTE DES MUIDS

45160 SAINT HILAIRE SAINT MESMIN

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (78)

LE BAHERS

Route Centrale des Noyers BP 110

78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

PARCELLE

Réference	4500599004BEA12/11/15PR		
Surface		Prélevée le : 12/11/2015	
X/Long	564221	Y/Lat	2318511

Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sables		
Densité apparente (T/m^3)	1,70	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	5 000	Sol humide	NON
Profondeur de prélévement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT	SENL15030574
Date de réception	16/11/2015
Début d'analyse	16/11/2015
Début d'interprétation	16/12/2015
Date d'édition	16/12/2015

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	61
Limons fins (2 à 20 µm) :	40
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	62
Sables fins (50 à 200 µm) :	176
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	660

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	12,0	23 / 28	Faible

* MO=carb.org × 1.72 — Souhaitable

Azote total Φ (g/kg) : 0,61

Rapport C/N	11,5	7,5 / 12	Satisfaisant

Décomposition de la MO: Rapide — Lente — Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :
Stock en matières organiques (MO) :
Stock minimal souhaitable en MO :
Estimation des pertes annuelles en MO:
Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 100 / Correct

Version Reglfert - Aurea - 2015.3

cofrac ESSAIS ACCREDITATION N° 1-4075 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue champlain - 17074 **La Rochelle** Cedex 09 - **Tél. 01 44 31 40 40** Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

aurea AgroSciences

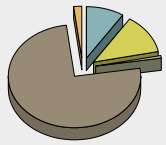
N° RAPPORT	SENL15030574
RÉFÉRENCE	4500599004BEA12/11/15PR

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau Φ	6,4
pH KCl Φ	
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO Φ (g/kg)	0,75
CEC Φ Metson (cmol+/kg)	3,5

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 9,3
Mg/CEC : 12,6
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 76,5
H/CEC : 2,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 78

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse L1	L2		Situation vis à vis de la culture
P_2O_5 Φ (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,160	0,202	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K_2O Φ (g/kg)	0,075	0,098	0,153	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO Φ (g/kg)	0,061	0,084	0,089	Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA Φ		
Zinc EDTA Φ		
Manganèse EDTA Φ		
Fer EDTA Φ		
Bore soluble		

Autres résultats

		Souhaitable
Sodium (Na_2O g/kg)	< 0,01	< 0,100
Rapport K_2O/MgO	1,72	1,16 / 1,23

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) Φ	0,15	2	OK
Chrome (Cr) Φ	20,00	150	OK
Cuivre (Cu) Φ	33,00	100	OK
Mercure (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni) Φ	16,00	50	OK
Plomb (Pb) Φ	12,00	100	OK
Zinc (Zn) Φ	45,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	1,50		
Fer (Fe)	11000		
Cobalt (Co)	7,10		
Manganèse (Mn)	360,00		
Molybdène (Mo)	< 0,1		

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : NF ISO 10390 / Calcaire total : NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : NF ISO 14235 / Azote total : NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : NF X 31-161 / Phosphore Olsen : NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : NF X 31-120 / Bore : NF X 31-122 / CEC : NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : IT/TER/10 / Dosage métaux lourds : NF EN ISO 11885 / IPC : FD X 31-146 / Elements extraits au DTPA : NF X 31-121.

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU (SCEA) 45160 SAINT HILAIRE SAINT MES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030574**		
V/Réf	**4500599004BEA12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Azote total (methode Dumas) (g/kg)	0,61 g/kg	VC
Bore eau régale	1,5 mg B/kg	VC
C/N	11,5	VC
Ca éch (cmol+/kg)	2,69 cmol+/kg	VC
Ca éch (g Ca/kg)	0,54 g K/kg	VC
Ca éch (g CaO/kg)	0,75 g CaO/kg	VC
Ca éch (meq Ca++)	26,9 meq Ca++	VC
Cadmium eau régale	0,15 mg Cd/kg	VC
Calcaire total (g/kg)	0 g/kg	VC
Carbone Anne (g/kg)	7,0 g/kg	VC
CEC Metson (cmol+/kg)	3.5 cmol+/kg	VC
Chrome (mg/kg)	20 mg Cr/kg	VC
Cobalt eau régale	7,1 mg Co/kg	VC
Cuivre eau régale	33 mg Cu/kg	VC
Fer eau régale	11 g Fe/kg	VC
Hg (mg/kg)	< 0,03 mg/kg	VC
K éch (cmol+/kg)	0,32 cmol+/kg	VC
K éch (g K2O/kg)	0,153 g K2O/kg	VC
K éch (meq K+)	3,25 meq K+	VC
Manganèse eau régale	360 mg Mn/kg	VC
Mg éch (cmol+/kg)	0,44 cmol+/kg	VC
Mg éch (g Mg/kg)	0,054 g Mg/kg	VC

DEMANDEUR	INTERMEDIAIRE
BEAULIEU (SCEA) 45160 SAINT HILAIRE SAINT MES	SEDE ENVIRONNEMENT (78) BP 110 78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

N° dossier	**26229**	Nom de la station :	
N° échantillon	**SENL15030574**		
V/Réf	**4500599004BEA12/11/15PR**	Date de réception :	16/11/2015

Consultation des analyses en cours

Déterminations	Résultats en cours	Etat
Mg éch (g MgO/kg)	0,089 g MgO/kg	VC
Mg éch (meq Mg++)	4,4 meq Mg++	VC
MO (g/kg)	12,0 g/kg	VC
Molybdène eau régale	< 0,10 mg Mo/kg	VC
Na éch (cmol+/kg)	< 0,03 cmol+/kg	VC
Na éch (g Na/kg)	< 0,007 g Na/kg	VC
Na éch (g Na2O/kg)	< 0,010 g Na2O/kg	VC
Na éch (meq Na+)	< 0,32 meq Na++	VC
Nickel eau régale	16 mg Ni/kg	VC
P JH (g P/kg)	0,088 g P/kg	VC
P JH (g P2O5/kg)	0,202 g P2O5/kg	VC
P JH (meq H2PO4-)	2,8 meq H2PO4-	VC
pH	6.4 u pH	VC
Plomb eau régale	12 mg Pb/kg	VC
Zinc eau régale	45 mg Zn/kg	VC

Les résultats présentés dans ce tableau n'ont pas été définitivement validés. Ils vous sont transmis à titre d'information, et sont susceptibles de faire l'objet de contrôles internes. Ce tableau ne fait pas office de rapport d'analyse.

ANNEXE 7

Formulaire d’incidences Natura 2000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA RÉGION CENTRE

Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000

en application de l'article R.414-23 du code de l'environnement

Préambule :

Ce formulaire est à remplir par le porteur de projet et fait office de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il démontre, par une analyse succincte du projet et des enjeux, l'absence d'incidence sur un (ou des) site(s) Natura 2000 ou leur caractère négligeable.

Si une incidence non négligeable ne peut être facilement exclue sans analyse plus approfondie, un dossier complet d'évaluation doit être établi.

Où trouver des informations sur Natura 2000 ?

Vous pouvez contacter le service en charge du traitement de votre demande de déclaration, d'autorisation ou d'approbation.

Vous pouvez également contacter le Service Environnement de la Direction Départementale des Territoires (DDT) ou le Service Eau et Biodiversité de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

De nombreuses informations sont disponibles sur le site Internet de la DREAL Centre :

- Liste des sites Natura 2000 de la région Centre par commune :
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/acces-aux-sites-relevant-de-la-a187.html (ZSC)
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/acces-aux-sites-relevant-de-la-a342.html (ZPS)
- Fiches descriptives, cartes et documents d'objectifs des sites Natura 2000 :
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-sites-natura-2000-en-details-a186.html (ZSC)
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-sites-natura-2000-en-details-a341.html (ZPS)
- Carte interactive des zonages sur la nature (carmen) :
  http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/11/nature_region2.map
- Fiches descriptives des milieux et espèces Natura 2000 :
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-habitats-et-especes-d-interet-a189.html (directive « Habitats »)
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-oiseaux-d-interet-a343.html (directive « Oiseaux »)

COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET :

STATUT JURIDIQUE : SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT
(particulier, collectivité, société, autre…)

NOM et PRENOM du demandeur ou RAISON SOCIALE pour les personnes morales :
SYNDICAT INTERCOMMUNAL C3M

ADRESSE : 36, rue du bourg - 45 370 NEZIERES LEZ CLERY

TELEPHONE : 02 38 45 35 64 TELECOPIE : 09 70 06 62 23

EMAIL :

NOM, PRENOM et QUALITE du responsable du projet pour les personnes morales :
GRILLON ALAIN, PRESIDENT

1 DESCRIPTION DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION

Intitulé et nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention :

Préciser le type d'activité envisagé : manifestation sportive (terrestre, nautique, aérienne, motorisée ou non, etc.), création d'équipements ou d'infrastructures (chemins, dessertes, parkings, voies d'accès, aménagements pour l'accueil du public, etc.), constructions, canalisations, travaux en cours d'eau ou en berges, création de plan d'eau, prélèvements, rejets, drainages, curages, abattages d'arbres, plantations, etc.

Epandage de boues chaulées de la station d'épuration de Cléry-Saint-André

Localisation :

COMMUNE(S) CONCERNEE(S) : Cléry-Saint-André, Dry, Mareau-Aux-Près, Meung-sur-Loire, Mézières-lez-Cléry et Olivet

LIEU(X)-DIT(S) :

A L'INTERIEUR DU (DES) SITE(S) NATURA 2000 SUIVANT(S) :

cf. carte de localisation

A PROXIMITE DU (DES) SITE(S) NATURA 2000 SUIVANT(S) :

cf. carte de localisation

Joindre obligatoirement une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention sur fond de carte IGN au 1/25000 ou au 1/50000 (une impression à partir du Géoportail www.geoportail.fr peut servir de support) et un plan descriptif du projet (plan cadastral, plan de masse, etc.).

Étendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention :

SURFACE APPROXIMATIVE DE L'EMPRISE GLOBALE DU PROJET : 152,84 ha épandables
(préciser l'unité de mesure : m², ha, etc.)

ET / OU

LINEAIRE TOTAL CONCERNE PAR LE PROJET OU LA MANIFESTATION : /
(préciser l'unité de mesure : m, km, etc.)

NOMBRE PREVU DE PARTICIPANTS : /
(dans le cas de manifestations sportives ou culturelles)

SURFACES CONCERNEES PAR TYPE DE TRAVAUX OU D'AMENAGEMENT :
(préciser si nécessaire pour chaque aménagement unitaire. Exemples : surfaces imperméabilisées, construites, défrichées, etc.)

152,84 ha épandables

LINEAIRES CONCERNES PAR TYPE DE TRAVAUX OU D'AMENAGEMENT :
(préciser si nécessaire pour chaque aménagement unitaire. Exemples : linéaires d'infrastructures, de canalisations, de travail en cours d'eau ou fossés, etc.)

/

Durée et période des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

Préciser la durée (en nombre de jours, de mois) et/ou la période (saison, entre JJ/MM/AA et JJ/MM/AA) approximative ou exacte des travaux, de la manifestation ou de l'intervention si elles sont connues.

Epandages au printemps et en été / automne

2 DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION SUR UN (DES) SITE(S) NATURA 2000

Milieux présents sur l'emprise du projet :

Cocher les cases concernées et joindre dans la mesure du possible une ou des photo(s) du site avec le report des prises de vue sur la carte de localisation.

□ zone urbanisée ou construite
□ routes et accotements
□ autre milieu artificialisé *(préciser si possible : carrière, terrain de sport, camping, etc.)*

□ jardin, verger, zone maraîchère, vigne
☒ grande culture
□ friche
□ jachère
□ prairie *(préciser si possible pré de fauche ou pâture)*

□ autre milieu ouvert *(préciser si possible : lande, fourré, etc.)*

□ forêt de feuillus
□ forêt de résineux
□ forêt mixte
□ plantation de peupliers
□ bosquet
□ haie *(préciser si possible : haie arbustive ou arborée, continue ou non, etc.)*

□ vieux arbres *(préciser si possible : alignements, isolés, têtards, etc.)*

□ cours d'eau *(préciser si possible la périphérie : bancs de sables, fourrés, forêt, etc.)*

□ plan d'eau *(préciser s'il est compris dans une chaîne d'étangs)*

□ mare *(préciser si possible si elle est végétalisée ou non)*

□ fossé
□ autre zone humide *(préciser si possible : roselière, tourbière, etc.)*

□ autre milieu *(préciser si possible : grotte, falaise, etc.)*

Pour chaque milieu, on fera mention, dans la mesure du possible, des activités qu'ils supportent et de leur fréquence (exemple : mare servant toute l'année à l'abreuvement des troupeaux ; prairie fauchée tous les ans ; terrain de sport régulièrement utilisé ; etc.).

Types d'incidences potentielles générées par le projet, la manifestation ou l'intervention :

Cocher les cases potentiellement concernées et si possible les milieux/espèces susceptibles d'être touchés pour chaque type d'impact. Préciser également si l'impact est avéré ou éventuel.

□ destruction du milieu par travail ou décapage du sol, installations ou constructions, changement d'occupation du sol, comblement de zones humides, abattage d'arbres ou de haies…

Préciser :

□ détérioration du milieu par piétinement, circulations de véhicules motorisés ou non, drainage et assèchement…

Préciser :

□ détérioration du milieu par pollution directe ou indirecte (traitements, rejets…)

Préciser :

□ détérioration du milieu par abandon des pratiques de gestion courante, déprise, enfrichement…

Préciser :

□ perturbation d'espèces par la fréquentation humaine, les émissions de bruits, de poussières, l'éclairage (notamment de nuit), la rupture de corridors écologiques…

Préciser :

3 CONCLUSION

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure ici sur l'absence ou non d'incidences de son projet. En cas d'incertitude, il est conseillé de prévoir une évaluation complète.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable sur un (ou des) site(s) Natura 2000 (le cas échant, par effet cumulé avec d'autres projets portés par le demandeur) ?

☒ **NON** : ce formulaire accompagné du dossier de demande est à remettre au service en charge de l'instruction.

☐ **OUI** : un dossier complet doit être établi et transmis au service en charge de l'instruction du dossier.

Commentaires éventuels :

Fait à : Le :

Signature :

ANNEXE 8

Modèle de convention d’épandage

CONTRAT POUR LA VALORISATION AGRICOLE DES BOUES DE LA STATION D'EPURATION DU C3M A CLERY-SAINT-ANDRE (45)

Entre : Le syndicat intercommunal C3M – 36, rue du bourg – 45 370 MEZIERES-LEZ-CLERY, représenté par son Président, Monsieur Alain GRILLON, désigné ci-après par « le **producteur** »
d'une part,

et : ……., agriculteur désigné ci-après par « l'**utilisateur** »
d'autre part,

Etant préalablement exposé que :

Le **producteur** désire s'orienter vers la valorisation agricole des boues de la station d'épuration en tant que matière fertilisante.
L'**utilisateur** souhaite épandre ces boues sur des terres agricoles dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

La filière a fait objet d'un dossier de déclaration préalable à l'activité d'épandage, et un récépissé de déclaration a été délivré par la préfecture du Loiret, en date du xx/xx/xxxx sous le numéro xxxxxxxx.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – Origine et nature des boues
La présente convention concerne la valorisation agricole des boues de la station d'épuration du C3M à Cléry-Saint-André, située rue du four à chaux à Cléry-Saint-André.

Les boues produites actuellement sont des boues chaulées et représentent une quantité annuelle estimée à 120 tonnes de Matière Sèche (hors chaux). Les boues ont une siccité située autour de 30,9 % de matières sèches.

ARTICLE 2 – Caractéristiques des boues
Les boues, en sortie de station d'épuration, sont conformes aux prescriptions des articles R. 211-25 à R. 211-47 et R 216-7 relatifs à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées du Titre Ier du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'Eau et aux Milieux aquatiques (ancien décret 97-1193 du 08/12/97) et de l'arrêté du 08/01/98 et notamment du respect des valeurs limites en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques.

ARTICLE 3 – Objet de la convention
La présente convention concerne les opérations suivantes :
- Respect des contraintes régissant l'usage agricole des boues.
- Epandage des boues.
- Suivi et Auto-surveillance des épandages.

ARTICLE 4 – Engagements du producteur et de l'utilisateur
Le **producteur** est responsable de la qualité de la boue livrée. Il garantit la conformité du produit vis-à-vis des spécifications des articles R. 211-25 à R. 211-47 et R 216-7 relatifs à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées du Titre Ier du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'Eau et aux Milieux aquatiques (ancien décret 97-1193 du 08/12/97) et de l'arrêté du 08/01/98.

Il s'engage à informer l'**utilisateur** de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques des boues. Les analyses de boues seront remises à l'**utilisateur**.
Au cas où les concentrations en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques des boues viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le **producteur de boues** s'engage à les faire éliminer selon des filières appropriées, hors valorisation agricole.

ARTICLE 5 – Engagements de l'utilisateur
L'utilisateur donne son accord au producteur de boues pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

L'**utilisateur** s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles…).

ARTICLE 6 – Durée du contrat
Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 1 année et est renouvelable par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'**utilisateur** en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le **producteur de boues** et l'**exploitant** en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité.
Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduc.

ARTICLE 7 – Modifications
La présente convention peut être modifiée à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à Cléry-Saint-André

Le ……

En deux exemplaires originaux

Le **Producteur –** Syndicat intercommunal C3M

L'**utilisateur** …….

<u>Pièces jointes :</u>
- *Carte de localisation des parcelles inscrites au plan d'épandage*
- *Références cadastrales des parcelles inscrites au plan d'épandage*