



PLAN D'ÉPANDAGE DE LA STATION DE LAGUNAGE DE LA COMMUNE DE ROISEY



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES	4
1. Liste des tableaux.....	4
2. Liste des figures.....	4
AVANT-PROPOS	5
PRESENTATION DE L'ACTIVITE	6
1. Le demandeur	6
2. Localisation de l'activité	6
3. Objet de la déclaration	6
4. Description synthétique de l'activité.....	7
5. Solution alternative d'élimination des boues	7
LA REGLEMENTATION	8
LA STATION DE TRAITEMENT ET LES BOUES PRODUITES	10
1. La lagune	10
2. Nature des effluents.....	11
3. Estimation quantitative des boues	11
4. Composition des boues	12
4.1 Composition agronomique des boues.....	12
4.2 Teneur des boues en Eléments Traces Métalliques	14
4.3 Teneur des boues en Composés Traces Organiques	15
4.4 Teneurs des boues en agents pathogènes	16
5. Calcul de la dose d'épandage et valeur fertilisante	17
5.1 Calcul de la dose	17
5.2 Limitation des apports en ETM sur les sols : notion de flux maximum sur 10 ans.....	18
5.3 Limitation des apports en CTO sur les sols : notion de flux maximum sur 10 ans	18
6. Dimensionnement du périmètre d'épandage	19
ETUDE DES CONTRAINTES DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL	20
1. Localisation du périmètre d'étude	20
2. Cohésion avec les mesures de gestion de l'eau et du milieu naturel.....	20
2.1 SDAGE et SAGE	20
2.2 Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.....	21
2.3 La zone vulnérable.....	21
2.4 Les sites remarquables du point de vue faunistique et floristique	21
3. L'hydrographie et l'hydrogéologie	23
3.1 L'hydrographie	23
3.2 L'hydrogéologie	23
4. Etude agro-climatique	24
4.1 Température.....	24
4.2 Précipitations et bilan hydrique	25
DEFINITION DE LA FILIERE DE RECYCLAGE AGRICOLE	26
1. Les enquêtes de terrain et les exploitations retenues	26
2. Caractéristiques des exploitations agricoles	27



2.1	Assolement	27
2.2	Fertilisation et rendement	27
2.3	Le Cheptel	28
2.4	Localisation des parcelles épandables	28
3.	Aptitudes des sols observés	29
3.1	Géologie	29
3.2	Pédologie et aptitude physique des sols	30
3.3	Les classes d'aptitudes	31
3.4	L'aptitude chimique des sols	32
3.5	Aptitude à l'épandage	32
4.	Programme prévisionnel d'épandage	33
	MODALITES TECHNIQUES D'EPANDAGE.....	34
1.	Les règles d'épandage	34
1.1	Périodes d'épandage	34
1.2	Les interdictions d'épandre	35
1.3	Distance d'isolement	35
1.4	Enfouissement des boues après épandage	36
2.	Le suivi agronomique	36
2.1	Le suivi analytique des boues	36
2.2	Le suivi analytique des sols.....	36
2.3	Le suivi des épandages	37
3.	Evacuation des boues : transport et épandage	37
3.1	Etape 1 : curage du 1 ^{er} bassin.....	37
3.2	Etape 2 : curage du 2 ^{ème} bassin	39
4.	Le chaulage des sols	39
5.	Les intervenants	40
	DOCUMENT D'INCIDENCE	41
1.	Avant-propos	41
2.	Zone de prospection.....	41
3.	Incidences de l'activité sur l'environnement.....	41
3.1	Incidences sur l'air	41
3.2	Incidences sur l'eau	42
3.3	Incidences sur les sols et les cultures	43
3.4	Incidences sur le voisinage	43
3.5	Incidences sur les espaces remarquables.....	44
4.	Mesures compensatoires.....	44
4.1	Mesures compensatoires sur l'air	44
4.2	Mesures compensatoires sur l'eau	44
4.3	Mesures compensatoires sur les sols et les cultures	44
4.4	Mesures compensatoires sur le voisinage	44
	SYNTHESE	45
	ANNEXES	46



LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

1. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : composition agronomique des boues	12
Tableau 2 : apport en éléments fertilisants par les boues	17
Tableau 3 : flux ETM	18
Tableau 4 : flux CTO.....	18
Tableau 5 : surface d'épandage requise.....	19
Tableau 6 : les ZNIEFF du secteur d'étude	22
Tableau 7 : les zones NATURA 2000 du secteur d'étude	22
Tableau 8 : liste des agriculteurs	26
Tableau 9 : exemples de fertilisations complémentaires.....	27
Tableau 10 : pédologie et aptitude physique des sols	30
Tableau 11 : résultats des analyses de sols.....	32
Tableau 12 : Période où l'épandage est déconseillé ou interdit (en grisé)	35
Tableau 13 : Les conditions d'épandage	35
Tableau 14 : distances d'isolement	35
Tableau 15 : liste des intervenants.....	40
Tableau 16 : récapitulatif des principales données.....	45

2. LISTE DES FIGURES

Figure 1: Teneurs en ETM (en mg/kg de MS) et valeurs en % du seuil réglementaire	15
Figure 2: Teneurs en CTO (en mg/kg de MS) et valeurs en % du seuil réglementaire.....	16
Figure 3 : Températures moyennes mensuelles de 2003 à 2012.....	24
Figure 4 : Précipitation et ETP moyennes mensuelles de 2003 à 2012.....	25
Figure 5 : Répartition de la SAU des exploitations du plan d'épandage (en ha).....	27
Figure 6 : les formations géologiques présentes sur le secteur (carte issue du BRGM, échelle 1/50000)	29



AVANT-PROPOS

La commune de **Roisey** dispose actuellement d'une station d'épuration de type lagunage d'une capacité nominale de 260 EH, située au Hameau de la Tronchia.

La commune souhaite mettre en œuvre une filière de valorisation agricole des boues accumulées depuis la construction de la lagune (1990).

La commune de Roisey a confié à **SEDE Environnement** la réalisation d'une étude préalable au recyclage agricole des boues de la lagune. Cette étude définit le périmètre du plan d'épandage et aborde les aspects suivants :

- présentation du système d'épuration et des effluents traités,
- estimation de la production de boue d'un point de vue quantitatif et qualitatif,
- définition de la valeur agronomique du produit pouvant être obtenue,
- caractérisation de la zone d'épandage d'un point de vue environnemental, agricole et réglementaire,
- modalités techniques de l'épandage des boues et prévisions d'épandage.
- incidence des épandages sur le milieu





PRESENTATION DE L'ACTIVITE

1. LE DEMANDEUR

Mairie de Roisey

228 rue du Pilat,
42 520 ROISEY

Représentée par Madame VERNEY Josette, en sa qualité de Maire.

Code SANDRE de l'ouvrage: 060942191002

2. LOCALISATION DE L'ACTIVITE

La Lagune est située sur le territoire de la commune de Roisey.

L'activité d'épandage concerne les communes de Roisey, Bessey, Malleval, Véranne, Maclas et Saint-Appolinard.

Par conséquent, 100% de la surface est située dans le département de la LOIRE (42).

3. OBJET DE LA DECLARATION

La **commune de Roisey** souhaite recycler en agriculture les boues produites par la lagune du Hameau de la Tronchia. Elle a donc mandaté **SEDE Environnement** pour établir le plan d'épandage.

Le Maire déclare par le présent document effectuer le recyclage par épandage agricole de la totalité des boues produites par la lagune de traitement des eaux usées.

La présente déclaration est effectuée en application des articles suivants :

- **Articles R 211-25 à R211-47 du livre II du Code de l'Environnement**, relatif à l'épandage des boues ;
- **Article R 214-1 du livre II du Code de l'Environnement**, relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration ;

Article 214-1 du livre II du Code de l'Environnement - rubrique 2.1.3.0

La production de boues de la lagune est estimée à **100 tonnes de matières sèches, comptant 2,1 tonnes d'azote (21 kg/t de MS)**.

La quantité annuelle épandue est inférieure à 800 t MS/an et la quantité d'azote produite est inférieure à 40 t/an.

L'activité d'épandage est donc soumise à DECLARATION.



4. DESCRIPTION SYNTHETIQUE DE L'ACTIVITE

Traitement des boues	Aucun
Stockage des boues	Sans objet
Etat des boues à épandre	Liquide
Caractéristiques des boues	Conforme à l'arrêté de 8 janvier 1998
Période d'épandage	Eté et automne 2017
Communes concernées par l'épandage	Roisey, Bessey, Malleval, Véranne, Maclas et Saint-Appolinard.
Surfaces aptes à l'épandage	17,8 ha

5. SOLUTION ALTERNATIVE D'ELIMINATION DES BOUES

En cas d'incident concernant la valorisation des boues de la lagune de **Roisey** en épandage agricole, le curage sera momentanément suspendu. Cela permettra la mise en place d'une **unité de déshydratation mobile**. La boue déshydratée sera ensuite envoyée, soit en **centre de compostage** (Monsols Fertilisant), soit en **centre d'enfouissement technique pour les boues non conformes**.



LA REGLEMENTATION

La **loi n° 75-633 du 15 juillet 1975** indique que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter des effets préjudiciables à l'environnement. Elle est modifiée par la **loi n° 92-646 du 13 juillet 1992**, qui définit la notion de déchet ultime et limite à partir du 1er juillet 2002 la mise en décharge à ce type de déchet. Est considéré comme déchet ultime tout déchet « ... qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. ».

Ne pouvant être considérées comme un déchet ultime, les boues d'épuration urbaines sont destinées depuis 2002 au recyclage agricole ou à l'incinération.

A cet égard, la **directive européenne n° 86/278 CEE de juin 1986** considère que « les boues peuvent présenter des propriétés agronomiques utiles et que, par conséquent, il est justifié d'encourager leur valorisation en agriculture à condition qu'elles soient utilisées correctement ; que l'utilisation des boues d'épuration ne doit pas nuire à la qualité des sols et de la production agricole ». La **directive européenne n° 91/271 du 21 mai 1991**, relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, confirme cette orientation pour les boues urbaines.

La rénovation de la réglementation du recyclage agricole des boues a abouti à la parution de deux textes qui réalisent la synthèse des législations françaises et européennes :

- **Décret n° 97-1133 du 8 Décembre 1997** relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

Il a pour objet de définir les conditions dans lesquelles sont épandues les boues d'épuration urbaines sur les sols agricoles.

Ces boues y sont clairement définies comme « déchets ». Le producteur de boues devient donc pleinement responsable de leur devenir. Ses principales obligations sont :

- réaliser une étude préalable de plan d'épandage,
 - tenir à jour un registre attestant de la qualité des boues et du suivi des épandages,
 - établir pour les stations de plus de 2.000 EH, un programme prévisionnel d'épandage,
 - transmettre au préfet le programme prévisionnel d'épandage, le bilan du suivi agronomique et la synthèse du registre d'épandage.
- **L'arrêté du 8 Janvier 1998 pris en application du décret cité précédemment.**

Il fixe les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues d'épuration sur les sols agricoles. Il conduit notamment au renforcement de la réglementation existante sur les



teneurs-limites en éléments-traces métalliques d'une part, et à la création de valeurs-seuils en certains composés organiques (PCB et HPA).

Le décret du 8 décembre 1997 et l'arrêté du 8 janvier 1998 ont été traduits dans le livre II du Code de l'Environnement (articles R211-25 à R211-47).

Au niveau de la gestion des plans d'épandages des boues urbaines, **l'arrêté du 22 novembre 1993**, relatif au Code des Bonnes Pratiques Agricoles, est pris en compte. Il définit les périodes et conditions d'épandage selon le type de fertilisant.

Les communes de Cherier, d'Ouches, de Lentigny, de Villemontais et de Villerest ne sont pas concernées par une zone vulnérable aux nitrates.

Conclusion :

En ce sens, le positionnement des boues urbaines en tant que déchet dans la réglementation française a trois objectifs :

- permettre des contrôles continus sur la filière, alors qu'un seul contrôle a priori serait exigé dans le cas d'une matière fertilisante.
- exprimer clairement la responsabilité du producteur de boues sur l'ensemble de la filière, depuis la production de boues jusqu'au suivi des épandages. Au sens du **Décret 97-1133**, le producteur de boues est l'exploitant de la station d'épuration.
- Renforcer les garanties nécessaires à l'agriculteur-utilisateur.

Les principales préconisations d'utilisation des boues contenues dans ces textes seront étudiées dans les différents paragraphes de l'étude.

La présente déclaration est effectuée en application des articles suivants :

- **Articles R 211-25 à R211-47 du livre II du Code de l'Environnement**, relatif à l'épandage des boues.
- **Article R 214-1 du livre II du Code de l'Environnement**, relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration.



LA STATION DE TRAITEMENT ET LES BOUES PRODUITES

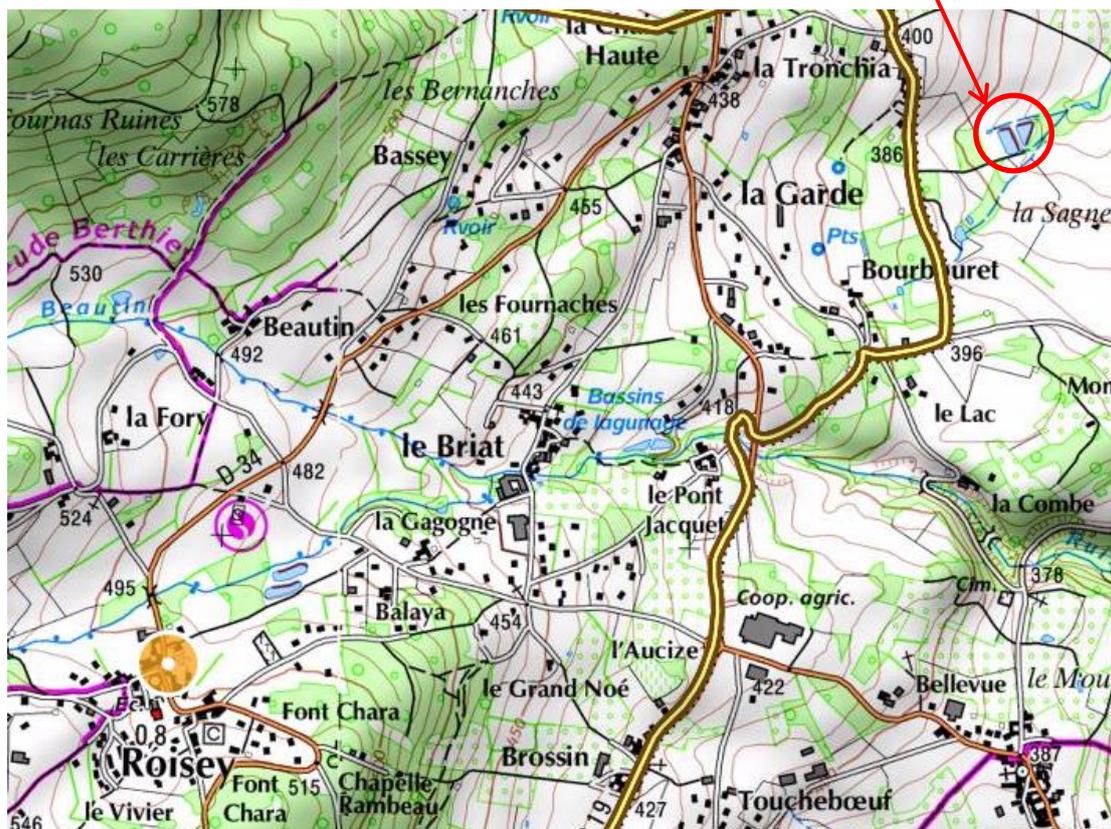
1. LA LAGUNE

● Principe de fonctionnement

La lagune constitue une épuration naturelle des matières organiques par un temps de séjour très élevé des effluents dans une succession de bassins. Les mécanismes de fonctionnement biologique sont fortement liés à la température et aux saisons. Le premier bassin retient toutes les particules lourdes qui peuvent décanter. Ces boues sont en grande partie transformées en gaz carbonique et méthane. Le deuxième bassin permet d'éliminer les contaminants biologiques par l'action du rayonnement solaire.

● Présentation de la lagune

Lagune de Roisey - la Tronchia



La lagune a une capacité nominale de 260 Equivalents Habitants (EH). Elle a été mise en service en 1990 et n'a jamais été curée. Elle est composée de 2 bassins :

- Bassin 1 = 1448 m²
- Bassin 2 = 1400 m²



● Le Milieu récepteur :

En sortie de bassin n°2, les eaux traitées sont dirigées vers le ruisseau des *Collonges*. Ce ruisseau rejoint *le Mornieux* pour ensuite se déverser dans *le Rhône*.

2. NATURE DES EFFLUENTS

La lagune traite une partie des eaux usées de la commune ; la charge polluante entrante serait actuellement d'environ 312 EH (*source : Marie de Roisey*).

Les effluents collectés sont d'origine domestique. Aucune industrie n'est raccordée.

En l'état actuel, la nature de l'effluent paraît **compatible avec une filière de recyclage agricole des boues**. Il ne paraît pas non plus soumis à des risques de contamination accidentelle importants susceptibles de rendre hors norme la qualité des boues en vue de leur recyclage en agriculture.

3. ESTIMATION QUANTITATIVE DES BOUES

La lagune a fait l'objet d'une mesure bathymétrique en 2011, par la MAGE, qui a permis d'estimer un volume de boues de 513 m³. A ce jour, le volume de boues se situerait de manière approximative au-dessus de 550 m³. L'expérience de **SEDE Environnement** sur le curage de ces ouvrages, montre que le calcul théorique est souvent plus près de la situation réelle que l'estimation par bathymétrie.

● Estimation de la quantité de boues dans les bassins d'après les ratios théoriques :

La quantité moyenne journalière de boues rapportée à l'habitant peut subir d'importantes variations. Pour le cas des lagunes, elle peut être estimée à 12 kg de MS / EH / an entre deux curages (*sources données : MESE de la Loire - Références 2015 sur « Le curage des lagunes dans le département, fiche technique n°6*). La quantité de boues peut être estimée par cette équation :

$$\text{nbre EH} \times 12 \text{ kg} \times \text{nbre années (entre deux curage ou depuis mise en service)} = \mathbf{X \text{ tonnes de MS}}$$

Depuis sa mise en service en 1990, la lagune de **Roisey** n'a jamais été curée. La station est conçue pour une charge polluante correspondant à 260 EH. La charge entrante à la station est équivalente à 312 EH actuellement.

Le volume de boues peut être estimé de la façon suivante :

$$312 \times 12 \text{ kg} \times 27 \text{ ans} = \mathbf{101 \text{ tonnes de MS}}$$

Par sécurité, l'estimation est calculée à partir de la charge entrante actuelle (capacité nominale + 20%). Cette sécurité permet de palier à une quantité de boues supérieure aux prévisions et aux zones non épandables (proches des habitations, des cours d'eau...).

Le volume de boue est donc estimé à environ **100 tonnes de MS** à 10 % de MS en moyenne au moment du curage (homogénéisation des boues pour permettre leur pompage) **soit environ 1000 m³**.

Dans ce dossier, c'est cette estimation théorique qui sera prise en compte.



4. COMPOSITION DES BOUES

Les données présentées ci-après correspondent aux analyses effectuées le 23/11/2016 sur les deux bassins de la lagune Roisey-la Tronchia.

La méthode de prélèvement normalement utilisée est la suivante :

- Chaque échantillon de boues analysé est composé d'au moins quatre prélèvements sur chaque bassin ;
- Ces échantillons sont ensuite regroupés, afin de constituer un échantillon composite qui sera analysé par la suite.

Cette méthodologie permet d'obtenir une représentativité satisfaisante des boues des bassins, sachant que la majorité des boues est située à proximité des berges.

Les prélèvements qui seront effectués lors du chantier de curage affineront les valeurs présentées ci-après.

4.1 COMPOSITION AGRONOMIQUE DES BOUES

Les boues contiennent de la matière organique et des éléments fertilisants. La composition agronomique des boues est influencée par la nature des rejets. La siccité des boues brutes est estimée à 10 %.

Les bulletins d'analyse sont présentés en **annexe 1**.

	1er bassin		2ème bassin		coefficient de disponibilité
	kg/t de MS	kg/t brute	kg/t de MS	kg/t brute	
Matière sèche	–	29,6	–	97,3	–
Matière organique	430,2	12,9	221,9	21,5	0,1
N total	24,9	0,75	12,1	1,18	0,3
P2O5	16,8	0,5	5,2	0,51	0,6
K2O	6,1	0,18	5,5	0,53	1
CaO	16,5	0,5	8,1	0,78	1
MgO	11,5	0,35	13,5	1,3	1
C / N	–	8,6	–	9,2	–
pH	–	7,2	–	7,6	–

Tableau 1 : composition agronomique des boues

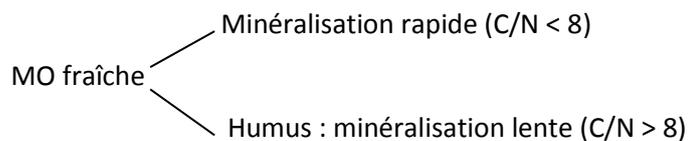


a) La matière organique

La matière organique (MO) représente en moyenne **32,6 % de la matière sèche**. Elle provient de la décantation des matières en suspension et de la biomasse bactérienne.

La qualité de cette MO est moindre par rapport à celle provenant d'effluents d'élevage, toutefois leur épandage constituera un apport intéressant. Les boues sont bien minéralisées.

La matière organique se caractérise par le rapport carbone/azote qui définit l'aptitude à fournir de l'humus stable. En effet, la matière organique évolue de deux façons dans le sol :



Le rapport C/N moyen est de 8,9.

Les techniques culturales et le prélèvement par les cultures de matière organique viennent en plus des pertes naturelles. Les terrains agricoles sont donc souvent demandeurs d'amendement organique.

b) L'azote

La matière sèche des boues contient environ **1,85% d'azote total**. Il s'agit d'azote sous forme principalement organique et qui, par conséquent ne sera assimilable qu'après décomposition partielle. Pour ce type de boue le coefficient de minéralisation de l'azote est au plus de 30 %. Il définit l'aptitude à libérer l'azote minéral la première année après l'épandage.

c) Le phosphore

Le phosphore est indispensable à la croissance des végétaux. Il contribue directement au développement racinaire et stimule l'alimentation ; il augmente la précocité et favorise la fécondation. La plus grande partie du phosphore est liée au calcium, au fer et à l'aluminium. Une très faible proportion existe sous forme organique.

La matière sèche des boues contient environ **1,1% de phosphore** disponible à environ 60 % la première année.

d) Le potassium

Le potassium, bien qu'il n'entre pas dans la composition des glucides, lipides et protéines, est un élément essentiel dans l'alimentation des végétaux.

En effet, il stimule la photosynthèse ainsi qu'un grand nombre de réactions biologiques et favorise la constitution de réserves énergétiques.

Les boues sont pauvres en potassium car c'est un élément soluble qui se retrouve dans l'eau épurée. Les quantités apportées par les boues sont faibles et rapidement disponibles (**0,58% de la matière sèche**).



e) Le calcium et le magnésium

Le calcium a un double rôle dans la relation plante-sol :

- Rôle du calcium vis-à-vis des plantes :

D'une part, le calcium accroît la résistance des tissus végétaux. Il favorise le développement du système racinaire et améliore la maturation des fruits et des graines. D'autre part, le calcium maintient le pH des sols dans des limites favorables à la vie, à la croissance de la plante et à l'assimilabilité des ions nutritifs. Par exemple, en dessous d'un pH de 5, certains éléments nutritifs sont difficilement absorbés (N, P, K,...), et au-dessus d'un pH de 8, le phosphore cristallise et devient inassimilable.

- Rôle du calcium vis-à-vis du sol :

Le calcium, apporté au sol, influence les propriétés physiques et biologiques du sol. D'une part les ions calcium, en se fixant sur les colloïdes du sol, provoquent la floculation et la formation du complexe argilo-humique : la structure du sol est améliorée. D'autre part, le calcium rend le milieu favorable au développement de micro-organismes et favorise ainsi la décomposition de la matière organique, l'humification et la minéralisation.

La matière sèche des boues contient 1,23 % de calcium.

f) Le pH

Le pH moyen mesuré ici est neutre : 7,4.

g) Les oligo-éléments

Les boues apportent des oligo-éléments indispensables à la croissance des végétaux comme le cuivre, le zinc, le cobalt, le soufre, etc.

Il est toutefois important de veiller à ne pas les apporter en quantité excessive, ce qui conduirait à des effets phytotoxiques ou à des blocages d'autres éléments.

La valeur agronomique des boues est une condition sine qua none à leur recyclage agricole. Les résultats des analyses montrent que les boues de la lagune de Lentigny présentent un intérêt pour les sols et pour la nutrition des plantes. En ce sens, les boues remplissent les exigences fixées par le **décret n°97-1133 du 8 décembre 1997**, article 6, alinéa 2 (**article 241-1 du livre II du Code de l'Environnement**).

4.2 TENEUR DES BOUES EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Les boues contiennent des éléments-traces métalliques (ETM) qui sont :

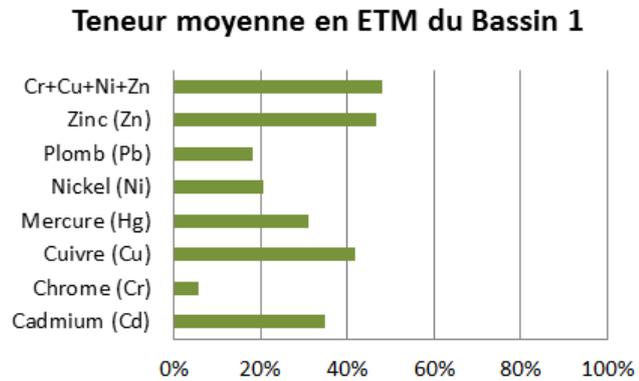
- des oligo-éléments nécessaires à la production végétale : cuivre, zinc, sélénium et nickel ;
- des métaux dits " lourds ", cadmium, mercure, plomb, chrome.

Tous ces éléments peuvent devenir toxiques, au-delà de certains seuils, à la fois pour les cultures, pour les animaux et pour l'homme. Les boues doivent donc présenter de sérieuses garanties d'innocuité dans les conditions normales d'utilisation agricole.



Les quantités d'éléments traces apportés aux sols sont donc limitées pour éviter toute accumulation trop rapide de ces éléments. Les seuils réglementaires en ETM sont fixés par **l'arrêté du 8 janvier 1998**.

Eléments traces métalliques	Valeurs limites en mg/Kg MS	Valeurs moyennes mg/Kg MS - 2016
Cadmium (Cd)	10	3,5
Chrome (Cr)	1000	58,9
Cuivre (Cu)	1000	417,0
Mercure (Hg)	10	3,1
Nickel (Ni)	200	41,0
Plomb (Pb)	800	147,0
Zinc (Zn)	3000	1400,0
Sélénium (Se)	-	-
Cr+Cu+Ni+Zn	4000	1920,0



Eléments traces métalliques	Valeurs limites en mg/Kg MS	Valeurs moyennes mg/Kg MS - 2016
Cadmium (Cd)	10	1,3
Chrome (Cr)	1000	56,4
Cuivre (Cu)	1000	177,0
Mercure (Hg)	10	0,3
Nickel (Ni)	200	35,6
Plomb (Pb)	800	64,7
Zinc (Zn)	3000	576,0
Sélénium (Se)	-	-
Cr+Cu+Ni+Zn	4000	845,0

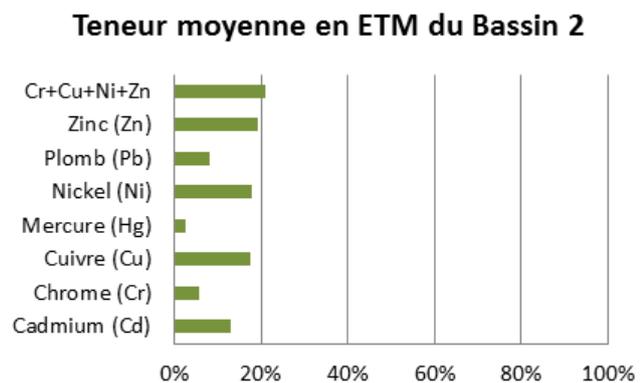


Figure 1: Teneurs en ETM (en mg/kg de MS) et valeurs en % du seuil réglementaire

Les éléments prépondérants sont le zinc et le cuivre qui atteignent au maximum respectivement 46,7 et 41,7 % du seuil réglementaire dans le bassin 1. Les autres éléments sont inférieurs à 18 % de la valeur limite respective.

Les boues de la lagune de **Roisey** sont conformes sur les paramètres Eléments Traces Métalliques.

4.3 TENEUR DES BOUES EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES

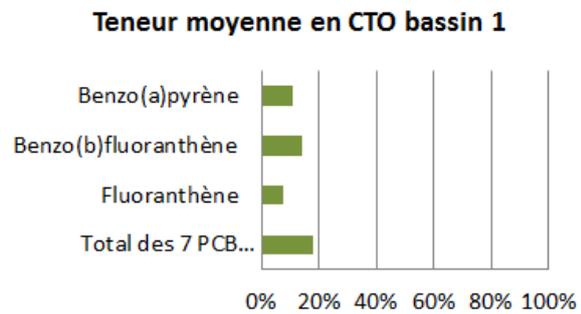
L'arrêté du 8 janvier 1998 demande des recherches en composés traces organiques (CTO) qui sont des produits chimiques (hydrocarbures, produits de dégradation, solvants...) :

- **HAP** (Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques) : Fluoranthène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène. Ils sont issus de la combustion des carburants ou chauffage apportés au sol par les retombées atmosphériques et par le lessivage des chaussées par les eaux de pluie ;
- **PCB** (Polychlorobiphényles), PCB 028, 052, 101, 118, 138, 153, 180, autrefois utilisés comme fluides isolants des transformateurs, disjoncteurs..., comme produits d'imprégnation du bois et papier ou comme plastifiants (peintures et laques). Ils ne sont plus produits en France depuis 1977.



Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après :

Composés traces organiques	Valeurs limites en mg/Kg MS	Valeurs moyennes mg/Kg MS - 2016
Total des 7 PCB principaux	0,8	0,145
Fluoranthène	5	0,392
Benzo(b)fluoranthène	2,5	0,352
Benzo(a)pyrène	2	0,214



Composés traces organiques	Valeurs limites en mg/Kg MS	Valeurs moyennes mg/Kg MS - 2016
Total des 7 PCB principaux	0,8	0,085
Fluoranthène	5	0,131
Benzo(b)fluoranthène	2,5	0,152
Benzo(a)pyrène	2	0,103

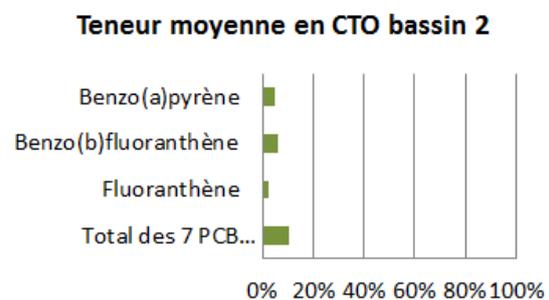


Figure 2: Teneurs en CTO (en mg/kg de MS) et valeurs en % du seuil réglementaire

La concentration en CTO dans les boues est très faible. La valeur maximale n'excède pas 18,2% du seuil réglementaire.

Les boues de la lagune de **Roisey** sont conformes sur le paramètre Composés Traces Organiques.

4.4 TENEURS DES BOUES EN AGENTS PATHOGENES

La recherche des éléments pathogènes contenus dans les boues est facultative.

Toutefois, l'étude bibliographique sur ces aspects sanitaires démontre les éléments suivants :

- Un délai est à respecter entre l'épandage et l'exploitation des prés (fauche, ensilage, pâture). Ce délai est de 6 semaines minimum ;
- Les règles d'hygiène individuelles sont à respecter ainsi que les distances réglementaires de stockage et d'épandage ;
- La prévention, la maîtrise totale de la filière et le respect des règles en vigueur permettent de considérablement réduire le risque de contamination ;
- Les éléments pathogènes contenus dans les boues entrent rapidement en concurrence avec la flore du sol qui est bien plus développée, ce qui a pour conséquence de rapidement diminuer leur nombre et leur pouvoir pathogène.



5. CALCUL DE LA DOSE D'ÉPANDAGE ET VALEUR FERTILISANTE

5.1 CALCUL DE LA DOSE

Le principe du recyclage agricole contrôlé consiste à ajuster les apports d'éléments fertilisants contenus dans le produit à recycler aux besoins des cultures.

Dans un premier temps, ces besoins sont calculés sur les bases d'une fertilisation raisonnée. Les quantités d'éléments fertilisants nécessaires pour l'ensemble de la rotation sont connues. Elles sont alors comparées à la valeur fertilisante des boues de la lagune de Roisey.

Comme les doses sont agronomiques, l'apport pour chaque élément doit être **inférieur ou égal** à la fertilisation raisonnée. Dans ces conditions, **seul un élément** peut être amené en totalité : la différence pour les autres éléments définit la **fertilisation complémentaire à apporter**.

ELEMENTS MAJEURS	Composition moyenne (kg/tonne sec)	Apport total par hectare pour 6 t de MS de boues (en kg/ha)	Coefficient de disponibilité	Apport disponible par hectare pour 6 t de MS de boues (en kg/ha)
Matière organique	326,1	1956,6	0,1	195,66
N total	18,5	111	0,3	33,3
P ₂ O ₅	11	66	0,6	39,6
K ₂ O	5,8	34,8	1	34,8
CaO	12,4	74,4	1	74,4
MgO	12,5	75	1	75

Tableau 2 : apport en éléments fertilisants par les boues

L'apport en éléments fertilisants disponibles devra être réduit au regard des éléments contenus dans les boues. Les analyses effectuées durant les épandages permettront d'affiner les conseils de fertilisations auprès des agriculteurs à l'issue du chantier de curage.

Les boues de la lagune de **Roisey** ont un intérêt agronomique.

Par ailleurs, les apports de boues ne doivent pas saturer les sols. La **charge hydraulique** est aussi un facteur à prendre en compte. L'étude pédologique évaluera la capacité des sols à recevoir des boues liquides. Nous limiterons la dose à **60 m³/ha**, soit **6 t de MS/ha** pour une siccité moyenne au moment du curage de 10 %. En effet, les boues sont homogénéisées en fond de bassin pour permettre leur pompage. Un brassage mécanique sera réalisé pour une meilleure homogénéité des boues.

La dose d'apport maximale conseillée est de **60 m³/ha**.



5.2 LIMITATION DES APPORTS EN ETM SUR LES SOLS : NOTION DE FLUX MAXIMUM SUR 10 ANS

La réglementation intègre la notion de flux cumulé maximum en ETM apporté par les boues en 10 ans.

L'arrêté distingue du cas général, le cas des sols à pH inférieur à 6 et le cas d'épandage sur des pâturages.

Le tableau ci-dessous présente les différents flux maximums autorisés et le flux maximum théorique pour chaque élément à la dose de 6 t de MS/ha.

Elément Traces Métalliques	Apport maximum cumulé par les boues en g/m ² sur 10 ans (Ar.08/01/98)		Flux cumulé à la dose d'épandage de 6 t de MS/ha (en g/m ²)
	Cas général	Sol à pH<6 /pâturages	
Cadmium	0,015	0,015	0,00144
Chrome	1,5	1,2	0,03459
Cuivre	1,5	1,2	0,1782
Mercure	0,015	0,012	0,00102
Nickel	0,3	0,3	0,02298
Plomb	1,5	0,9	0,06351
Zinc	4,5	3	0,5928
Cr+Cu+Ni+Zn	6	4	0,8295

Tableau 3 : flux ETM

La dose d'apport préconisée permet de respecter largement les flux en ETM apportés sur 10 ans.

5.3 LIMITATION DES APPORTS EN CTO SUR LES SOLS : NOTION DE FLUX MAXIMUM SUR 10 ANS

La réglementation intègre la notion de flux cumulé maximum en CTO apporté par les boues en 10 ans.

Composés traces	Apport maximum cumulé par les boues en mg/m ² sur 10 ans (Ar.08/01/98)		Flux cumulé à la dose d'épandage de 6 t de MS/ha (en mg/m ²)
	Cas général	Epandages sur pâturages	
Total des 7 principaux PCB	1,2	1,2	0,00007
Fluoranthène	7,5	6	0,0002
Benzo(b)fluoranthène	4	4	0,0002
Benzo(a)pyrène	3	2	0,0001

Tableau 4 : flux CTO

La dose d'apport préconisée permet de respecter largement les flux en CTO.



6. DIMENSIONNEMENT DU PERIMETRE D'EPANDAGE

Le dimensionnement théorique du périmètre sert à prévoir les surfaces nécessaires à la valorisation de la totalité des boues.

Nous rechercherons une surface potentiellement épandable de :

	Epandage sur prairie
Production de boues envisagées (1)	100 t MS/an
Dosage moyen (2)	6 t MS/ha
Surface théorique nécessaire (1)/(2)	16,67 ha

Tableau 5 : surface d'épandage requise

La surface théorique nécessaire à la valorisation de la totalité des boues de la lagune de Roisey – la Tronchia est d'environ **16,7 ha**.



ETUDE DES CONTRAINTES DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Nous étudions dans ce chapitre les différents aspects du milieu naturel proche du secteur d'épandage pour apprécier les impacts potentiels sur celui-ci. Les contraintes particulières des parcelles du périmètre d'épandage et la cartographie de l'aptitude seront traitées dans la partie suivante.

1. LOCALISATION DU PERIMETRE D'ETUDE

La zone d'étude est située dans le département de la Loire, sur les communes de Roisey, Bessey, Mallevall, Véranne, Maclas et Saint-Appolinard, qui appartiennent aux cantons du Pilat, et qui sont situées dans le parc naturel du Pilat.

Ce secteur se situe en rive droite du Rhône sur des reliefs variés ; entre massif du Pilat et plateau de Maclas, l'agriculture y est diversifiée.

La zone retenue pour l'épandage se situe dans un rayon de 6 km (vol d'oiseau) environ autour de la lagune.

2. COHESION AVEC LES MESURES DE GESTION DE L'EAU ET DU MILIEU NATUREL

2.1 SDAGE ET SAGE

Il s'agit d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Il a été institué par la loi sur l'eau de 1992. Il fixe pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus pour 2021 en matière de "bon état des eaux".

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

Le **SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021** fixe les grandes orientations pour une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée (source : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>).

Le SDAGE 2016-2021 et le programme de mesures qui l'accompagne sont entrés en vigueur le 21 décembre 2015. Il est composé de neuf orientations fondamentales qui traitent les grands enjeux de la gestion de l'eau. Elles visent à économiser l'eau et à s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger notre santé, préserver la qualité de nos rivières et de la Méditerranée, restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides et la biodiversité.



Un des axes de développement pour l'amélioration de la qualité des eaux est la réduction des apports d'engrais chimiques par les agriculteurs et la sensibilisation au raisonnement de la fertilisation.

Le **SAGE** est un outil permettant la mise en œuvre du **SDAGE** et de son programme de mesure.

Les communes du périmètre ne sont concernées par aucun SAGE.

2.2 LE PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES

Le Plan Départemental d'Élimination des déchets Ménagers et Assimilés de la Loire (actualisation prévue prochainement) indique :

« La priorité du plan va à l'épandage agricole et à la pérennisation de cette filière. Toutefois, si ce mode de traitement ne s'avère pas pertinent pour un territoire, il peut être envisagé en dernier recours un autre mode de traitement. »

2.3 LA ZONE VULNERABLE

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

2.4 LES SITES REMARQUABLES DU POINT DE VUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

- Les **ZNIEFF** (*Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique*) sont un inventaire floristique et faunistique de certains secteurs (secteurs larges : ZNIEFF de type 2, secteurs plus localisés : ZNIEFF de type 1). Aucune mesure de protection n'y est associée.
- Les **ZICO** (*Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux*) sont également des inventaires des zones importantes pour la conservation des oiseaux. Aucune mesure de protection n'y est associée.
- Les **zones humides** et les **tourbières** font l'objet d'un inventaire. Aucune mesure de protection n'y est associée. Néanmoins, ses zones sont classées sensibles et doivent faire l'objet d'une attention particulière.
- En revanche, pour les zones classées **Natura 2000** (réseau issu de la Directive Habitats), un document d'objectifs est établi afin de définir les moyens de préserver cet espace. Ces zones peuvent être classées en zone spéciale de conservation (ZSC) et en zone de protection spéciale (ZPS).
- Les **arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB)** s'appliquent à la conservation des milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il a pour objectif de favoriser la conservation de biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées sur le territoire français, qu'il s'agisse de faune ou de flore. Les activités sur la zone délimitée sont réglementées. Généralement, toute action pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique du milieu est interdite.

L'inventaire du patrimoine naturel du secteur étudié est le suivant :

a) ZNIEFF

7 ZNIEFF sont répertoriées sur le secteur d'étude, dont 5 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II :



Code	Nom	Communes concernées	Parcelles concernées
ZNIEFF de type II			
820004947	ENSEMBLE DES VALLONS DU PILAT RHODANIEN	MACLAS / ROISEY / BESSEY / MALLEVAL	BOU 01 à 12, VAN 01
820002651	CRETS DU PILAT	VERANNE / ST-APPOLINARD / ROISEY	-
ZNIEFF de type I			
820031506	GORGES DE MALLEVAL	MALLEVAL / BESSY / MACLAS	BOU 01, 02, 05, 06, 09, 12, VAN 01
820032430	VALLON DE LIMONY	MACLAS	-
820031505	COMBE DE LA PETITE GORGE	BESSEY	-
820032303	LANDES PRAIRIES PELOUSES EBOULIS ET BOISEMENTS DES CRÊTS DU PILAT	ROISEY / VERANNE	-
820032302	FORÊT DE LA COMBE DE VERT	VERANNE / ST-APPOLINARD	-

Tableau 6 : les ZNIEFF du secteur d'étude

Certaines parcelles du plan d'épandage sont situées dans des ZNIEFF.

Le recyclage agricole des boues de la lagune de Roisey concerne exclusivement des terrains cultivés. Ces activités laissent indemnes des zones de refuge pour la faune telles que les haies, bois, ripisylves. L'épandage des sous-produits n'a pas d'effet direct sur le développement de la flore. **Par ailleurs, une distance minimale de 35 m vis-à-vis des cours d'eau et fossés est obligatoire afin d'éviter toute contamination par projection ou infiltration.** Les épandages sont également réalisés durant les périodes favorables, ce qui exclut les périodes de forte pluviométrie présentant un risque de ruissellement.

b) ZICO

Aucune ZICO n'est signalée sur le périmètre d'étude.

Les parcelles du plan d'épandage ne sont pas concernées par une ZICO.

c) Natura 2000

2 zones NATURA 2000 sont signalées sur les communes concernées par le plan d'épandage. Les fiches de présentation de ces zones NATURA 2000 sont données en **annexe 2** du dossier.

Code	Nom	Communes concernées	Parcelles concernées
FR8202008	Vallons et Combes du Pilat rhodanien	MACLES / BESSEY / MALLEVAL / ST-APPOLINARD / VERANNE	BOU 01, 02, 05, 06, 07, 09, 12,
FR8201760	Crêts du Pilat	VERANNE / ROISEY / ST-APPOLINARD	-

Tableau 7 : les zones NATURA 2000 du secteur d'étude

Certaines parcelles du plan d'épandage sont situées dans les zones NATURA 2000.

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 (fournis en **annexe 2**) montre que le projet n'a pas d'impact sur les zones NATURA 2000.



d) Zones humides

Aucune zone humide n'est signalée sur le secteur d'étude.

e) Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Aucun APB n'est signalé sur le secteur d'étude

3. L'HYDROGRAPHIE ET L'HYDROGEOLOGIE

3.1 L'HYDROGRAPHIE

Les écoulements superficiels appartiennent au bassin versant du Rhône.

La structure cristalline des massifs donne lieu à un réseau hydrographique relativement dense. Ils sont alimentés par de nombreuses sources et peuvent subir des étiages sévères en période sèche.

Plusieurs cours d'eau et leurs affluents traversent les communes du plan d'épandage : *Le Batalon, le Ruisseau de Beautini, le Ruisseau de Sagnemort et le Ruisseau de Plode Fayen*. Ils se déversent dans le plan d'eau de la Lone, qui rejoint le Rhône près de Saint-Pierre-de-Bœuf.

Quelques points d'eau se trouvent à proximité du secteur d'épandage. Conformément à la réglementation, une distance d'isolement de 35 m vis-à-vis de ces points d'eau sera respectée.

3.2 L'HYDROGEOLOGIE

Le périmètre d'étude est concerné par une masse d'eau souterraine de niveau 1 :

FRDG613 *Socle Monts du Lyonnais sur, Pilat et Monts du vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux*.

Ses eaux sont très peu minéralisées et sont dans un état chimique bon.

Le socle cristallin dont les terrains sont par nature non aquifères, peut permettre une circulation profonde des eaux dans les réseaux de fissures et de fractures. La partie superficielle de ces roches peut renfermer des nappes isolées de faible profondeur qui se manifestent par des sources à petit débit. Sur les reliefs cristallins, les eaux sont très douces, très agressives et chargées en métaux ferromagnésiens. Elles subissent de fortes variations de turbidité en raison de leur faible profondeur.

Il existe plusieurs captages d'alimentation en eau potable sur le secteur d'étude (cf. cartes en annexe 2) ; mais aucun n'est situé à proximité des parcelles du plan d'épandage (*Source : ARS 42*).

Les parcelles du plan d'épandage ne sont pas situées dans des périmètres de protection de captages. Les épandages de boues de la lagune de Roisey n'auront donc aucun impact sur la qualité des ressources en eau souterraine du secteur.



4. ETUDE AGRO-CLIMATIQUE

(Source : données Météo France)

Le secteur est soumis à un climat d'allure continentale moyennement pluvieux.

Les données climatiques retenues sont celles de la station météorologique de Bessey.

4.1 TEMPERATURE

La température moyenne annuelle est de 11,8°C. L'amplitude thermique est plutôt forte.

Les mois les plus chauds s'étalent de juin à septembre.

Source : Météo France, station de Bessey

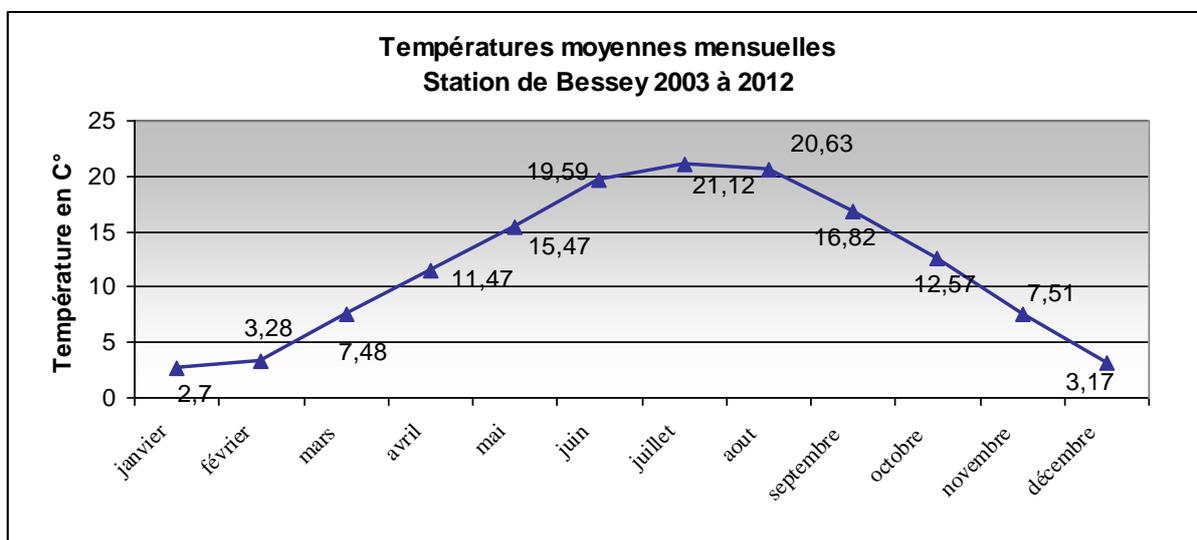


Figure 3 : Températures moyennes mensuelles de 2003 à 2012

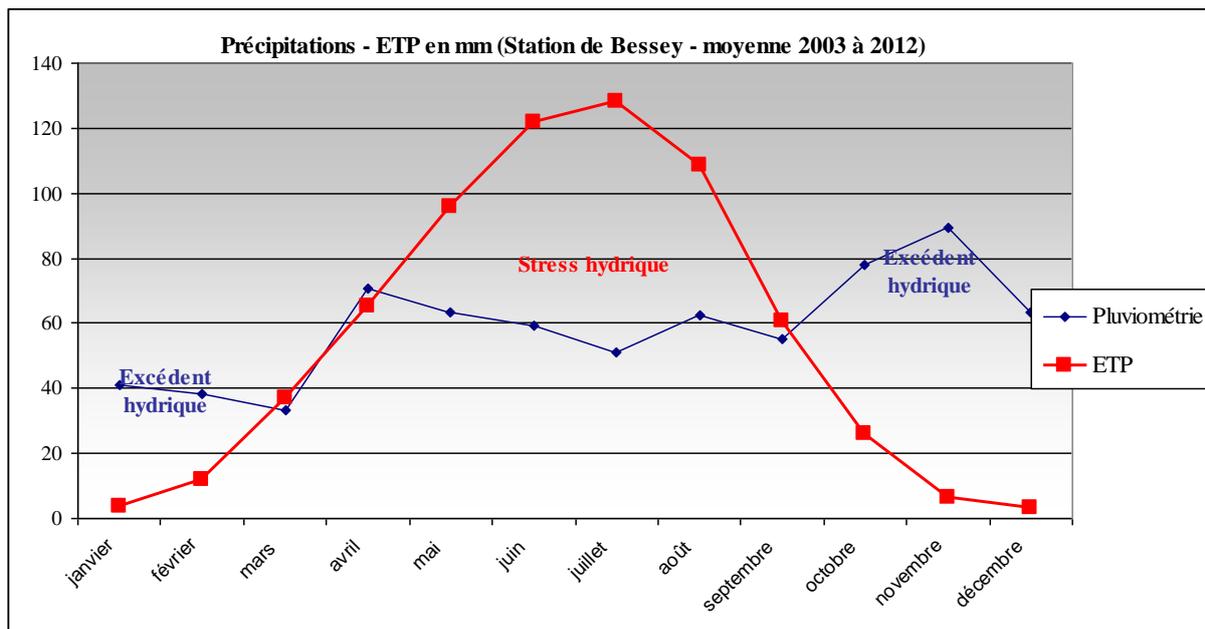


4.2 PRECIPITATIONS ET BILAN HYDRIQUE

Le bilan hydrique résulte de la différence entre la hauteur des précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP).

Le déficit hydrique, relativement important, s'étale d'avril à septembre inclus avec un pic plus marqué pendant les mois de juin à août.

La période d'excédent hydrique permet la reconstitution des réserves en eau du sol et contribue à l'alimentation des nappes. C'est durant cette période que les risques de lessivage des sols sont les plus importants.



Source : Météo France, station de Besse

Figure 4 : Précipitation et ETP moyennes mensuelles de 2003 à 2012

Il faudra donc privilégier les épandages en période de déficit hydrique, soit entre avril et septembre, afin que le temps soit sec et le sol soit ressuyé.



DEFINITION DE LA FILIERE DE RECYCLAGE AGRICOLE

Le curage des bassins est prévu entre mi-juillet et mi-septembre 2017 pour un épandage sur prairie et avant semis de cultures d'automne.

Il faut extraire environ **100t de MS**. La surface agricole nécessaire correspondante est d'environ **16,7ha**.

4 agriculteurs sont intéressés pour utiliser les boues de la lagune de Roisey. L'ensemble du parcellaire présenté dans les chapitres suivants correspond au prévisionnel d'épandage.

1. LES ENQUETES DE TERRAIN ET LES EXPLOITATIONS RETENUES

Les exploitations agricoles intéressées pour utiliser les boues ont été rencontrées au siège de leur exploitation.

Nom	Adresse	Surface proposée pour les épandages (ha)	Surface apte pour les épandages (ha)
BOURRIN Jean-Philippe Dominique	La Garde 42520 ROISEY	13,28	8,59
GAILLARD Romaric	101 route des Piaux 42520 VERANNE	6,22	5,82
MEILLER Yves	85 route de Sagnemorte 42520 ROISEY	1,91	1,59
VANEL Bernard	La Rivoly 42520 ROISEY	2,65	1,83
TOTAL		24,06	17,83

Tableau 8 : liste des agriculteurs

M. BOURRIN fait également partie du plan d'épandage des boues de Pélussin et du plan d'épandage des boues de Saint-Pierre-de-Bœuf. Cependant, les parcelles intégrées dans ce dossier ne font pas partie de ces plans d'épandage.

Une convention est signée entre le producteur et les agriculteurs. Cette convention précise les engagements de chacune des deux parties pour pérenniser la filière de recyclage agricole ainsi que les responsabilités de chacun. Par ailleurs, elle est nécessaire dans le cadre de la **Politique Agricole Commune** qui vise à conditionner le versement des primes au respect des directives européennes se rapportant à la protection de l'environnement.

De fait, les agriculteurs qui utilisent des boues doivent lors des contrôles présenter la convention. Il est également nécessaire de fournir une **copie du récépissé de déclaration** et la **liste des parcelles** intégrées au plan d'épandage.

Les conventions signées sont présentées en **annexe 3**.



2. CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

2.1 ASSOLEMENT

Les exploitations sont de type polyculture ou polyculture élevage.

La SAU moyenne des exploitations est de 40 ha. Les assolements sont très différents selon les agriculteurs :

Exploitant	Prairie permanente	Blé	Orge	Maïs	Colza	Tournesol	Avoine	Sorgho	Seigle	SAU TOTALE
BOURRIN	2	40	12	15	14	10	7	9	6	115
GAILLARD	20	2,5	2,5							25
MEILLER	1,5	0,3								1,8
VANEL	19,5	0,5								20

Figure 5 : Répartition de la SAU des exploitations du plan d'épandage (en ha)

Les parcelles proposées sont actuellement implantées en blé, orge, colza ou prairie permanente.

Les principales rotations pratiquées par les exploitants du plan d'épandage sur leurs terres labourables sont les suivantes :

- Blé / Orge / Colza / Avoine ou Sorgho
- Blé / Maïs ou Blé / Orge ou monoculture de blé

Le reste de leurs parcelles est en prairie permanente.

2.2 FERTILISATION ET RENDEMENT

Les **fertilisations complémentaires** correspondent à la différence entre d'une part, les besoins de la succession culturale (somme des besoins de chaque culture sur la rotation) et d'autre part, la quantité d'éléments fertilisants disponibles apportée par l'épandage des boues de **Roisey**.

Le tableau ci-après présente des exemples de fertilisation complémentaires (sans prendre en compte les fournitures du sol) :

Culture	Rendement	Besoin de la culture (kg/ha)			Apport disponible par les boues à la dose de 6 t MS/ha			Fertilisation complémentaire (kg/ha)		
		AZOTE	PHOSPHORE	POTASSE	AZOTE *	PHOSPHORE**	POTASSE	AZOTE	PHOSPHORE	POTASSE
Blé	50 q/ha	125	55	85	33,3	39,6	34,8	91,7	15,4	50,2
Orge	45 q/ha	95	45	86	33,3	39,6	34,8	61,7	5,4	51,2
Prairie	7 t MS/ha	100	50	130	33,3	39,6	34,8	66,7	10,4	95,2

* Azote disponible la première année (25% du total)

** Phosphore disponible la première année (60% du total)

Tableau 9 : exemples de fertilisations complémentaires

La fertilisation complémentaire présentée ci-dessus ne prend pas en compte certains paramètres qui permettent d'ajuster la dose au plus près des besoins. Par exemple, pour l'azote, le calcul de la fertilisation complémentaire minérale à apporter correspond aux :



- Besoins de la plante + Reliquats après culture
- Fourniture par le sol (reliquat minéral en sortie d'hiver)
 - Reliquat du précédent
 - Apports organiques (partie minéralisée)

Pour le phosphore et la potasse, la fertilisation complémentaire doit tenir compte :

- des besoins de la culture,
- de l'exigence de la culture,
- des teneurs du sol en phosphore et en potasse,
- du nombre d'année sans apport de fertilisants phosphatés et potassiques,
- des apports par les engrais organiques.

Un conseil de fertilisation complémentaire sera fourni aux agriculteurs, suite aux résultats des analyses réalisés pendant l'épandage.

2.3 LE CHEPTEL

M. GAILLARD possède un atelier d'élevage comprenant :

- Des vaches laitières
- Des vaches allaitantes
- Des bovins viande
- Des chèvres

Un bilan de fertilisation de **type CORPEN** a été réalisé sur son exploitation. Les résultats sont présentés en **annexe 4**.

Le bilan azoté et phosphaté avant apport de boues est négatif. Ceci signifie que les apports en éléments fertilisants provenant des effluents d'élevage ne sont pas suffisants pour couvrir l'ensemble des besoins des cultures (céréalières + fourragères).

La capacité d'accueil de son exploitation en phosphore et en azote est suffisante pour que M. Gaillard puisse épandre les boues de la lagune sur ses parcelles.

Le facteur limitant l'épandage des boues de Roisey, ici, sera la charge hydraulique. La capacité d'accueil des boues a donc été calculée ainsi :

Exploitation	GAILLARD Romaric
Surface proposée apte à l'épandage (ha)	5,82
Capacité d'accueil des boues de la lagune de Roisey (en m ³) <i>surface apte à l'épandage x 60m³/ha de boues brutes</i>	349,2

M. Gaillard peut donc recevoir des boues pour compléter sa fertilisation.

2.4 LOCALISATION DES PARCELLES EPANDABLES

La localisation du parcellaire des exploitations, nous a permis de définir les parcelles potentiellement aptes à l'épandage en tenant compte des **distances sanitaires** par rapport aux plans d'eau et cours d'eau, de la topographie et des habitations.

Les parcelles retenues à cette étape figurent en **annexe 5** et sont représentées sur carte IGN en **annexe 6**. Sur les 24,06 ha proposés par les agriculteurs pour les épandages, **17,83 ha** sont potentiellement épandables.



3. APTITUDES DES SOLS OBSERVES

3.1 GEOLOGIE

Le secteur d'étude se situe dans une région granito-magmatique, qui fait partie de l'ensemble géologique de Massif central. On y trouve des terrains cristallophylliens et éruptifs (tels que des granites) et des formations métamorphiques.

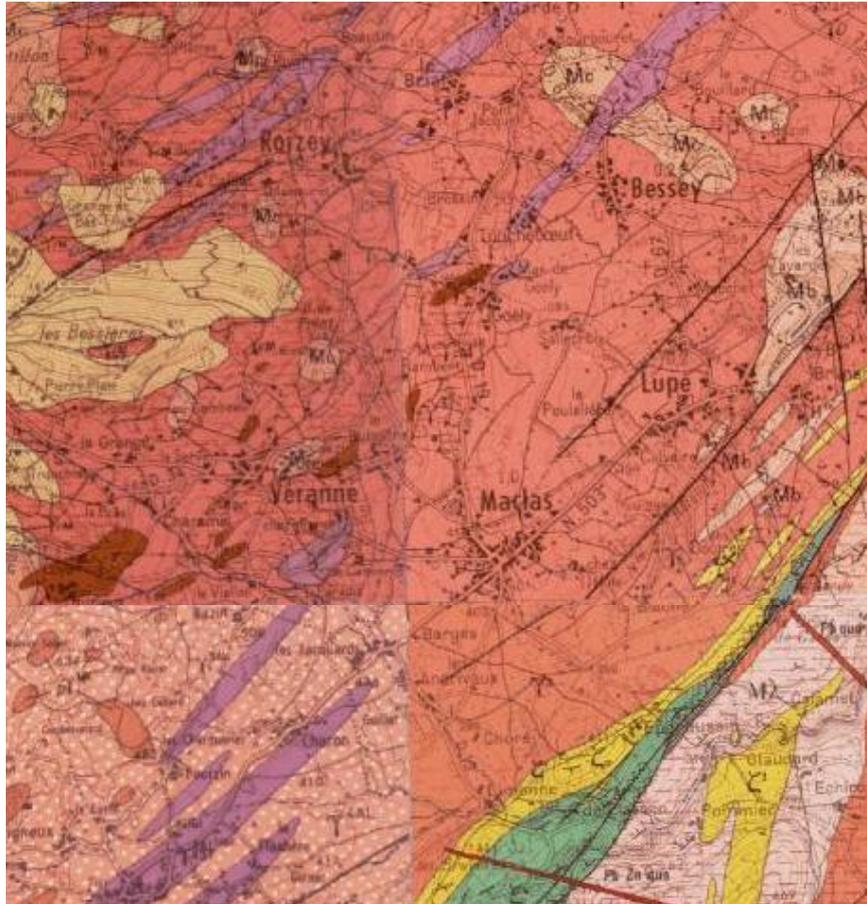


Figure 6 : les formations géologiques présentes sur le secteur (carte issue du BRGM, échelle 1/50000)

La carte issue du BRGM précise les formations géologiques présentes sur le secteur.

Les parcelles proposées correspondent aux formations géologiques suivantes :

- Mc : Anatexites sombres à cordiérite, sillimanite
- Y₁ : Granite à biotite
- Y_{IM} : Granite à biotite hétérogène
- Y³ : Granite à biotite homogène
- Y¹ : Granite à muscovite
- ζ¹ : Gneiss à cordiérite, sillimanite
- M_b : Anatexites claires à cordiérite
- L^{3AL}_γ, L^{3AL}_{γ_b} : Leucogranite à biotite et muscovite en filon
- γ^{3AL} : Formations métamorphiques et effets de la migmatisation Vellave : Séries de basse pression du Pilat et du Vivarais occidental : Monzogranodiorite hétérogène cordiérite



3.2 PEDOLOGIE ET APTITUDE PHYSIQUE DES SOLS

Nous avons différencié les sols selon la texture et l'hydromorphie.

Source : <http://rhone-alpes.websol.fr>

Les types de sols recensés sur le secteur sont les suivants :

Type de sol	Texture	Observations	Aptitude à l'épandage	Parcelles concernées
Ranker sur granite et gneiss	S à SA	Superficiels (<30 cm), + ou – humifères, sur roche dure ou arène sableuse	moyenne	MIL 02, VAN 01, 02, BOU 01 à 12, GAI 47, 66, 60, 74, 80
Sol brun sur granite et gneiss	SA	Moyennement profonds (50-60 cm), peu différenciés, peu humifères, peu acides	bonne	-
Sol brun acide sur granite et gneiss	S à SAL	Moyennement profonds (50-60 cm), peu différenciés, peu humifères	bonne	MIL 02, VAN 01, 02, BOU 01 à 12, GAI 47, 66, 60, 74, 80
Sol brun hydromorphe sur granite et gneiss	SAL à LAS	Profonds, peu acides, à pseudogley plus ou moins affirmé	moyenne	MIL 01, 02, VAN 02, 03, BOU 04
Sol d'éboulis sur granite et gneiss	S à SL	Sol très caillouteux et pierreux	mauvaise	-

SAL : sable argilo-limoneux

SA : sable argileux

S : Sable

LAS : Limon-argilo-sableux

SL : Sable limoneux

Tableau 10 : pédologie et aptitude physique des sols

Les observations de terrains ont affirmé la présence de 2 types de sols sur le périmètre d'épandage :

Unité 1 : Brunisols sableux à sablo-argileux

Ce sont des sols de texture légère à grossière (sable majoritaire), et peu à moyennement profonds (40 à 80 cm). Ils sont légèrement caillouteux en superficie et sont à tendance hydromorphe.

Unité 2 : Rankosols sablo-graveleux

Ce sont des sols de texture plutôt grossière (sable majoritaire), et peu profonds (< 60cm). Ils sont légèrement caillouteux en superficie et on n'observe pas de trace d'hydromorphie.



3.3 LES CLASSES D'APTITUDES

On peut ainsi distinguer trois catégories pour l'aptitude des sols à l'épandage :

a) Aptitude 2 (bonne aptitude)

L'aptitude 2 correspond à un sol ayant une bonne aptitude à l'épandage et ne présentant pas de contrainte particulière pour l'épandage des boues.

Ce sont des sols sains, moyennement profonds à profonds. Ces sols ont de bons potentiels pour les cultures et permettent de bien consommer les éléments fertilisants. Ils ont également une bonne réserve en eau, ralentissant le lessivage des minéraux. Enfin, leur bonne structure limite les risques de ruissellement.

b) Aptitude 1 (bonne aptitude avec restrictions)

L'aptitude 1 correspond à une bonne valorisation à certaines périodes de l'année.

Ce sont des sols ayant une aptitude bonne à l'épandage mais sous certaines conditions de dates d'intervention (préférer la période de déficit hydrique, soit avril à septembre), de dose (si possible fractionner la dose d'épandage), attendre que les sols soient bien ressuyés.

On regroupe dans cette classe :

- Des sols moyennement hydromorphes,
- ou encore des sols superficiels,
- les sols drainés.

c) Aptitude 0 (nulle)

L'aptitude 0 correspond à un épandage exclu toute l'année.

Ce sont des sols ayant une aptitude nulle à l'épandage.

En dehors des sols proches des maisons d'habitation ou à moins de 35 mètres des rivières, des ruisseaux ou des sols à forte pente, ce sont des sols très hydromorphes.

La présence d'eau pendant une grande partie de l'année dans ces sols, a des effets défavorables.

Ainsi, les rendements sont limités par l'asphyxie des racines. Le ruissellement est favorisé par l'engorgement du sol.

On regroupe également dans cette classe les sols très superficiels (profondeur < 15 cm).

Dans le cas du plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey, les zones se trouvant à moins de 35 m des rivières ont été classées en aptitude 0.

Les parcelles saines sont classées en aptitude 1 et 2.

La localisation de ces différentes aptitudes sur les parcelles du plan d'épandage est présentée sur la carte d'aptitude en **annexe 6**.



3.4 L'APTITUDE CHIMIQUE DES SOLS

Les dernières contraintes prises en considération sont l'aptitude chimique des sols. 4 analyses de sols ont été réalisées sur le périmètre d'épandage.

Ces analyses constituent les points de référence pour le plan d'épandage. Ces points de référence sont représentatifs des sols présents sur le secteur et du système de culture, dans la limite de 20 ha maximum. Un groupe homogène, de 20 ha maximum, sera donc représenté par 1 point de référence et 1 parcelle de référence. 4 parcelles de référence ont été définies et analysées. Une analyse de contrôle sera à nouveau réalisée sur l'ensemble des points de référence après la récolte de la culture mise en place à la suite des épandages.

Point de référence	Coordonné Lambert II étendu		Elément trace métalliques (Résultats exprimés en g/kg MS)							
			pH	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
			>5	2	150	100	1	50	100	300
BOU 03	786388	2043578	6,1	0,24	19,5	31,3	0,015	4,88	16,3	61,8
GAI 74	782205	2042278	6,3	0,22	31,7	15,1	0,018	18,7	18,5	63,3
MEI 02	783141	2046078	6,2	0,28	29	40,5	0,015	13	16,5	52,4
VAN 01	786038	2045239	6,1	0,20	29,8	29,1	0,017	17,5	21,8	69,9

Tableau 11 : résultats des analyses de sols

Les résultats d'analyses de sols sur les points de référence sont tous conformes (cf. annexe 7).

Les points de référence sont localisés sur la carte parcellaire en annexe 6.

3.5 APTITUDE A L'EPANDAGE

La surface potentiellement épandable disponible dans chaque exploitation agricole est synthétisée ci-dessous. Le détail est présent dans les fiches parcellaires en annexe 5.

Agriculteur	Communes du parcellaire	Surface proposée	Aptitudes		
			0	1	2
EARL BOURRIN	Roisey, Maclas, Bessey	13,28	4,69	8,59	
GAILLARD Romaric	Véranne, St-Appolinard, Maclas	6,22	0,40	5,82	
MILLET Yves	Roisey	1,91	0,32	1,59	
VANEL Bernard	Malleval, Roisey	2,65	0,82	1,83	
Sous Total		24,06	6,23	17,83	
TOTAL aptes :			17,83		

La surface totale nécessaire à l'épandage des boues de Roisey est de **16,7 ha**. Avec une surface potentiellement épandable de **17,83 ha**, on s'assure d'une marge de sécurité suffisante pour épandre la totalité des boues de la lagune de Roisey.



4. PROGRAMME PREVISIONNEL D'ÉPANDAGE

Le programme prévisionnel d'épandage concerne les parcelles décrites dans les chapitres précédents. La surface potentiellement épandable de chaque parcelle correspond à la somme des surfaces en aptitudes 1 et 2 de celles-ci. Le détail se trouve dans les fichiers parcellaires en annexe 5.

Les cultures que l'on retrouve chez les agriculteurs sont principalement des **cultures d'automne** (blé, orge, colza) et des **prairies permanentes**.

L'épandage aura lieu :

- Avant le semis de blé/orge/colza ou d'une prairie temporaire entre mi-juillet et mi-septembre à une dose de 60 m³/ha ;
- Sur prairie permanente entre mi-juillet et mi-septembre à une dose adaptée*.

** Selon l'état de la prairie ; la dose sera de 60 m³/ha ou pourra être réduite.*

La surface totale potentiellement épandable est de 17,83 ha. A une dose de 60m³/ha, la quantité maximale pouvant être épandue serait de 1070 m³. Ce potentiel d'épandage est supérieur à la production de boues estimée (1000 m³).

La localisation des parcelles est transmise en **annexe 6**.



MODALITES TECHNIQUES D'EPANDAGE

Ce chapitre encadre le fonctionnement et le suivi de la filière des épandages de boues de la lagune de Roisey.

1. LES REGLES D'EPANDAGE

1.1 PERIODES D'EPANDAGE

Les boues d'épuration rentrent dans la liste des produits concernés par le **Code des Bonnes Pratiques Agricoles (CBPA)**. Ce code est un ensemble de recommandations visant à réduire la pollution par les nitrates d'origines agricoles. Dans certaines zones dites « vulnérables », ce code a été rendu d'application obligatoire et s'est alors traduit en « programme d'actions ».

Selon la zone où l'on se trouve, il est donc recommandé ou bien obligatoire de respecter certaines périodes d'épandage. **Le secteur étudié n'est pas en zone vulnérable aux nitrates.**

L'objectif du programme d'action est de limiter les risques de lessivages des nitrates. Il convient donc d'éviter d'épandre des fertilisants au cours de périodes de lessivage sur des sols dont la couverture végétale ne permet pas d'absorber les nitrates fournis par ces fertilisants.

Les périodes de lessivage s'étendent surtout de la fin de l'automne au début du printemps, mais l'intensité du lessivage est variable selon la pluviosité et le type de sol.

Quant au risque de lessivage, il est lié à la nature du fertilisant et à son aptitude à fournir rapidement une grande quantité d'azote. C'est pourquoi trois classes de fertilisants sont différenciés par leur rapport C/N dont dépendent les périodes et les conditions climatiques favorables ou non à l'épandage.

La classification des types de fertilisants est effectuée en fonction du rapport C/N :

- Type I : $C/N > 8$ (Fourniture en azote faible et lente) ;
- Type II : $C/N \leq 8$ (Fourniture en azote importante et rapide) ;
- Type III : fertilisants minéraux et uréiques de synthèse (Fourniture d'azote importante et immédiate).

Les boues de la lagune de **Roisey** présente **un C/N moyen supérieur à 8.**

Cependant, par expérience sur le traitement et le suivi des boues, nous considérons les boues comme un **fertilisant de type II.**

La classification en fertilisant de type II entraîne la définition de différentes périodes d'épandage déconseillées ou interdites (cases grises), eu égard au lessivage des nitrates. Celles-ci sont indiquées dans le tableau suivant.



Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés												
Type II : C/N des boues < 8												
Grandes Cultures d'automne												
Colza semé en automne												
Grandes Cultures de printemps												
Prairies de plus de six mois												

Tableau 12 : Période où l'épandage est déconseillé ou interdit (en grisé)

La période d'épandage proposée en été avant semis de culture d'automne ou sur prairie permet de respecter les périodes où l'épandage est déconseillé ou interdit.

1.2 LES INTERDICTIONS D'EPANDRE

Il est également interdit d'épandre dans des conditions climatiques aggravant ultérieurement l'infiltration et le ruissellement. Trois situations climatiques sont distinguées :

Conditions d'épandage	Fertilisant de type I	Fertilisant de type II
sol pris en masse par le gel :	Autorisé	Interdit
sol inondé ou détrempé :	Interdit	Interdit
sol enneigé :	Interdit à moins de 200 m d'un cours d'eau, sur sol en forte pente	Interdit

Tableau 13 : Les conditions d'épandage

L'épandage de boues de la lagune de Roisey respectera ces exigences. L'opération de curage doit être réalisée hors pointes de charge, hors étiage et sa durée doit être la plus courte possible.

1.3 DISTANCE D'ISOLEMENT

Le tableau ci-dessous, issu de l'arrêté du 8 janvier 98, fixe les distances minimales d'isolement à respecter pour l'épandage des boues.

Nature des activités	Domaine d'application	Distance
Puits, forages, sources, aqueducs, installations souterraines ou semi-enterrées pour le stockage des eaux)	Pente < 7 %	35 m
	Pente > 7 %	100 m
Cours d'eau et plans d'eau	Cas général	35 m
	Boues non stabilisées ou non solides et pente > 7%	200 m
Lieux de baignade		200 m
Pisciculture et zones conchylicoles		500 m
Habitation ou local occupé par des tiers, zone de loisirs et établissement recevant du public	Cas général	100 m
	Boues hygiénisées, boues stabilisées et enfouies dans le sol immédiatement après épandage	0 m

Tableau 14 : distances d'isolement

Les boues de la lagune de Roisey étant ni hygiénisées, ni stabilisées devront être épandues à 35 m des cours d'eau (cas général) et à 100 m des habitations.



1.4 ENFOUISSEMENT DES BOUES APRES EPANDAGE

L'arrêté stipule que **les boues non stabilisées épandues sur sol nu doivent être enfouies dans un délai de 48 heures**. Les boues de lagune sont des boues stabilisées ; toutefois, l'enfouissement sur terres labourables est réalisé par les agriculteurs au moment des épandages.

2. LE SUIVI AGRONOMIQUE

2.1 LE SUIVI ANALYTIQUE DES BOUES

Durant le chantier de curage, le suivi analytique des boues comprendra la mesure de :

● **6 Valeurs agronomiques (VA) – 3 par bassin:**

- matière sèche,
- azote total/azote ammoniacal,
- matière organique,
- phosphore total (P2O5),
- pH,
- potassium total (K2O),
- rapport C/N,
- calcium total (CaO),
- magnésium total (MgO) ;

● **4 Eléments Traces Métalliques (ETM) – 2 par bassin : Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn;**

Une analyse de l'élément Sélénium sera également réalisée sur chaque bassin au moment du curage.

● **2 Composés Traces Organiques (CTO) – 1 par bassin : 7 PCB, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Fluoranthène.**

Les 6 analyses de valeur agronomique prévues sur les bassins seront réparties par jour de chantier. Elles seront éventuellement complétées par des mesures de matières sèches.

Les échantillons prélevés durant le chantier de curage sont constitués de plusieurs prélèvements élémentaires (10 par jour) qui sont homogénéisés afin de faire un échantillon moyen.

Le dosage des éléments fertilisants et des oligo-éléments permet de conseiller les agriculteurs sur la fertilisation apportée par les boues.

2.2 LE SUIVI ANALYTIQUE DES SOLS

Les parcelles de référence qui auront reçues des boues seront à nouveau analysées sur les paramètres agronomiques et les éléments traces métalliques après récolte de la culture suivant l'épandage des boues.

Ce suivi permet de vérifier que l'apport de boues ne fait pas augmenter de manière sensible la teneur initiale en ETM des sols.



2.3 LE SUIVI DES EPANDAGES

a) Les prévisions d'épandage

L'opération de curage se déroulera en une seule fois. Les épandages seront réalisés entre mi-juillet et mi-septembre avant semis de cultures d'automne et sur prairie permanente.

b) La rédaction du bilan agronomique

A l'issue des épandages, une synthèse agronomique du registre d'épandage est réalisée, permettant de justifier la bonne exécution des travaux. Les éléments consignés sont les suivants :

- Nom de l'agriculteur,
- Date d'épandage,
- Station d'origine des boues,
- Volume épandu,
- Référence de la parcelle, surface épandue et dose d'apport,
- Culture implantée par la suite,
- Analyses de boues et de terre.

Ce document est transmis à l'administration et aux agriculteurs.

3. EVACUATION DES BOUES : TRANSPORT ET EPANDAGE

L'accumulation des dépôts dans les bassins est irrégulière. Il existe trois zones où les dépôts sont plus importants : en entrée, en sortie et selon une bande le long des berges où les vitesses d'écoulement sont plus faibles.

L'opération de curage peut avoir une incidence sur le milieu récepteur. Afin de limiter l'impact sur le milieu naturel, les opérations se dérouleront de façon à éviter tout rejet direct dans le fossé. Les eaux usées arrivant dans la 1ère lagune seront déviées vers la 2ème lagune ; les surnageant seront simplement déplacés d'un bassin à l'autre pendant l'opération en utilisant un bypass de curage, sans rejet direct dans le milieu naturel (obturation partielle des sorties).

L'opération de curage comprend :

3.1 ÉTAPE 1 : CURAGE DU 1^{ER} BASSIN

Etape A

Mise en service d'un by-pass pour envoyer directement les eaux usées du réseau d'assainissement dans le 2ème bassin durant l'opération de curage du 1er bassin.



Etape B

Vidange partielle du surnageant (eau au-dessus des boues) vers le 2ème bassin par pompage. Les rejets sont obturés partiellement afin de limiter le débit en sortie. Le bassin 2 monte en charge.



Etape C

Les boues sédimentées sont mises en suspension et homogénéisées avec un engin mécanique. Elles sont ensuite convoyées jusqu'à un site de pompage en bordure de lagune. Le raclage des boues est effectué à l'aide d'un matériel spécifique de type pelle à marais équipée de chenilles relativement larges.



Etape D

Les boues sont pompées et transportées à l'aide de tonnes à lisier. Les tonnes sont équipées de pneumatiques « basse pression » afin de respecter la structure du sol des parcelles recevant les boues.



Etape E

Les boues sont épandues sur les terrains référencés dans l'étude. Les volumes pompés et épandus par parcelles sont consignés dans un registre.





Tout au long du pompage des boues, des prélèvements élémentaires sont réalisés pour constituer un échantillon moyen qui sera analysé.

3.2 ETAPE 2 : CURAGE DU 2^{EME} BASSIN

Etape A

Le by-pass qui permettait d'envoyer directement les eaux usées du réseau d'assainissement dans le 2ème bassin est retiré. Les eaux usées arrivent à nouveau dans le 1er bassin.

Etape B

Vidange partielle du surnageant vers le 1er bassin par pompage.

Etapas C, D, E

Identiques à la première lagune.

La durée prévisionnelle du chantier peut-être estimée de la façon suivante :

- deux jours pour les transferts de surnageant des deux bassins ;
- une semaine pour les opérations de curage et épandage.

Cette durée prévisionnelle peut être amenée à varier en fonction des conditions météorologiques.

Aucun rejet n'étant effectué directement vers le milieu récepteur, l'opération de curage n'engendrera pas de dégradation de celui-ci.



4. LE CHALAGE DES SOLS

La réglementation impose de chauler les boues lorsque le pH des sols est compris entre 5 et 6. Dans le cas des boues de lagunes, l'administration accorde une dérogation pour chauler les sols directement.

Sur les 4 analyses de sol qui ont été réalisées, toutes ont un pH compris entre 6 et 6,5.

Après les épandages, un chaulage d'entretien des sols sera réalisé sur les parcelles épandues.



5. LES INTERVENANTS

Les personnes physiques et morales intervenant dans la réalisation du curage et de l'épandage des boues de la lagune de Lentigny-Villemontais sont présentées ci-après.

Intervenant	Adresse	Téléphone	Interlocuteur
Producteur de boues	Mairie de ROISEY 228 rue du Pilat 42 520 ROISEY		Mme VERNEY
Dossier d'étude et de déclaration, Suivi et Auto-surveillance des épandages, curage	SEDE Environnement 6 rue de Bretagne 38 070 SAINT-QUENTIN-FALLAVIER	04 74 99 05 33	M. TREDAN M. DEPLANQUES
Laboratoire d'analyse des boues et des sols	AUREA 1 rue Champlain ZI Chef de Baie 17 074 LA ROCHELLE Cedex	05 46 43 45 45	M. VILON

Tableau 15 : liste des intervenants



DOCUMENT D'INCIDENCE

1. AVANT-PROPOS

Le plan d'épandage est soumis à déclaration au titre du **décret n°2007-397 du 22 mars 2007**. Cette déclaration doit être accompagnée d'un document indiquant les incidences de l'opération :

- sur la commodité du voisinage (émission d'odeurs, bruits),
- sur le milieu naturel (faune, flore, ressource en eau...),
- sa compatibilité avec le **SDAGE**,
- et les mesures compensatoires ou correctives à appliquer si nécessaire.

Le principe de la valorisation agricole des boues consiste à **satisfaire une partie des besoins des cultures et des sols** avec les éléments fertilisants contenus dans les différents produits, dans le but de **limiter les apports d'engrais minéraux**.

Le principe est celui d'une **épuration biologique par le sol**. Celle-ci ne peut être efficace que si la dose agronomique d'épandage est respectée : elle est calculée de manière à ce que les apports de chacun des éléments soient inférieurs ou égaux aux exportations des plantes.

La dose agronomique, ainsi que l'ensemble des conditions d'utilisation des produits de manière générale, sont déterminés par l'étude préalable.

L'étude du périmètre d'épandage permet de déterminer les conditions optimales d'utilisation des boues liquides en prenant en compte leurs caractéristiques, les contraintes du milieu et la réglementation en vigueur.

2. ZONE DE PROSPECTION

La zone concernée par l'activité d'épandage est localisée sur la carte présentée en **annexe 6**. Les parcelles sont situées sur les communes de Roisey, Bessey, Malleval, Saint-Appolinard, Véranne et Maclas.

Administrativement, seul le département de la Loire est concerné.

3. INCIDENCES DE L'ACTIVITE SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1 INCIDENCES SUR L'AIR

Les boues seront épandues au moyen d'une tonne à lisier. Les émanations d'odeurs peuvent apparaître lors du pompage des boues dans le bassin et au cours des épandages. Leurs dispersions dépendront essentiellement des conditions météorologiques du moment : pression atmosphérique et vent.



Les boues doivent être enfouies dans un **délai maximal de 48 heures** sur terre labourable. Les épandages étant réalisés sur prairies, les boues ne seront pas enfouies.

Les distances d'isolement vis-à-vis des habitations occupées par des tiers seront respectées.

Les parcelles concernées par les épandages de boues sont relativement isolées des habitations occupées par des tiers. Par ailleurs, les boues de lagunage assez minéralisées, génèrent très peu d'odeurs.

3.2 INCIDENCES SUR L'EAU

a) Ressources en eau potable

Aucune parcelle du périmètre n'est présente dans les périmètres de protection des captages.

b) Eaux superficielles

Les différents cours d'eau, fossés et étangs ont été localisés ainsi que les parcelles qui les jouxtent.

Des **distances de protection de 35 m** sont respectées lors des épandages.

Puisque **les boues sont liquides** et à partir des données de l'étude, les dosages ne devront pas être trop élevés afin de ne pas apporter un excès d'eau sur les sols.

Quant à la protection des eaux par rapport aux nitrates, il faut préciser que les boues contiennent **peu de nitrates** comparés aux autres fertilisants chimiques.

L'azote est essentiellement sous forme organique donc non mobilisable par les eaux. La minéralisation (et donc la production de nitrates) est progressive et se produit essentiellement en période chaude et humide, soit à l'automne et au printemps, lors des périodes de croissance des cultures.

Concernant le phosphore, cet élément est très peu lessivable. Sa mobilité se fait principalement par ruissellement. Elle est d'autant plus forte que les sols sont en pente. **Les parcelles recensées sont relativement planes.**

Enfin, d'un point de vue bactériologique, les risques sont très faibles. Les bactéries contenues dans les boues épandues entrent rapidement en concurrence nutritive avec la flore du sol qui est beaucoup plus développée. Par ailleurs, pour les eaux superficielles, la distance de 35 m par rapport aux cours d'eau évite toute contamination par projection ou infiltration.

c) Milieu récepteur

En sortie de bassin n°2, les eaux traitées sont dirigées vers le ruisseau des *Collonges*.

Lors de l'opération de curage, aucun rejet n'est effectué directement vers le milieu récepteur. Ce chantier n'engendrera donc pas de dégradation de celui-ci. Les travaux prévus à la suite du chantier permettront d'améliorer la qualité du rejet.

Les épandages de boues de lagunage de **Roisey** n'auront pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.



3.3 INCIDENCES SUR LES SOLS ET LES CULTURES

a) Incidences sur les sols

La pratique d'épandage se fait avec du **matériel agricole classique** : tonne à lisier équipée en pneumatique « basse pression ». L'opération d'épandage est prévue au printemps sur prairie. Les épandages devront avoir lieu sur des sols ressuyés, suffisamment portants, pour permettre de passer avec les engins, sans risque d'entraîner une compaction des sols.

Les boues apportent plusieurs éléments fertilisants mais peuvent aussi apporter en faible quantité des élément-traces métalliques. Le programme de surveillance analytique des boues sera mis en place conformément à **l'arrêté du 8 janvier 1998**. Il permet de calculer précisément le flux en élément-traces métalliques et d'écarter tout lot de boues non conforme.

b) Incidences sur les cultures

Les boues ont pour utilité de remplacer une partie des engrais minéraux apportés par l'agriculteur.

Du point de vue des élément-traces organiques et métalliques, de très nombreux travaux ont montré l'impact négligeable de l'utilisation de boues conformes sur la qualité des récoltes. De multiples études scientifiques sont lancées à ce sujet pour appuyer les travaux précédents (nous invitons le lecteur à lire les nombreuses synthèses publiées par l'ADEME sur ce sujet).

3.4 INCIDENCES SUR LE VOISINAGE

a) Le bruit

La nuisance proviendra du trafic routier lors des transports et épandages de boues. L'activité agricole du périmètre conditionne des bruits liés à la culture des parcelles. Ce sont donc les moteurs des tracteurs et des autres engins agricoles qui perturbent occasionnellement la quiétude du périmètre. Les émissions sonores seront largement acceptables.

Par ailleurs, les épandages se dérouleront du lundi au vendredi.

La durée de ces interventions est faible. Ces incidences ne sont pas persistantes.

b) La santé humaine

Rappel sur les modalités d'épandage :

- Les produits seront épandus sur des parcelles agricoles,
- La population locale, de type rural, ne sera donc pas en contact direct avec les boues,
- Il n'y a également pas de dégagements gazeux de substances toxiques dans ces boues donc pas de risques d'intoxication par inhalation.
- Les personnes les plus concernées sont les personnes qui manipulent les boues, à savoir les salariés chargés de curer, transporter et épandre les boues liquides.

Le personnel concerné manipule les produits avec les **précautions d'hygiène d'usage** à savoir vêtements de travail et gants.



Concernant la contamination par ingestion, aucun transfert sol-plante puis Homme (ou animal)-plante ne semble réalisable dans les conditions dans lesquelles seront effectuées les épandages (faible dose en comparaison aux risques d'accumulation).

c) La santé animale

La pratique de l'épandage laisse indemne les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et talus.

Un délai minimal de 6 semaines sera respecté avant la remise en pâture des prairies ou de la récolte de cultures fourragères.

Il n'y aura donc aucune incidence sur la santé animale.

3.5 INCIDENCES SUR LES ESPACES REMARQUABLES

Le recyclage agricole des boues de station d'épuration concerne exclusivement des terrains cultivés et mécanisables. Ces activités laissent indemnes des zones de refuge pour la faune telles que les haies, bois, ripisylves... L'épandage des sous-produits n'a pas d'effet direct sur le développement de la flore.

4. MESURES COMPENSATOIRES

4.1 MESURES COMPENSATOIRES SUR L'AIR

Le chantier de curage sera rapide. Les boues sont enfouies le plus rapidement possible sur terre labourable dans un délai maximum de 48 h afin de limiter les odeurs.

4.2 MESURES COMPENSATOIRES SUR L'EAU

La préservation de la qualité des eaux s'effectue par des mesures préventives exclusivement, conformément aux exigences de la réglementation en vigueur avec notamment le respect des distances d'épandage vis-à-vis des cours d'eau.

4.3 MESURES COMPENSATOIRES SUR LES SOLS ET LES CULTURES

La préservation de la qualité des sols et des cultures s'effectue par des mesures préventives exclusivement, conformément aux exigences de la réglementation en vigueur.

4.4 MESURES COMPENSATOIRES SUR LE VOISINAGE

Les chantiers sont réalisés le plus rapidement possible en coordination avec les agriculteurs pour limiter le développement d'odeurs et en respectant une distance de 100 mètres des habitations puisque les boues ne sont pas stabilisées. De plus, les boues sur sol nu seront enfouies dans un délai de 48 heures.

Les règles du Code de la Route seront bien évidemment respectées par les chauffeurs des tracteurs qui seront chargés de la réalisation des transports et épandages. Les chauffeurs devront veiller à la propreté des voiries. Ces opérations seront réalisées par un prestataire de service spécialisé.



SYNTHESE

La présente étude de faisabilité démontre que :

- les boues de la lagune de **Roisey** ont une qualité leur permettant d'être recyclées en agriculture,
- le potentiel agricole est compatible avec la mise en place d'une filière de recyclage pour le tonnage maximum prévu.
- la période d'épandage est prévue de mi-juillet à mi-septembre avant semis de cultures d'automne et sur prairie permanente.

	Epandage sur culture	Unités
Volume de boues estimé	100	t MS
	1000	m ³
Dose d'épandage retenue	6	t MS
	60	m ³
Surface nécessaire : <i>Volume boues / dose</i>	16,7	ha
Surface potentielle d'épandage disponible	17,83	ha
Volume de boues maximum pouvant être épandu	106,98	t MS
	1069,8	m ³

Les volumes en m³ sont calculés pour une teneur en MS estimée à 10% au moment du curage.

Tableau 16 : récapitulatif des principales données



ANNEXES

ANNEXE 1

ANALYSE DE BOUES

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (38)

6 Rue de Bretagne

Entrée 1b

38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

Lieu de prélèvement			
Commune			
Technicien	JARRIN Christian		
Référence affaire			
N° de commande	P5084		
Date de prélèvement	16/11/2016	Début d'analyse	23/11/2016
Date d'arrivée	23/11/2016	Date d'édition	02/12/2016 (v.1)

N° RAPPORT P0RL16021788

REFERENCE CLIENT RB1 16/11/16 ROISEY B1



MATRICE Boues

TYPE Boue urbaine

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 2 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ . Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Φ et \times signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole Φ , celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « pe », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « pe ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

			sur sec	sur brut	
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	%	3,0	
Φ	Humidité	NF EN 12880	%	97,0	
Φ	pH à 25°C	NF EN 12176	unité pH	7,2	
Φ	Matières organiques	NF EN 12879	%	43,0	1,3
	Carbone organique	Calcul	%	21,5	0,6
Φ	Matières minérales	NF EN 12879	%	57,0	1,7
	Rapport C/N	Calcul			8,6

Valeur azotée

Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	2,49	0,075
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	0,126	0,004
	Azote organique	Calcul	% N	2,37	0,071

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	1,68	0,050
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	0,61	0,018
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	1,65	0,050
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	1,15	0,035
	Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	2,96	0,089
	Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,18	0,0054

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ	Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	25,2	0,76
	Bore	NF EN ISO 11885	mg/kg	19,3	0,58
Φ	Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	9,8	0,29
Φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	255	7,6
	Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	5,2	0,16

Ce rapport est la version originale

page 1 / 2

PORL16021788

REFERENCE

RB1 16/11/16 ROISEY B1

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 08/01/1998

sur sec

sur brut

 Valeur seuil et avis de [conformité](#)

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf mention contraire

Φ	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut
Φ	Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	58,9	
Φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	417	
Φ	Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	41,0	
Φ	Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	1 400	
	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	1 920	
Φ	Mercure	NF ISO 16772	mg/kg	3,1	
Φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	3,5	
Φ	Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	147	

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 08/01/1998

sur sec

sur brut

 Valeur seuil et avis de [conformité](#)
cas général [prairie](#)
Polychlorobiphényles (PCB)

Φ	PCB	MI	Unité	sur sec	sur brut
Φ	PCB 028	MI selon XP X 33012	mg/kg	Inf à 0,010	
Φ	PCB 052	MI selon XP X 33012	mg/kg	Inf à 0,010	
Φ	PCB 101	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,017	
Φ	PCB 118	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,022	
Φ	PCB 138	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,033	
Φ	PCB 153	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,033	
Φ	PCB 180	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,020	
	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	0,125 à 0,145	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Φ	HAP	MI	Unité	sur sec	sur brut
Φ	Fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,392	
Φ	Benzo(b)fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,352	
Φ	Benzo(a)pyrène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,214	

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Φ	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		29,6
Φ	Matières organiques	NF EN 12879	g/kg	430,2	12,9
Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	24,9	0,748
	Azote organique	Calcul	g N/kg	23,7	0,710
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	1,26	0,038
Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	16,8	0,50
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	6,1	0,18
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	16,5	0,50
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	11,5	0,35
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	29,6	0,89

Validation des résultats


Karina Y-NGU

 Responsable technique
produits organiques

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SEDE ENVIRONNEMENT (38)

6 Rue de Bretagne

Entrée 1b

38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

Lieu de prélèvement			
Commune			
Technicien	JAOUEN Mickaël		
Référence affaire			
N° de commande	P5084		
Date de prélèvement	16/11/2016	Début d'analyse	23/11/2016
Date d'arrivée	23/11/2016	Date d'édition	02/12/2016 (v.1)

N° RAPPORT **PORL16021787**REFERENCE CLIENT **RB2 16/11/16 ROISEY B2**MATRICE **Boues**TYPE **Boue urbaine**

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 2 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ . Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Φ et \times signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole Φ , celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « pe », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « pe ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

			sur sec	sur brut	
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	%	9,7	
Φ	Humidité	NF EN 12880	%	90,3	
Φ	pH à 25°C	NF EN 12176	unité pH	7,6	
Φ	Matières organiques	NF EN 12879	%	22,2	2,2
	Carbone organique	Calcul	%	11,1	1,1
Φ	Matières minérales	NF EN 12879	%	77,8	7,5
	Rapport C/N	Calcul			9,2

Valeur azotée

Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	1,21	0,118
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	0,030	0,003
	Azote organique	Calcul	% N	1,19	0,115

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	0,52	0,051
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	0,55	0,053
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	0,81	0,078
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	1,35	0,13
	Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	2,49	0,24
	Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,078	0,0075

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ	Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	29,3	2,8
	Bore	NF EN ISO 11885	mg/kg	9,6	0,93
Φ	Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	13,5	1,3
Φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	272	26,4
	Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,8	0,18

Ce rapport est la version originale

page 1 / 2



PORL16021787

REFERENCE

RB2 16/11/16 ROISEY B2

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 08/01/1998

sur sec

sur brut

 Valeur seuil et avis de [conformité](#)

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf mention contraire

Φ	Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	56,4	
Φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	177	
Φ	Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	35,6	
Φ	Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	576	
	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	845	
Φ	Mercuré	NF ISO 16772	mg/kg	0,27	
Φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,3	
Φ	Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	64,7	

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 08/01/1998

sur sec

sur brut

 Valeur seuil et avis de [conformité](#)
cas général [prairie](#)

Polychlorobiphényles (PCB)

Φ	PCB 028	MI selon XP X 33012	mg/kg	Inf à 0,010	
Φ	PCB 052	MI selon XP X 33012	mg/kg	Inf à 0,010	
Φ	PCB 101	MI selon XP X 33012	mg/kg	Inf à 0,010	
Φ	PCB 118	MI selon XP X 33012	mg/kg	Inf à 0,010	
Φ	PCB 138	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,015	
Φ	PCB 153	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,017	
Φ	PCB 180	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,013	
	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	0,045 à 0,085	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Φ	Fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,131	
Φ	Benzo(b)fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,152	
Φ	Benzo(a)pyrène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,103	

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Φ	Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		97,3
Φ	Matières organiques	NF EN 12879	g/kg	221,9	21,5
Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	12,1	1,18
	Azote organique	Calcul	g N/kg	11,9	1,15
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	0,298	0,029
Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	5,2	0,51
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	5,5	0,53
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	8,1	0,78
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	13,5	1,3
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	24,9	2,4

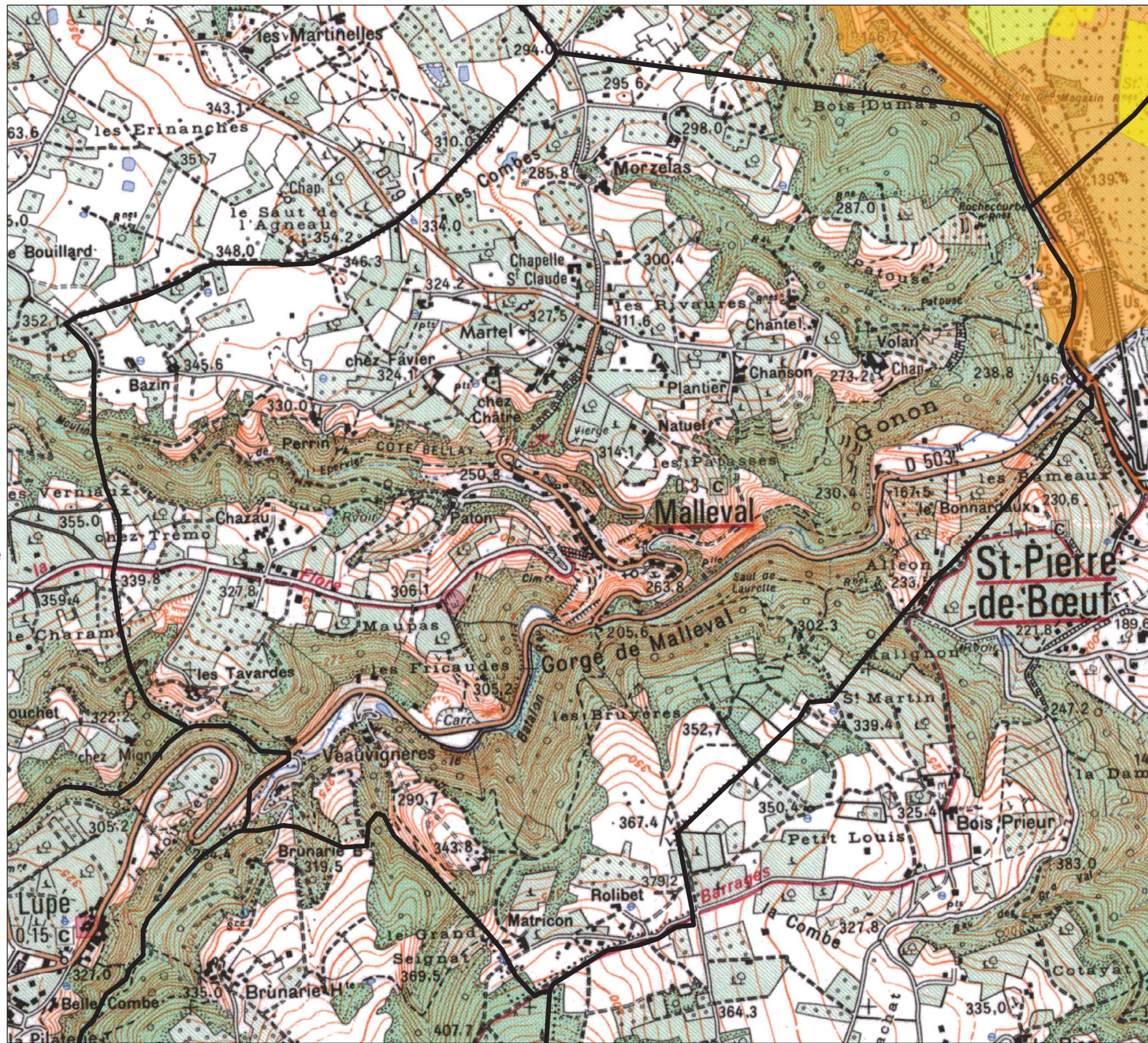
Validation des résultats


Karina Y-NGU

 Responsable technique
produits organiques

ANNEXE 2

**FICHE D'INCIDENCE ET DE PRESENTATION DES ZONES
NATURA 2000 , ZONES NATURELLES ET CAPTAGES**

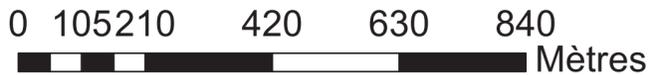


Délégation départementale de la Loire
Service Santé - Environnement
ars-dt42-environnement-sante@ars.sante.fr

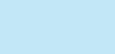
-  Communes
-  Captage public
-  Captage privé
-  Capt. eau minérale / eau thermale
-  Zone protection privée
-  Péri. protection eau minérale
-  Péri. immédiat
-  Péri. rapproché
-  Péri. éloigné

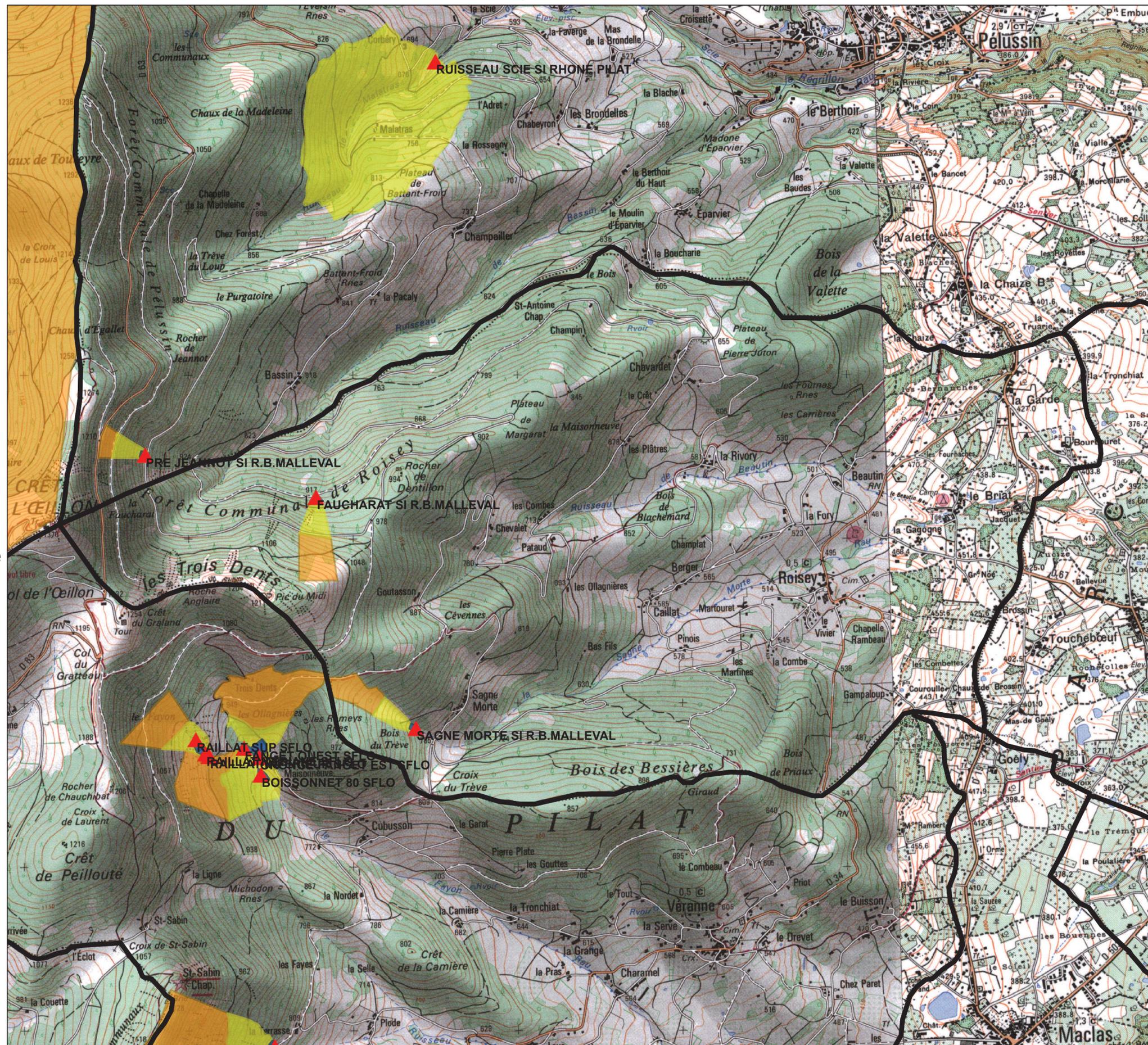


©IGN - BD CARTO 2017. BD Parcellaire
Système de coordonnées: NTF Lambert II étendu
Date: 18/05/2017



Les contours des périmètres ci-dessus n'ont pas de valeur réglementaire.
Pour en connaître les limites précises, il convient de se reporter aux données relatives
au parcellaire, figurant sur l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique.

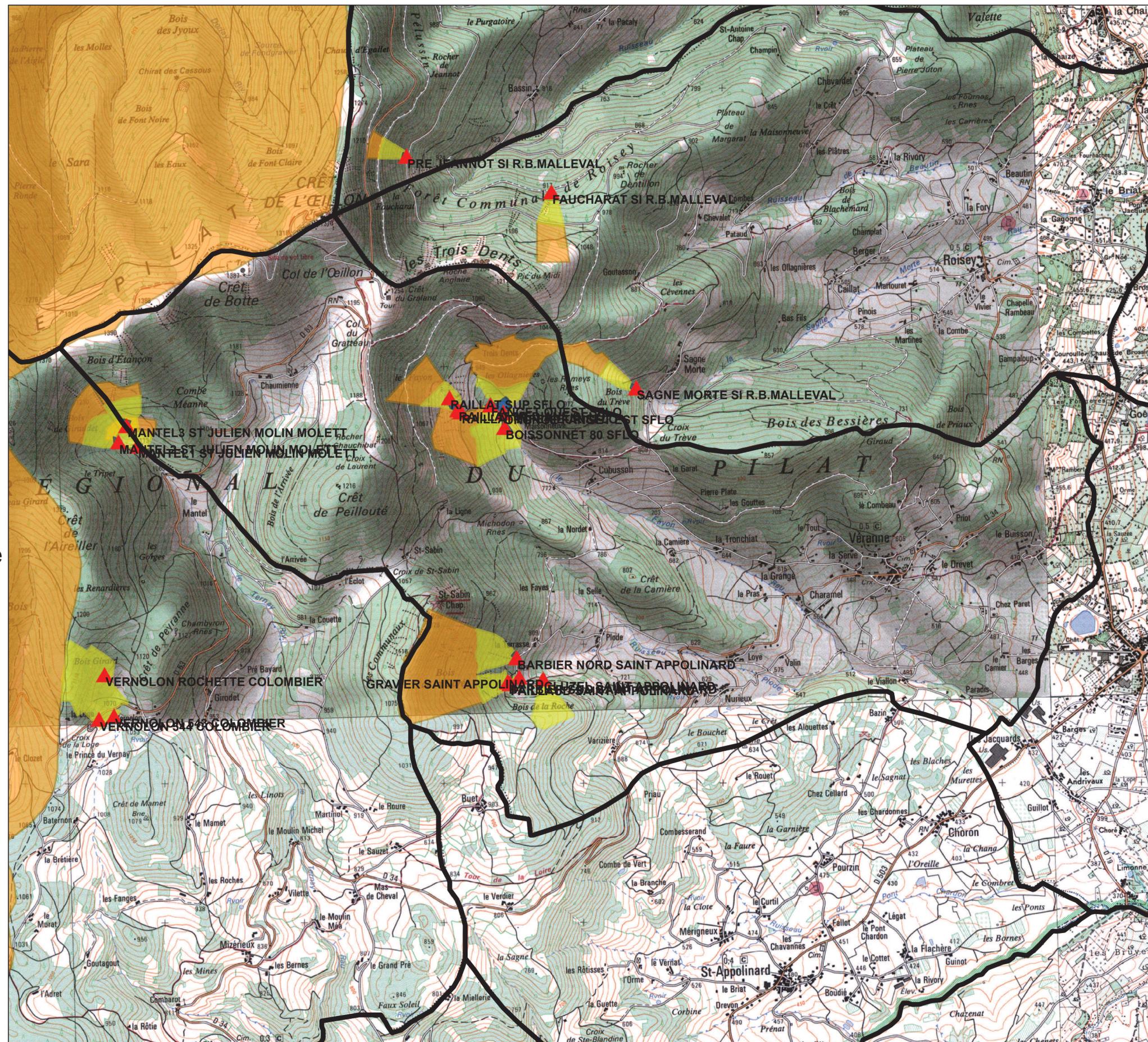
-  Communes
-  Captage public
-  Captage privé
-  Capt. eau minérale / eau thermale
-  Zone protection privée
-  Péri. protection eau minérale
-  Péri. immédiat
-  Péri. rapproché
-  Péri. éloigné



©IGN - BD CARTO 2017. BD Parcellaire
Système de coordonnées: NTF Lambert II étendu
Date: 17/05/2017

0 220440 880 1 320 1 760
Mètres

Les contours des périmètres ci-dessus n'ont pas de valeur réglementaire.
Pour en connaître les limites précises, il convient de se reporter aux données relatives
au parcellaire, figurant sur l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique.



©IGN - BD CARTO 2017. BD Parcellaire Système de coordonnées: NTF Lambert II étendu
Date: 17/05/2017

0 260520 1 040 1 560 2 080
Mètres

Les contours des périmètres ci-dessus n'ont pas de valeur réglementaire.
Pour en connaître les limites précises, il convient de se reporter aux données relatives
au parcellaire, figurant sur l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique.

Délégation départementale de la Loire
Service Santé - Environnement

ars-dt42-environnement-sante@ars.sante.fr

-  Communes
-  Captage public
-  Captage privé
-  Capt. eau minérale / eau thermale
-  Zone protection privée
-  Péri. protection eau minérale
-  Péri. immédiat
-  Péri. rapproché
-  Péri. éloigné





NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR8202008 - Vallons et combes du Pilat rhodanien

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	4
4. DESCRIPTION DU SITE	8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	10
6. GESTION DU SITE	10

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR8202008

1.3 Appellation du site

Vallons et combes du Pilat rhodanien

1.4 Date de compilation

31/05/2011

1.5 Date d'actualisation

26/08/2014

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Rhône-Alpes	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/05/2015



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : Pas de donnée
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : Pas de donnée

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : Pas de donnée

Explication(s) :

Nouvelle proposition de site d'importance communautaire, site issu de la scission du site FR8201663 "Affluents rive droite du Rhône" en deux sites distincts.

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,68294°

Latitude : 45,4257°

2.2 Superficie totale

1203 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
82	Rhône-Alpes

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
42	Loire	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
42018	BESSEY
42051	CHAPELLE-VILLARS (LA)
42056	CHAVANAY
42064	CHUYER
42124	LUPE
42129	MACLAS
42132	MALLEVAL
42168	PELUSSIN
42201	SAINT-APPOLINARD
42265	SAINT-MICHEL-SUR-RHONE
42272	SAINT-PIERRE-DE-BOEUF



42326	VERANNE
42327	VERIN

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3150 <i>Lacs eutroques naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		0,4 (0,03 %)		M	D			
3260 <i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion</i>		0,06 (0 %)		M	D			
4030 <i>Landes sèches européennes</i>		28,4 (2,36 %)		G	B	C	C	C
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		86,6 (7,2 %)		G	A	C	C	C
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		0,39 (0,03 %)		M	D			
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>		6,42 (0,53 %)		G	D			
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		148 (12,3 %)		G	B	C	B	B
6520 <i>Prairies de fauche de montagne</i>		3,14 (0,26 %)		G	D			
8220 <i>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique</i>		0 (0 %)		G	D			
8230 <i>Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii</i>		5,25 (0,44 %)		G	D			
91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	3,9 (0,32 %)		G	C	C	C	C
9120 <i>Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)</i>		4,5 (0,37 %)		M	D			
9130		80		G	C	C	C	C



Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum		(6,65 %)						
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinus betuli</i>	123 (10,22 %)		G	B	C	B	B
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X 29,5 (2,45 %)		G	B	C	C	C

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p			i	P	DD	C	C	C	C
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	p			i	P	DD	C	B	C	C
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	p			i	P	DD	C	B	C	C
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	p			i	R	DD	C	C	C	C
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	p			i	P	DD	C	C	B	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	r			i	P	DD	C	C	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	r			i	P	DD	C	B	C	C
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p			i	P	DD	C	C	C	C

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.



- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		Pernis apivorus				P					X	
B		Milvus migrans				P					X	
B		Circaetus gallicus				P					X	
B		Circus cyaneus				P					X	
B		Circus pygargus				P			X		X	
B		Accipiter gentilis				P					X	
B		Bubo bubo				P					X	
B		Caprimulgus europaeus				P					X	
B		Lullula arborea				P					X	
B		Lanius collurio collurio				P						X
B		Emberiza hortulana				P			X		X	
P		Achillea tomentosa				P						X
P		Anacamptis coriophora				P						X
P		Anacamptis laxiflora				P						X
P		Himantoglossum hircinum				P						X
P		Hypericum androsaemum				P						X
P		Myosotis balbisiana				P						X



P		Orchis provincialis				P						X
R		Coronella girondica				P			X			
R		Podarcis liolepis				P			X			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V** : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; **A** : liste rouge nationale ; **B** : espèce endémique ; **C** : conventions internationales ; **D** : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	10 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	15 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	55 %
N17 : Forêts de résineux	2 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	3 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Bien visibles depuis la vallée fluviale, les vallons perpendiculaires au Rhône apparaissent comme les échelons d'un gradient climatique méridional, chaque côtère de vallon formant la "limite nord" d'espèce végétales méditerranéennes.

Vulnérabilité : Vulnérabilité :

- Risque de fermeture du milieu : les pelouses doivent être maintenues, de même que les landes.
- Maintien des habitats forestiers : gestion sylvicole raisonnée pour favoriser les essences originelles par rapport au robinier et maintenir du bois mort.
- Amélioration de la qualité de l'eau des ruisseaux et des milieux naturels associés.

4.2 Qualité et importance

La plupart des vallons encaissés sont restés en partie vierges d'activité humaine, surtout les secteurs les plus difficiles d'accès. Les quelque secteurs de pente, autrefois mis en valeur par l'homme, ont été abandonnés et sont recolonisés par les landes et les pelouses. Les flancs des vallons sont essentiellement forestiers avec chênaie-charmaie, chênaie-hêtraie et hêtraies sur les flancs des vallons et les versants exposés au sud. Les forêts de ravins occupent les versants les plus encaissés et les forêts humides suivent les ruisseaux.

L'alternance entre milieux humides et secs, milieux ouverts ou milieux forestiers, forme une mosaïque de milieux favorable à de nombreuses espèces. Les versants exposés au sud accueillent plusieurs espèces méridionales en limite Nord de leur aire de répartition : reptiles, insectes. Le caractère forestier associé aux faibles interventions sylvicoles, notamment sur les secteurs les plus pentus, sont bénéfiques pour la reproduction de nombreux rapaces, de certains mammifères tels que les chauves-souris et de nombreux insectes saproxylophages. En fond de vallon, les ruisseaux abritent de rares stations d'Ecrevisses à pieds blancs en tête de bassin, et pourraient être recolonisés par la Loutre.

Les milieux semi-naturels trouvés sur les plateaux qui entourent chaque combe complètent la capacité d'accueil du site. Les nombreuses prairies naturelles, de même que les traditionnels vignobles en terrasses, assurent une liaison entre les ravins indispensable pour le déplacement des espèces. Ce sont aussi des territoires de chasse pour certains rapaces ou chauves-souris qui nichent dans les combes.

La présence du Petit Murin et du Murin de Bechstein reste à confirmer.



4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	B02.03	Elimination du sous-bois		I
H	B02.04	Elimination des arbres morts ou dépérissants		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
L	D01.02	Routes, autoroutes		O
M	A08	Fertilisation		O
M	A09	Irrigation		O
M	C01.02	Carrières d'argile et de limon		I
M	E01.03	Habitations dispersées		O
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A04	Pâturage		I
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	100 %

4.5 Documentation

1. DOCOB du Site Natura 2000 FR8202008 « Vallons et combes du Pilat rhodanien » - Version validée en Comité de pilotage le 28 mars 2011 # Document réalisé par le Parc naturel régional du Pilat # 253 pages (9,8 MO).
2. DOCOB du Site Natura 2000 FR8202008 « Vallons et combes du Pilat rhodanien » - Atlas Cartographique - Version validée en Comité de pilotage le 28 mars 2011 # Document réalisé par le Parc naturel régional du Pilat # 17 pages (13 MO).
3. DOCOB du Site Natura 2000 FR8202008 « Vallons et combes du Pilat rhodanien » - Annexes - Version validée en Comité de pilotage le 28 mars 2011 # Document réalisé par le Parc naturel régional du Pilat # 160 pages (27 MO).



Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
80	Parc naturel régional	100 %
N29	Arrêté préfectoral de protection de biotope	2 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
80	Pilat	-	100%
N29	APPB Combe de Montelier	*	2%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat mixte du Parc naturel régional du Pilat

Adresse : Moulin de Virieu 2 rue Benaÿ 42410 Pélussin

Courriel : info@parc-naturel-pilat.fr

Organisation :

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui Nom : Document d'objectifs du site FR8202008 "Vallons et combes du Pilat rhodanien"
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1271_1_DOCOB_B25_L22.pdf



Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

Le document d'objectifs du site FR8202008 "Vallons et combes du Pilat rhodanien" a été validé par le Comité de pilotage du 28 mars 2011.

Principales actions retenues dans le document d'objectifs :

- Préserver et/ou restaurer les habitats forestiers : sylviculture extensive, amélioration des forêts rivulaires.
- Préserver et/ou restaurer les habitats ouverts : travaux de restauration, entretien par une gestion extensive des landes, pelouses, bas-marais et prairies.
- Améliorer les continuités écologiques.
- Contrôler l'apparition d'espèces invasives.
- Éviter et/ou limiter les risques de destruction des habitats liés à des interventions ou des activités humaines.
- Valoriser et faire connaître le site et l'intérêt de son patrimoine naturel.
- Améliorer et mettre à jour les connaissances.



ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Gorges de Malleval (Identifiant national : 820031506)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 69160001)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : LPO 42, 2016.- 820031506, Gorges de Malleval. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031506.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes
Rédacteur(s) : LPO 42
Centroïde calculé : 786399°-2044447°

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	8
9. SOURCES	8



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Bessey (INSEE : 42018)
- Lupé (INSEE : 42124)
- Maclas (INSEE : 42129)
- Malleval (INSEE : 42132)
- Saint-Pierre-de-B#uf (INSEE : 42272)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : Non renseigné
Maximum (m) : Non renseigné

1.3 Superficie

311,31 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire



2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Insectes
Reptiles
Oiseaux
Mammifères
Floristique
Phanérogames

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Le massif du Pilat est situé sur la bordure est du Massif Central, en vue des montagnes du Mâconnais, du Beaujolais et du Lyonnais au nord, et des massifs plus élevés du Vivarais et des Cévennes au sud. Il est délimité à l'est par la vallée du Rhône et au nord par celle du Gier. Les contours en sont moins nets au sud et à l'ouest, sur les plateaux marquant la fin du Haut Vivarais en limite avec les départements de Haute-Loire et d'Ardèche. Les gorges de Mallevall sont parmi les plus belles et les plus riches du Pilat. La vallée du Batalon taillée dans la roche est fort encaissée, et offre par-là même des milieux très contrastés. L'adret est occupé par des terrasses de vigne, des pelouses sèches entrecoupées de secteurs rocailleux et des bois de Chêne pubescent. L'ubac, plus frais, présente un paysage plus fermé de bois de Chêne pédonculé. Le paysage de ces ravins est marqué par l'abandon du pastoralisme qui garantissait le maintien des habitats ouverts et par les cultures de vigne, en forte croissance ces dernières années. Le ravin de l'Epervier et surtout celui du Batalon présentent des enjeux écologiques et paysagers majeurs liés en grande partie aux habitats ouverts chauds et secs. Ceux-ci abritent un cortège d'animaux et de plantes tout à fait remarquables pour le département. Les conditions géographiques, édaphiques et climatiques de ces ravins sont très favorables à un grand nombre d'espèces méridionales dont beaucoup atteignent ici leur limite nord de répartition. On compte ainsi une soixantaine de plantes remarquables, dont le Cactus opuntia ("cactus raquette"), la Pulsatille rouge, la Linaire de Pellicier ou encore l'Immortelle jaune. Le Batalon accueille également des micro-mammifères en limite septentrionale comme le Campagnol provençal, le Pachyure étrusque et le Campagnol de Fatio. Les secteurs rocailleux et les murets ensoleillés hébergent le rare Lézard hispanique. L'avifaune est également bien représentée dans les gorges, avec les Bruants jaune et ortolan, le Circaète Jean le blanc, le Grand corbeau, le Hibou grand-duc, le Moineau soulcie. Les rebords abritent l'Engoulevent d'Europe et la Caille des blés, alors qu'en contrebas, la rivière accueille le Cincle plongeur. Les insectes enfin ne sont pas en reste, avec plus de quarante espèces de papillons et une dizaine d'espèces de coléoptères rares ou très peu communs recensés sur le Batalon.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire



5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Amphibiens - Poissons - Autres Invertébrés - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Insectes	- Mammifères - Reptiles	- Oiseaux - Phanérogames

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
31.842 Landes à Cytisus purgans			
41.4 Forêts mixtes de pentes et ravins			
62.3 Dalles rocheuses			

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Insectes	54837	Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)							
	65249	Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)							
	65412	Boyeria irene (Fonscolombe, 1838)							
Mammifères	60119	Neomys anomalus Cabrera, 1907							
	60237	Suncus etruscus (Savi, 1822)							
Oiseaux	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758							
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)							
	2873	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)							
	2881	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)							
	2891	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)							
	2996	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)							
	3420	Columba livia Gmelin, 1789							
	3493	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)							
	3540	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758							
	3590	Upupa epops Linnaeus, 1758							
	3670	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)							
	4242	Sylvia hortensis (Gmelin, 1789)							
	4510	Corvus corax Linnaeus, 1758							
	4540	Petronia petronia (Linnaeus, 1766)							
4663	Emberiza cia Linnaeus, 1766								



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4665	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758							
	4684	Emberiza calandra Linnaeus, 1758							
Reptiles	77731	Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)							
Angiospermes	79763	Acer monspessulanum L., 1753							
	79939	Achillea tomentosa L., 1753							
	80037	Aconitum napellus L., 1753							
	80546	Agrostemma githago L., 1753							
	95337	Draba muralis L., 1753							
	101066	Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794							
	101101	Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794							
	102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	106623	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	110879	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	112839	Xanthoselinum alsaticum (L.) Schur, 1866							
	116453	Pulsatilla pratensis (L.) Mill.							
	116456	Anemone rubra Lam., 1783							
116460	Anemone pulsatilla L., 1753								

7.2 Espèces autres

Non renseigné



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Insectes	54837	Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60119	Neomys anomalus Cabrera, 1907	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2873	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2881	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2891	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2996	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3420	Columba livia Gmelin, 1789	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3493	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3540	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
3590	Upupa epops Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
3670	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)	
			Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4242	Sylvia hortensis (Gmelin, 1789)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4510	Corvus corax Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4540	Petronia petronia (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4663	Emberiza cia Linnaeus, 1766	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4665	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	80037	Aconitum napellus L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	101101	Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- CHOISNET G.(2003) "Catalogue des habitats naturels du Parc naturel régional du Pilat".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponanéité ou leur naturalisation".
- MUNOZ F.(2004) "Vicia melanops Sibth. et Sm., adventice éphémère des gorges de Malleval (Loire, France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- ANTONETTI Ph.(2002) "Proposition de liste des espèces végétales à fort intérêt patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- TYSSANDIER P.(1991) "La Fauvette orphée (Sylvia hortensis) en France".
- BOUDRIE M., GALTIER J.(2005) "Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)".
- CREN Rhône-Alpes(1998) "Inventaire patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- NETIEN G.(1996) "Complément à la flore lyonnaise".
- GRAND D.(2004) "Les libellules du Rhône".
- GRAVELAT B., PETETIN A.(2000) "Espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional du Pilat - 10 -".
- ANTONETTI Ph.(2001) "Espèces végétales protégées du Parc naturel régional du Pilat : bilan 2001".
- ANTONETTI Ph.(2002) "Espèces végétales protégées du Parc naturel régional du Pilat : compléments d'inventaire 2002 et bilan général".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- BARBARO L., BOYER P.(1999) "Observations sur la nidification et l'évolution récente du Moineau soulcie (Petronia petronia L.) dans les Préalpes du sud (Drôme, Isère et Alpes de Haute-provence)".
- CESAME - Parc naturel régional du Pilat(2000) "Plan de gestion des ravins rhodaniens (Loire) : les milieux ouverts (volet II)".
- DELAIGUE J.(1996) "Le vallon de Charbieux (suite) : étude botanique d'un site incendié".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- Anonyme(1983) "Flore du cours moyen du Batalon et du cours inférieur de son affluent Le Sagne Mort".
- NETIEN G.(1993) "Flore lyonnaise".
- CORA Drôme(2003) "Oiseaux de la Drôme".
- CORA Drôme(2003) "Oiseaux de la Drôme".
- CHOISNET G.(2002) "Analyse des résultats du suivi des végétations de parcelles agricoles dans le PNR du Pilat".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- HUGONNOT V.(2006) "Première contribution au catalogue des richesses bryophytiques du Parc naturel régional du Pilat (Loire, France)".
- BROYER J.(2002) "Evaluation de l'incidence des mesures agri-environnementales sur l'avifaune prairiale dans le Val de Saone (Ain) (1993-2002)".



ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

ENSEMBLE DES VALLONS DU PILAT RHODANIEN (Identifiant national : 820004947)

(ZNIEFF continentale de type 2)

(Identifiant régional : 6916)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DIREN RHONE-ALPES (CHATELAIN Marc), 2011.- 820004947, ENSEMBLE DES VALLONS DU PILAT RHODANIEN. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820004947.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes
Rédacteur(s) : DIREN RHONE-ALPES (CHATELAIN Marc)
Centroïde calculé : 789469°-2054940°

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	5
7. ESPECES	6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	12
9. SOURCES	12



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Bessey (INSEE : 42018)
- Chapelle-Villars (INSEE : 42051)
- Châteauneuf (INSEE : 42053)
- Chavanay (INSEE : 42056)
- Chuyer (INSEE : 42064)
- Lupé (INSEE : 42124)
- Maclas (INSEE : 42129)
- Malleval (INSEE : 42132)
- Pélussin (INSEE : 42168)
- Roisey (INSEE : 42191)
- Saint-Michel-sur-Rhône (INSEE : 42265)
- Saint-Pierre-de-B#uf (INSEE : 42272)
- Tartaras (INSEE : 42307)
- Vérin (INSEE : 42327)
- Ampuis (INSEE : 69007)
- Condrieu (INSEE : 69064)
- Échalas (INSEE : 69080)
- Givors (INSEE : 69091)
- Haies (INSEE : 69097)
- Loire-sur-Rhône (INSEE : 69118)
- Longes (INSEE : 69119)
- Sainte-Colombe (INSEE : 69189)
- Saint-Cyr-sur-le-Rhône (INSEE : 69193)
- Saint-Romain-en-Gal (INSEE : 69235)
- Saint-Romain-en-Gier (INSEE : 69236)
- Trèves (INSEE : 69252)
- Tupin-et-Semons (INSEE : 69253)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : Non renseigné
Maximum (m) : Non renseigné

1.3 Superficie

16782,46 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné



Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Invertébrés (sauf insectes)
Insectes
Amphibiens
Reptiles
Oiseaux
Mammifères
Floristique
Ptéridophytes
Phanérogames

Fonctionnels

Ralentissement du ruissellement
Rôle naturel de protection contre l'érosion des sols
Zone particulière d'alimentation
Zone particulière liée à la reproduction

Complémentaires

Autre intérêt fonctionnel d'ordre écologique (préciser)
Paysager

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Le Pilat est un massif de moyenne montagne, dont les altitudes s'échelonnent de 150 à 1432 m au Crêt de la Perdrix. Animé de « Crêts », alternant plateaux agricoles, forêts ou landes, il offre une position intermédiaire entre les montagnes du Mâconnais, du Beaujolais et du Lyonnais au nord, et les massifs plus élevés du Vivarais au sud.

Sa haute silhouette domine les agglomérations de Saint-Etienne, de Lyon et d'Annonay. Il représente ainsi une zone d'attraction pour deux millions de citoyens résidant à moins de cinquante kilomètres de ses limites.

Ceinturé par les vallées de l'Ondaine, du Gier et du Rhône, c'est aussi un château d'eau, ainsi qu'un carrefour ancestral aux confins du Dauphiné et du Forez, du Vivarais, du Velay et du Jarez.

Les ressources forestières de la montagne ont longtemps constitué la principale activité, doublée souvent d'un artisanat familial (tissage, sériciculture).

Le massif présente un couvert végétal contrasté, en fonction de l'étagement altitudinal.

Les vallées les plus abritées du couloir rhodanien accueillent une végétation sous influence méditerranéenne (amandiers, micocouliers, Chêne vert, cactus raquettes introduits de longue date



).
Jusqu'à 800 m d'altitude environ, les collines sont couvertes de pâturages, de chênaies, de châtaigneraies et de forêts de Pin sylvestre.

Au-delà débute l'étage montagnard, domaine du Hêtre et du Sapin pectiné, mêlé d'Epicéa ou de Douglas introduits en reboisement, et parsemé de landes à Genêt purgatif.

Le microclimat des crêtes sommitales est plus rigoureux, propice à l'extension des landes à Callune et à myrtilles.

Le Pilat rhodanien, zone de piémont qui s'étage de 150 à 500 m d'altitude, forme le versant le plus chaud et le plus ensoleillé du massif.

Ses coteaux dégringolant vers le Rhône sont couverts de vignes et de vergers.

Dans le Pélussinois au paysage de polyculture au parcellaire morcelé, l'économie rurale est dominée par l'élevage des chèvres, mais surtout par la production fruitière.

Il conserve un patrimoine naturel très original, avec des types d'habitats intéressants (landes à Genêt purgatif) et une flore marquée par des influences diverses : issue du Massif Central (Doradille du Forez), méridionale (Achillée tomenteuse, Ciste à feuilles de sauge, Liseron des Monts Cantabriques), voire atlantique (Millepertuis androsèmes). Cette flore compte par ailleurs quelques remarquables messicoles (plantes associées aux cultures traditionnelles), comme la Nielle des blés.

La faune, très diversifiée, manifeste notamment des influences méditerranéennes très nettes (Coronelle girondine, Fauvette orphée, Moineau soulcie, Genette, Lézard hispanique, Pachyure étrusque).

Le secteur est favorable aux oiseaux rupicoles (recherchant les sites rocheux, comme le Pigeon bizet ici présent en populations sauvages).

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en terme d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers plusieurs zones de type I (vallons et ravins, ruisseaux, mares et pelouses).

Il traduit également particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées.

Il souligne de plus le bon état de conservation général de certains bassins versants, en rapport avec le maintien de populations d'Ecrevisse à pattes blanches, espèce réputée pour sa sensibilité particulière vis à vis de la qualité du milieu.

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt paysager et biogéographique (nombreuses espèces, notamment méditerranéennes, atteignant ici leur limite d'aire).

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Poissons	- Mammifères		
- Bryophytes	- Oiseaux		
- Algues	- Reptiles		
- Champignons	- Amphibiens		
- Lichens	- Insectes		
- Habitats	- Autres Invertébrés		
	- Phanérogames		
	- Ptéridophytes		



6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

Non renseigné

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	212	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)							
	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)							
Crustacés	18437	Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)							
Insectes	53865	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)							
	54837	Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)							
	65076	Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825)							
	65131	Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)							
	65225	Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)							
	65249	Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)							
Mammifères	65412	Boyeria irene (Fonscolombe, 1838)							
	60119	Neomys anomalus Cabrera, 1907							
	60127	Neomys fodiens (Pennant, 1771)							
	60237	Suncus etruscus (Savi, 1822)							
Oiseaux	60831	Genetta genetta (Linnaeus, 1758)							
	2559	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758							
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758							
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)							
	2873	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)							
	2881	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2887	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)							
	2891	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)							
	2996	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)							
	3187	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)							
	3420	Columba livia Gmelin, 1789							
	3493	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)							
	3511	Athene noctua (Scopoli, 1769)							
	3540	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758							
	3558	Tachymartus melba (Linnaeus, 1758)							
	3590	Upupa epops Linnaeus, 1758							
	3670	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)							
	4242	Sylvia hortensis (Gmelin, 1789)							
	4510	Corvus corax Linnaeus, 1758							
	4540	Petronia petronia (Linnaeus, 1766)							
	4663	Emberiza cia Linnaeus, 1766							
	4665	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758							
	4684	Emberiza calandra Linnaeus, 1758							
Reptiles	77731	Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)							
	77963	Coronella girondica (Daudin, 1803)							
Angiospermes	79763	Acer monspessulanum L., 1753							
	79939	Achillea tomentosa L., 1753							
	80037	Aconitum napellus L., 1753							
	80546	Agrostemma githago L., 1753							
	82288	Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	82554	Hypericum androsaemum L., 1753							
	91715	Cistus salviifolius L., 1753							
	95337	Draba muralis L., 1753							
	101066	Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794							
	101101	Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794							
	102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	103245	Hypericum androsaemum L., 1753							
	106623	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	110335	Ophrys apifera Huds., 1762							
	110879	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	110968	Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817							
	112839	Xanthoselinum alsaticum (L.) Schur, 1866							
	116453	Pulsatilla pratensis (L.) Mill.							
	116456	Anemone rubra Lam., 1783							
	116460	Anemone pulsatilla L., 1753							
	124700	Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827							
	124701	Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827							
Fougères	84387	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799							
	84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885							
	115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799							
	115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913							
Autres	110337	Ophrys arachnites Lam.							



7.2 Espèces autres

Non renseigné



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	212	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Crustacés	18437	Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Protection des écrevisses autochtones sur le territoire français métropolitain (lien)
Insectes	53865	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	54837	Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60119	Neomys anomalus Cabrera, 1907	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60127	Neomys fodiens (Pennant, 1771)	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60831	Genetta genetta (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2559	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2873	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2881	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2887	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2891	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	2996	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3420	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3493	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3511	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3540	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3590	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
4242	<i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4510	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4540	<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4663	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4665	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)	
			Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
Reptiles	77963	<i>Coronella girondica</i> (Daudin, 1803)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	80037	<i>Aconitum napellus</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	101101	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Fougères	115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)



8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- JACOB L.(1999) "Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté".
- Parc naturel régional du Pilat(1998) "Inventaire patrimonial".
- PNR du Pilat(1992) "Demande d'arrêté de protection de biotope : combe de Montélier, commune de Chavanay".
- MICHELOT J-L., GILBERTAS B.(1991) "Aménagement d'un sentier de découverte des ravins de la façade rhodanienne du parc du Pilat".
- FAURE J.P.(2004) "Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs dans le PNR du Pilat".
- FAURE J.P.(2004) "Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs dans le PNR du Pilat".
- FAURE J.P.(2004) "Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs dans le PNR du Pilat".
- FAURE J.P.(2004) "Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs dans le PNR du Pilat".
- FAURE J.P.(2004) "Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs dans le PNR du Pilat".
- CHOISNET G.(2003) "Catalogue des habitats naturels du Parc naturel régional du Pilat".
- CHOISNET G.(2002) "Analyse des résultats du suivi des végétations de parcelles agricoles dans le PNR du Pilat".
- GRES P.(2004) "Actualisation des données sur les sites à écrevisses à pieds blancs du Parc Naturel Régional du Pilat (Loire)".
- GRES P.(2004) "Actualisation des données sur les sites à écrevisses à pieds blancs du Parc Naturel Régional du Pilat (Loire)".
- GRES P.(2004) "Actualisation des données sur les sites à écrevisses à pieds blancs du Parc Naturel Régional du Pilat (Loire)".
- GRES P.(2004) "Actualisation des données sur les sites à écrevisses à pieds blancs du Parc Naturel Régional du Pilat (Loire)".
- GRES P.(2004) "Actualisation des données sur les sites à écrevisses à pieds blancs du Parc Naturel Régional du Pilat (Loire)".
- COQUILLART H., JUBAULT P., MARCIAU R.(1993) "Etude des richesses naturelles de la combe de Montélier".
- GRES P.(1999) "Inventaire et étude sur l'Ecrevisse à pieds blancs des ravins rhodaniens".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CBN Massif central(2005) "Carte des végétations du Parc naturel du Pilat".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur spontanéité ou leur naturalisation".
- TISON J.M., GARRAUD L.(1990) "Contribution à l'étude de la flore de la région lyonnaise".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- CORA(2003) "Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes".
- DELAIGUE J.(1996) "Le vallon de Charbieux (suite) : étude botanique d'un site incendié".
- CHOISNET G.(2006) "Suivi des milieux naturels sensibles de la région Rhône-Alpes".
- ANTONETTI Ph.(2001) "Espèces végétales protégées du Parc naturel régional du Pilat : bilan 2001".



- FROMENT B. ; PETIT-MARTENON V.(2001) "Etat des populations d'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) - Ravins rhodaniens du Parc Naturel régional du Pilat".
- FROMENT B. ; PETIT-MARTENON V.(2001) "Etat des populations d'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) - Ravins rhodaniens du Parc Naturel régional du Pilat".
- FROMENT B. ; PETIT-MARTENON V.(2001) "Etat des populations d'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) - Ravins rhodaniens du Parc Naturel régional du Pilat".
- FROMENT B. ; PETIT-MARTENON V.(2001) "Etat des populations d'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) - Ravins rhodaniens du Parc Naturel régional du Pilat".
- FROMENT B. ; PETIT-MARTENON V.(2001) "Etat des populations d'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) - Ravins rhodaniens du Parc Naturel régional du Pilat".
- BARBARO L., BOYER P.(1999) "Observations sur la nidification et l'évolution récente du Moineau soulcie (*Petronia petronia* L.) dans les Préalpes du sud (Drôme, Isère et Alpes de Haute-provence)".
- NETIEN G., DELAIGUE J.(1991) "Compte rendu de l'excursion botanique du 1er juillet 1990 dans le massif du Pilat".
- NETIEN G., DELAIGUE J.(1991) "Compte rendu de l'excursion botanique du 1er juillet 1990 dans le massif du Pilat".
- PONT B., PISSAVIN S.(1997) "Quelques données sur l'écologie d'*Epipactis fibri* Scappaticci et Robatsch".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- MUNOZ F.(2004) "*Vicia melanops* Sibth. et Sm., adventice éphémère des gorges de Malleval (Loire, France)".
- CESAME(2000) "Plan de gestion des ravins rhodaniens (Loire) : les milieux ouverts (volet II)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- DELAIGUE J.(2006) "La costière rhodanienne granitique de Givors à Châteaubourg (France)".
- BALIAN C.(2000) "Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)".
- BALIAN C.(2000) "Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)".
- BALIAN C.(2000) "Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)".
- BALIAN C.(2000) "Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)".
- BALIAN C.(2000) "Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)".
- ANTONETTI Ph.(2002) "Proposition de liste des espèces végétales à fort intérêt patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- NETIEN G.(1996) "Complément à la flore lyonnaise".
- ANonyme(1983) "Flore du cours moyen du Batalon et du cours inférieur de son affluent Le Sagne Mort".
- CHOISNET G.(2004) "Suivi des milieux sensibles de la région Rhône-Alpes : prairies alluviales et prairies maigres mésohygrophiles".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- CORA(2002) "Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1".
- SIMONNET E.(1998) "La chouette chevêche en campagne".
- SIMONNET E.(1998) "La chouette chevêche en campagne".
- BOUDRIE M., GALTIER J.(2005) "Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)".
- BLACHE S.(2005) "La Chevêche d'Athéna : rapport 2005".
- BLACHE S.(2005) "La Chevêche d'Athéna : rapport 2005".
- TAKORIAN L.(2003) "*Bombina variegata* : inventaire des populations, effectifs, mesures conservatoires - site de l'Etournel".



- TAKORIAN L.(2003) "Bombina variegata : inventaire des populations, effectifs, mesures conservatoires - site de l'Etournel".
- CPNS(2000) "Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -".
- CPNS(2000) "Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -".
- MUNOZ F.(2004) "Vicia melanops Sibth. et Sm., adventice éphémère des gorges de Malleval (Loire, France)".
- HUGONNOT V.(2006) "Première contribution au catalogue des richesses bryophytiques du Parc naturel régional du Pilat (Loire, France)".
- BOUDRIE M., GALTIER J.(2005) "Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)".
- BOUDRIE M., GALTIER J.(2005) "Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)".
- BOUDRIE M., GALTIER J.(2005) "Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)".
- BOUDRIE M., GALTIER J.(2005) "Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)".
- CESAME, Cabinet Marc SOMMEREISEN(2001) "Plan de gestion des Ravins rhodaniens (Loire)".
- DUTARTRE G.(1984) "Contribution à l'étude de la flore de la région lyonnaise".
- DUTARTRE G.(1984) "Contribution à l'étude de la flore de la région lyonnaise".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- DELAIGUE J.(1996) "La basse vallée de la Cance (Ardèche, France) : étude botanique".
- BROYER J.(2002) "Evaluation de l'incidence des mesures agri-environnementales sur l'avifaune prairiale dans le Val de Saone (Ain) (1993-2002)".
- BROYER J.(2002) "Evaluation de l'incidence des mesures agri-environnementales sur l'avifaune prairiale dans le Val de Saone (Ain) (1993-2002)".
- LAFRANCHIS J.(2003) "Le Damier de la Succise".
- LAFRANCHIS J.(2003) "Le Damier de la Succise".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- CUSSET Y.(1990) "Plantes intéressantes du Pilat par leur rareté ou leur vulnérabilité, leur subsponsorité ou leur naturalisation".
- NETIEN G., DELAIGUE J.(1991) "Compte rendu de l'excursion botanique du 1er juillet 1990 dans le massif du Pilat".
- CREN Rhône-Alpes(1998) "Inventaire patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- CREN Rhône-Alpes(1998) "Inventaire patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- CREN Rhône-Alpes(1998) "Inventaire patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- CREN Rhône-Alpes(1998) "Inventaire patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- CREN Rhône-Alpes(1998) "Inventaire patrimonial du Parc naturel régional du Pilat".
- GRAVELAT B., PETETIN A.(2000) "Espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional du Pilat - 10 -".
- NETIEN G.(1993) "Flore lyonnaise".
- ANTONETTI Ph.(2001) "Espèces végétales protégées du Parc naturel régional du Pilat : bilan 2001".

ANNEXE 3

CONVENTIONS

CONTRAT POUR L'EPANDAGE AGRICOLE DES BOUES DE LA LAGUNE DE ROISEY

Entre : La mairie de ROISEY
228 rue du Pilat
42520 Roisey

Représenté par **Mme. VERNEY Josette**, en sa qualité de Maire, désigné ci-après par « le *producteur de boues* » d'une part,

et :

Adresse :

Gaillard Jean-Paul
101 route de plainx
42520 VERANNE

Représentée par, désigné ci-après par « l'*utilisateur* » d'autre part,

Etant préalablement exposé que :

Le **producteur de boues** désire procéder au curage et à l'épandage des boues de la lagune de Roisey au lieu dit La Tronchia.

L'**utilisateur** souhaite épandre ces boues sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – Origine et nature des boues

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des boues de la lagune de Roisey. La lagune est composée de deux bassins et a une capacité nominale de 260 équivalents habitants. Cet ouvrage a été mis en service en 1990.

Les effluents collectés sont d'origine domestique.

Les boues épandues seront liquides.

ARTICLE 2 – Caractéristiques des boues

Les boues extraites du cycle d'épuration sont conformes aux prescriptions du décret 97-1193 du 08/12/97 et de son arrêté du 08/01/98 (traduit dans le Livre II du Code de l'Environnement aux articles R211-25 à R211-47) et notamment du respect des valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

Les boues ont un intérêt agronomique pour les terrains agricoles.

Les boues sont analysées avant et durant le chantier de curage.

ARTICLE 3 – Engagements du producteur

Le **producteur de boues** s'engage à réaliser la mise en oeuvre et l'auto-surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur, dont le contenu comprend principalement :

- le suivi de la composition des boues,
- le suivi de l'évolution des sols pour les parcelles recevant des boues,
- la tenue d'un cahier d'épandage.

Le **producteur** s'engage à faire épandre les boues gratuitement chez l'**utilisateur** à l'aide d'un matériel d'épandage adapté à cet usage (tonne à lisier).

Le **PRODUCTEUR** s'engage à faire épandre gratuitement de la chaux par un entrepreneur de travaux agricoles (apport de ~~800~~¹⁵⁰⁰ kg de carbonate de calcium) sur les surfaces épandue dans le cadre du plan d'épandage de la lagune de Roisey

Les résultats des analyses de boues seront communiqués à l'**utilisateur**.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques ou en 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 à ses frais sur une autre filière.

ARTICLE 4 – Engagements de l'utilisateur

L'**utilisateur** donne son accord au **producteur** de boues pour intégrer exclusivement au plan d'épandage, les parcelles décrites dans cet article.

L'**utilisateur** s'engage à informer le **producteur de boues**, ou le prestataire chargé de la mise en oeuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

L'**utilisateur** s'engage à :

- exclure tout épandage de déchets exogènes à l'agriculture sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- exclure tout épandage fumure organique (l'année de l'épandage des boues) sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- ajuster dans son plan de fumure, sa fertilisation en fonction des éléments fertilisants apportés par les boues.
- enfouir les boues dans un délai de 48 heures.

ARTICLE 5 – 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 2 années.

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** 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 6 – Modifications

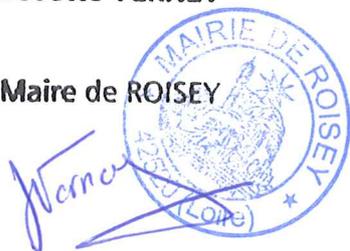
Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à Vérone le 30/03/2017 en deux exemplaires

Le Producteur de boues

Josette VERNEY

Maire de ROISEY



L'Utilisateur

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, elongated shape.

CONTRAT POUR L'EPANDAGE AGRICOLE DES BOUES DE LA LAGUNE DE ROISEY

Entre : La mairie de ROISEY
228 rue du Pilat
42520 Roisey

Représenté par **Mme. VERNEY Josette**, en sa qualité de Maire, désigné ci-après par « le *producteur de boues* » d'une part,

et :

Adresse :

Mr. MEILLER Yves...
85 route de Sagnemorte
42520 ROISEY

Représentée par, désigné ci-après par « l'*utilisateur* » d'autre part,

Etant préalablement exposé que :

Le **producteur de boues** désire procéder au curage et à l'épandage des boues de la lagune de Roisey au lieu dit La Tronchia.

L'**utilisateur** souhaite épandre ces boues sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – Origine et nature des boues

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des boues de la lagune de Roisey. La lagune est composée de deux bassins et a une capacité nominale de 260 équivalents habitants. Cet ouvrage a été mis en service en 1990.

Les effluents collectés sont d'origine domestique.

Les boues épandues seront liquides.

ARTICLE 2 – Caractéristiques des boues

Les boues extraites du cycle d'épuration sont conformes aux prescriptions du décret 97-1193 du 08/12/97 et de son arrêté du 08/01/98 (traduit dans le Livre II du Code de l'Environnement aux articles R211-25 à R211-47) et notamment du respect des valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

Les boues ont un intérêt agronomique pour les terrains agricoles.

Les boues sont analysées avant et durant le chantier de curage.

ARTICLE 3 – Engagements du producteur

Le **producteur de boues** s'engage à réaliser la mise en oeuvre et l'auto-surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur, dont le contenu comprend principalement :

- le suivi de la composition des boues,
- le suivi de l'évolution des sols pour les parcelles recevant des boues,
- la tenue d'un cahier d'épandage.

Le **producteur** s'engage à faire épandre les boues gratuitement chez l'**utilisateur** à l'aide d'un matériel d'épandage adapté à cet usage (tonne à lisier).

Le **PRODUCTEUR** s'engage à faire épandre gratuitement de la chaux (apport de 1500 kg de carbonate de calcium) sur les parcelles épandue dans le cadre du plan d'épandage de Roisey

Les résultats des analyses de boues seront communiqués à l'**utilisateur**.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques ou en 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 à ses frais sur une autre filière.

ARTICLE 4 – Engagements de l'utilisateur

L'**utilisateur** donne son accord au **producteur** de boues pour intégrer exclusivement au plan d'épandage, les parcelles décrites dans cet article.

L'**utilisateur** s'engage à informer le **producteur de boues**, ou le prestataire chargé de la mise en oeuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

L'**utilisateur** s'engage à :

- exclure tout épandage de déchets exogènes à l'agriculture sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- exclure tout épandage fumure organique (l'année de l'épandage des boues) sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- ajuster dans son plan de fumure, sa fertilisation en fonction des éléments fertilisants apportés par les boues.
- enfouir les boues dans un délai de 48 heures.

ARTICLE 5 – 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 2 années.

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** 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 6 – Modifications

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à Roisey le 31/05/17

en deux exemplaires

Le Producteur de boues

L'Utilisateur

Josette VERNEY

Maire de ROISEY



CONTRAT POUR L'EPANDAGE AGRICOLE DES BOUES DE LA LAGUNE DE ROISEY

Entre : La mairie de ROISEY
228 rue du Pilat
42520 Roisey

Représenté par **Mme. VERNEY Josette**, en sa qualité de Maire, désigné ci-après par « le *producteur de boues* » d'une part,

et :

Adresse :

VANEZ Bernard
La...Roisey
ROISEY

Représentée par, désigné ci-après par « l'*utilisateur* » d'autre part,

Etant préalablement exposé que :

Le **producteur de boues** désire procéder au curage et à l'épandage des boues de la lagune de Roisey au lieu dit La Tronchia.

L'**utilisateur** souhaite épandre ces boues sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – Origine et nature des boues

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des boues de la lagune de Roisey. La lagune est composée de deux bassins et a une capacité nominale de 260 équivalents habitants. Cet ouvrage a été mis en service en 1990.

Les effluents collectés sont d'origine domestique.

Les boues épandues seront liquides.

ARTICLE 2 – Caractéristiques des boues

Les boues extraites du cycle d'épuration sont conformes aux prescriptions du décret 97-1193 du 08/12/97 et de son arrêté du 08/01/98 (traduit dans le Livre II du Code de l'Environnement aux articles R211-25 à R211-47) et notamment du respect des valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

Les boues ont un intérêt agronomique pour les terrains agricoles.

Les boues sont analysées avant et durant le chantier de curage.

ARTICLE 3 – Engagements du producteur

Le **producteur de boues** s'engage à réaliser la mise en oeuvre et l'auto-surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur, dont le contenu comprend principalement :

- le suivi de la composition des boues,
- le suivi de l'évolution des sols pour les parcelles recevant des boues,
- la tenue d'un cahier d'épandage.

Le **producteur** s'engage à faire épandre les boues gratuitement chez l'**utilisateur** à l'aide d'un matériel d'épandage adapté à cet usage (tonne à lisier).

Le **PRODUCTEUR** s'engage à faire épandre gratuitement de la chaux (apport de 1500 kg de carbonate de calcium) sur les parcelles épandue dans le cadre du plan d'épandage de Roisey

Les résultats des analyses de boues seront communiqués à l'**utilisateur**.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques ou en 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 à ses frais sur une autre filière.

ARTICLE 4 – Engagements de l'utilisateur

L'**utilisateur** donne son accord au **producteur** de boues pour intégrer exclusivement au plan d'épandage, les parcelles décrites dans cet article.

L'**utilisateur** s'engage à informer le **producteur de boues**, ou le prestataire chargé de la mise en oeuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

L'**utilisateur** s'engage à :

- exclure tout épandage de déchets exogènes à l'agriculture sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- exclure tout épandage fumure organique (l'année de l'épandage des boues) sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- ajuster dans son plan de fumure, sa fertilisation en fonction des éléments fertilisants apportés par les boues.
- enfouir les boues dans un délai de 48 heures.

ARTICLE 5 – 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 2 années.

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** 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 6 – Modifications

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à Roisey le 31.06.2012

en deux exemplaires

Le **Producteur de boues**

Josette VERNEY

Maire de ROISEY



L'**Utilisateur**



CONTRAT POUR L'EPANDAGE AGRICOLE DES BOUES DE LA LAGUNE DE ROISEY

Entre : La mairie de ROISEY
228 rue du Pilat
42520 Roisey

Représenté par **Mme. VERNEY Josette**, en sa qualité de Maire, désigné ci-après par « le *producteur de boues* » d'une part,

et :

Adresse :

EARL BOURRIN
286 R.d. 19
42520 ROISEY

Représentée par **M^r. BOURRIN J-Philippe** désigné ci-après par « l'*utilisateur* » d'autre part,

Etant préalablement exposé que :

Le **producteur de boues** désire procéder au curage et à l'épandage des boues de la lagune de Roisey au lieu dit La Tronchia.

L'**utilisateur** souhaite épandre ces boues sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – Origine et nature des boues

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des boues de la lagune de Roisey. La lagune est composée de deux bassins et a une capacité nominale de 260 équivalents habitants. Cet ouvrage a été mis en service en 1990.

Les effluents collectés sont d'origine domestique.

Les boues épandues seront liquides.

ARTICLE 2 – Caractéristiques des boues

Les boues extraites du cycle d'épuration sont conformes aux prescriptions du décret 97-1193 du 08/12/97 et de son arrêté du 08/01/98 (traduit dans le Livre II du Code de l'Environnement aux articles R211-25 à R211-47) et notamment du respect des valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

Les boues ont un intérêt agronomique pour les terrains agricoles.

Les boues sont analysées avant et durant le chantier de curage.

ARTICLE 3 – Engagements du producteur

Le **producteur de boues** s'engage à réaliser la mise en oeuvre et l'auto-surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur, dont le contenu comprend principalement :

- le suivi de la composition des boues,
- le suivi de l'évolution des sols pour les parcelles recevant des boues,
- la tenue d'un cahier d'épandage.

Le **producteur** s'engage à faire épandre les boues gratuitement chez l'**utilisateur** à l'aide d'un matériel d'épandage adapté à cet usage (tonne à lisier).

Le **PRODUCTEUR** s'engage à faire épandre gratuitement de la chaux (apport de 1500 kg de carbonate de calcium) sur les parcelles épandue dans le cadre du plan d'épandage de Roisey

Les résultats des analyses de boues seront communiqués à l'**utilisateur**.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques ou en 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 à ses frais sur une autre filière.

ARTICLE 4 – Engagements de l'utilisateur

L'**utilisateur** donne son accord au **producteur** de boues pour intégrer exclusivement au plan d'épandage, les parcelles décrites dans cet article.

L'**utilisateur** s'engage à informer le **producteur de boues**, ou le prestataire chargé de la mise en oeuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

L'**utilisateur** s'engage à :

- exclure tout épandage de déchets exogènes à l'agriculture sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- exclure tout épandage fumure organique (l'année de l'épandage des boues) sur les parcelles concernées par le plan d'épandage,
- ajuster dans son plan de fumure, sa fertilisation en fonction des éléments fertilisants apportés par les boues.
- enfouir les boues dans un délai de 48 heures.

ARTICLE 5 – 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 2 années.

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** 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 6 – Modifications

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

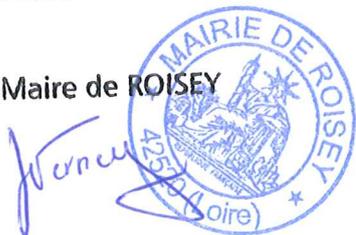
Fait à ROISEY le 31 mai 2017

en deux exemplaires

Le **Producteur de boues**

Josette VERNEY

Maire de ROISEY



L'**Utilisateur**

[Signature]

ANNEXE 4
BILANS CORPEN

Bilan global de fertilisation de l'exploitation de M. GAILLARD

GAEC ou Société :

Date de réalisation : juin-17

Nom-Prénom : GAILLARD Romaric

Commune : VERANNE

Production d'éléments fertilisants organiques									
Catégories d'animaux	Effectifs	Présence en mois	Azote maîtrisable	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
				par UGB			Total		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vaches laitières	5		0	85	38	118	425	190	590
Génisses 0 -1 an			0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1 - 2 ans	3		0	42	18	65	126	54	195
Génisses + 2 ans			0	53	25	84	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an	6		0	25	7	34	150	42	204
Bovin viande 1 - 2 ans	2		0	42	18	65	84	36	130
Bovin viande > 2 ans	2		0	72	34	103	144	68	206
Vaches allaitantes	2		0	67	39	113	134	78	226
Broutard < 1an, engraissement			0	27	18	35	0	0	0
Brebis / Chèvres	20		0	10	6	16	200	120	320
TOTAL (A)			0				1263	588	1871

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage :

Exportations des cultures et prairies									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé (grain + paille)	2,5	50	qtx	2,5	1,1	1,7	313	138	213
Orge (grain + paille)	2,5	45	qtx	2,1	1	1,9	236	113	214
Avoine (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
seigle (grain + paille)			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Triticale (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,6	0	0	0
Tourmesol			qtx	3,7	2,5	10	0	0	0
Soja			qtx	6,1	1,6	2,5	0	0	0
Maïs ensilage			t MS	12,5	5,5	12,5	0	0	0
Maïs grain + paille			qtx	2,2	0,9	2,3	0	0	0
PN - PT 2 coupes + 1 pâture	20	7	t MS	23	6,8	30,1	3220	952	4214
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	22,85	6,57	29,57	0	0	0
PN - PT pâtures			t MS	21	7	33	0	0	0
TOTAL (B)	25						3769	1202	4640

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)		1263	588	1871
Total des exportations par les cultures (B)		3769	1202	4640
Solde = (A) - (B)	Global	-2506	-614	-2769
	par ha (sur la SAU)	-100	-25	-111
	en % des exportation (sur la SAU)	34	49	40

Estimation de la SPE (ha) :

17,5 ha

Apport de boues prévu	par unité (kg/tMS)			Importations totales		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
5,82 ha aptes * 6 T MS/ha = 34,92 t de MS	18,50	11,0	5,8	646	384	203

Bilan 2 : Bilan de fertilisation après apport de boues de Montagny			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Solde global	-1860	-230	-2567
Solde global par ha de SPE	-106	-13	-147

ANNEXE 5

FICHIERS PARCELLAIRES ET REFERENCES CADASTRALES

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : EARL BOURRIN
Code Suivra : 4200319
Commune du siège de l'exploitation : ROISEY

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
001 BOU 01	0,76	42	MACLAS	B	980
		42	MACLAS	B	956
		42	MACLAS	B	979
		42	MACLAS	B	955
002 BOU 02	1,24	42	MACLAS	B	943
		42	MACLAS	B	949
		42	MACLAS	B	942
		42	MACLAS	B	946
		42	MACLAS	B	945
		42	MACLAS	B	950
003 BOU 03	2,59	42	MACLAS	B	1089
		42	MACLAS	B	1092
		42	MACLAS	B	1093
		42	MACLAS	B	3046
		42	MACLAS	B	1086
		42	MACLAS	B	1090
		42	MACLAS	B	1085
		42	MACLAS	B	1084
004 BOU 04	1,82	42	MACLAS	B	1088
		42	MACLAS	B	829
		42	MACLAS	B	828
		42	MACLAS	B	830
		42	MACLAS	B	832
		42	MACLAS	B	772
		42	MACLAS	B	831
005 BOU 05	0,58	42	MACLAS	B	771
		42	MACLAS	B	773
006 BOU 06	0,95	42	MACLAS	B	1278
		42	MACLAS	B	1279
007 BOU 07	0,92	42	MACLAS	B	775
		42	MACLAS	B	777
		42	MACLAS	B	774
008 BOU 08	1,24	42	BESSEY	B	954
		42	BESSEY	B	952
		42	BESSEY	B	955
		42	BESSEY	B	912
009 BOU 9	0,29	42	ROISEY	A	411
		42	ROISEY	A	419
		42	ROISEY	A	418
010 BOU10	0,85	42	MACLAS	B	937
		42	MACLAS	B	938
011 BOU11	0,21	42	MACLAS	B	928
		42	MACLAS	B	931
		42	MACLAS	B	930
		42	MACLAS	B	929
012 BOU12	1,83	42	MACLAS	B	1015
		42	MACLAS	B	1014
		42	MACLAS	B	902
		42	MACLAS	B	901
		42	MACLAS	B	2995
		42	MACLAS	B	900
		42	MACLAS	B	926
		42	MACLAS	B	904
		42	MACLAS	B	925

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : EARL BOURRIN

Code Suivra : 4200319

Commune du siège de l'exploitation : ROISEY

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
012 BOU12	1,83	42	MACLAS	B	2996
		42	MACLAS	B	899
		42	MACLAS	B	2993
		42	MACLAS	B	923
		42	MACLAS	B	903
		42	MACLAS	B	2992
TOTAL DE L'EXPLOITATION	13,28				

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : EARL BOURRIN
Commune du siège : ROISEY
Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Code Suivra	Nom de la parcelle	Parcelle			Aptitude à l'épandage		
		Surface (ha)	Commune	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
4200319001	BOU 01	0,76	MACLAS	31/03/2017	0,32		0,44
4200319002	BOU 02	1,24	MACLAS	31/03/2017	0,56		0,68
4200319003	BOU 03	2,59	MACLAS	31/03/2017			2,59
4200319004	BOU 04	1,82	MACLAS	31/03/2017	0,31		1,51
4200319005	BOU 05	0,58	MACLAS	03/04/2017	0,06		0,52
4200319006	BOU 06	0,95	MACLAS	03/04/2017	0,64		0,31
4200319007	BOU 07	0,92	BESSEY	03/04/2017	0,30		0,62
4200319008	BOU 08 LA TRONCHIAT	1,24	ROISEY	03/04/2017	1,06		0,18
4200319009	BOU 9	0,29	MACLAS	31/03/2017	0,04		0,25
4200319010	BOU10 LES FARGÈRES	0,85	MACLAS	31/03/2017			0,85
4200319011	BOU11	0,21	MACLAS	31/03/2017			0,21
4200319012	BOU12	1,83	MACLAS	31/03/2017	1,40		0,43
TOTAL		13,28			4,69		8,59

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : GAILLARD

Code Suivra : 4242522

Commune du siège de l'exploitation : VÉRANNE

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
004 GAI 74	3,26	42	SAINT-APPOLINARD	B	560
		42	SAINT-APPOLINARD	B	411
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1889
		42	SAINT-APPOLINARD	B	558
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1894
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1886
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1896
		42	SAINT-APPOLINARD	B	559
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1891
		42	SAINT-APPOLINARD	B	413
		42	SAINT-APPOLINARD	B	412
		42	SAINT-APPOLINARD	B	568
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1895
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1893
		42	SAINT-APPOLINARD	B	567
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1887
		42	SAINT-APPOLINARD	B	548
		42	SAINT-APPOLINARD	B	557
		42	SAINT-APPOLINARD	B	1890
		006 GAI 60	0,41	42	MACLAS
42	MACLAS			B	2570
42	MACLAS			B	2571
047 GAI 47	1,09	42	VÉRANNE	AM	156
066 GAI 66	0,46	42	MACLAS	B	2385
		42	MACLAS	B	2384
080 GAI 80	1,00	42	VÉRANNE	AO	209
		42	VÉRANNE	AO	207
		42	VÉRANNE	AO	205
		42	VÉRANNE	AO	211
		42	VÉRANNE	AO	208
TOTAL DE L'EXPLOITATION	6,22				

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : GAILLARD

Commune du siège : VÉRANNE

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Code Suivra	Nom de la parcelle	Parcelle			Aptitude à l'épandage		
		Surface (ha)	Commune	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
4242522004	GAI 74	3,26	SAINT-APPOLINARD	04/04/2017	0,40		2,86
4242522006	GAI 60	0,41	MACLAS	12/04/2017			0,41
4242522047	GAI 47	1,09	VÉRANNE	12/04/2017			1,09
4242522066	GAI 66	0,46	MACLAS	12/04/2017			0,46
4242522080	GAI 80	1,00	VÉRANNE	12/04/2017			1,00
TOTAL		6,22			0,40		5,82

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : MEILLER YVES

Code Suivra : 4242520

Commune du siège de l'exploitation : ROISEY

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
001 MIL 01	1,66	42	ROISEY	B	430
		42	ROISEY	B	428
		42	ROISEY	B	420
		42	ROISEY	B	429
002 MIL 02	0,25	42	ROISEY	A	175
TOTAL DE L'EXPLOITATION	1,91				

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : MEILLER YVES

Commune du siège : ROISEY

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Code Suivra	Nom de la parcelle	Parcelle			Aptitude à l'épandage		
		Surface (ha)	Commune	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
4242520001	MIL 01	1,66	ROISEY	31/03/2017	0,22		1,44
4242520002	MIL 02	0,25	ROISEY	31/03/2017	0,10		0,15
TOTAL		1,91			0,32		1,59

RÉFÉRENCES CADASTRALES PAR EXPLOITATION

Raison Sociale : VANEL BERNARD
Code Suivra : 4242521
Commune du siège de l'exploitation : ROISEY

Périmètre : Epandage des boues de Roisey

Parcelle	Surface totale (ha)	Références cadastrales			
		Dept.	Commune	Section	Numéro
001 VAN 01	0,46	42	MALLEVAL	A	2290
		42	MALLEVAL	A	2237
		42	MALLEVAL	A	2238
002 VAN 02	1,17	42	ROISEY	B	609
		42	ROISEY	B	608
003 VAN 03	1,02	42	ROISEY	A	2037
		42	ROISEY	A	173
TOTAL DE L'EXPLOITATION	2,65				

FICHE PARCELLAIRE PAR EXPLOITATION

Raison sociale : VANEL BERNARD

Commune du siège : ROISEY

Périmètre : Epannage des boues de Roisey

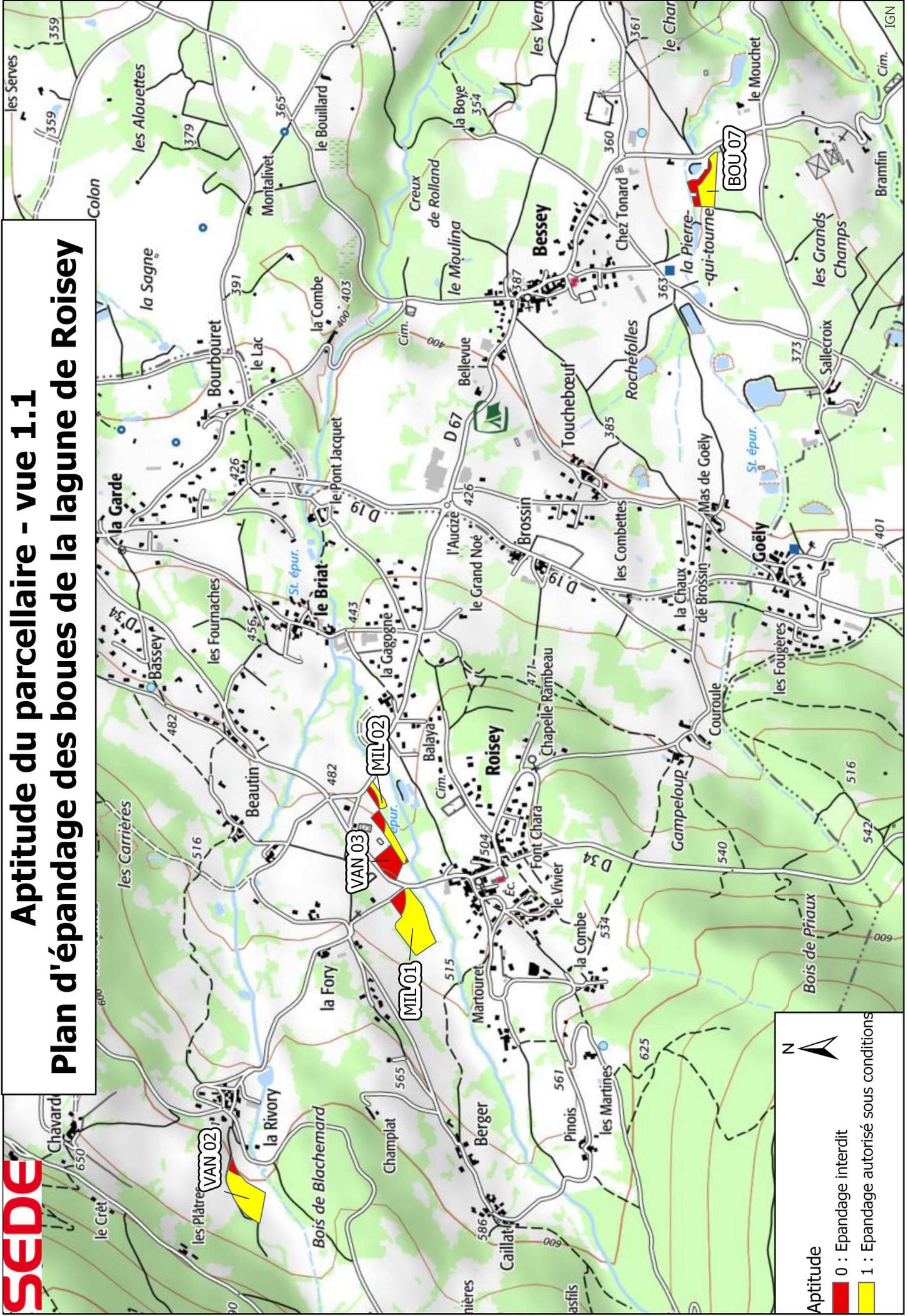
Code Suivra	Nom de la parcelle	Parcelle			Aptitude à l'épandage		
		Surface (ha)	Commune	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
4242521001	VAN 01	0,46	MALLEVAL	31/03/2017			0,46
4242521002	VAN 02	1,17	ROISEY	31/03/2017	0,09		1,08
4242521003	VAN 03	1,02	ROISEY	31/03/2017	0,73		0,29
TOTAL		2,65			0,82		1,83

ANNEXE 6

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Aptitude du parcellaire - vue 1.1

Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey



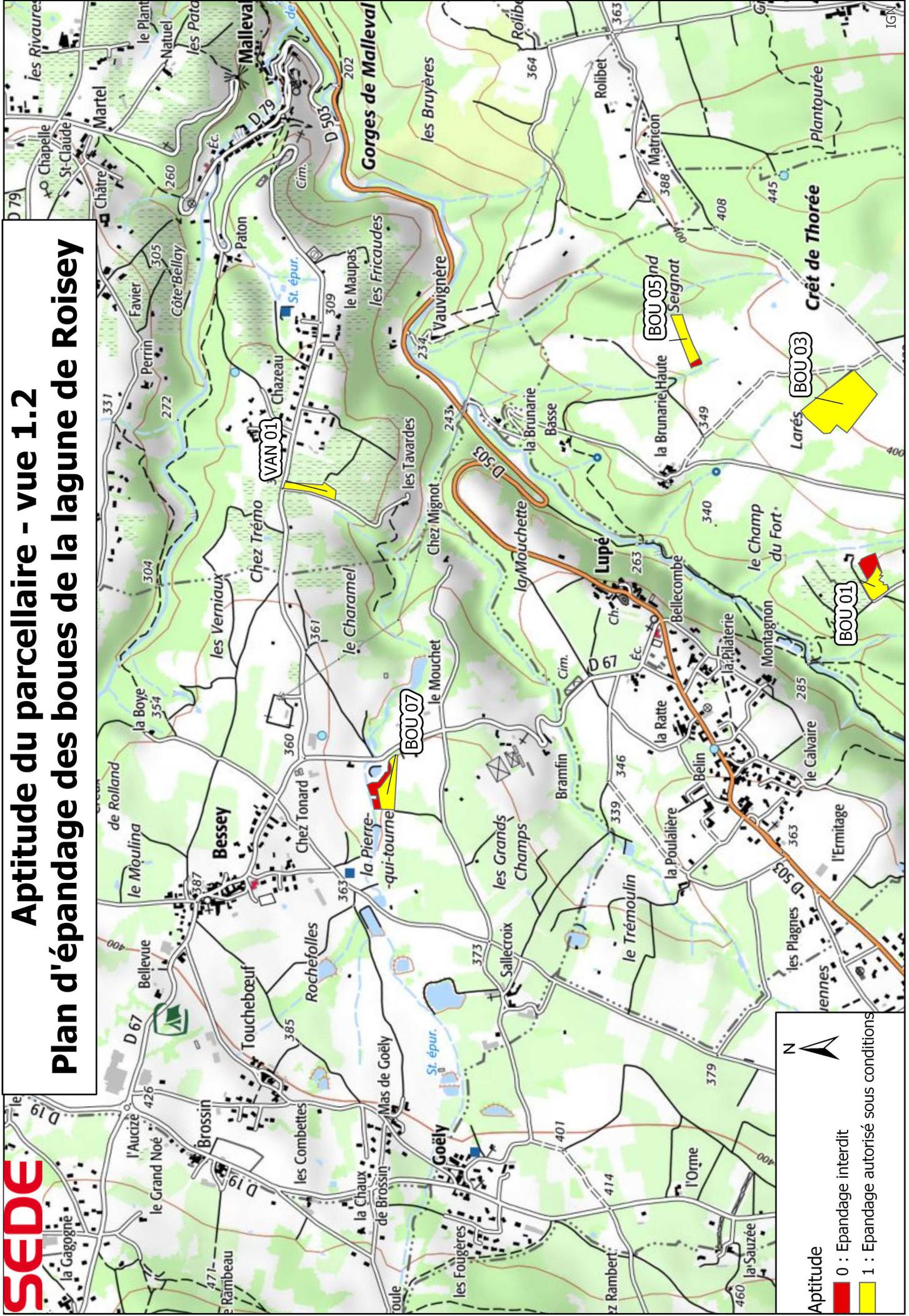
Aptitude

0 : Epdage interdit

1 : Epdage autorisé sous conditions

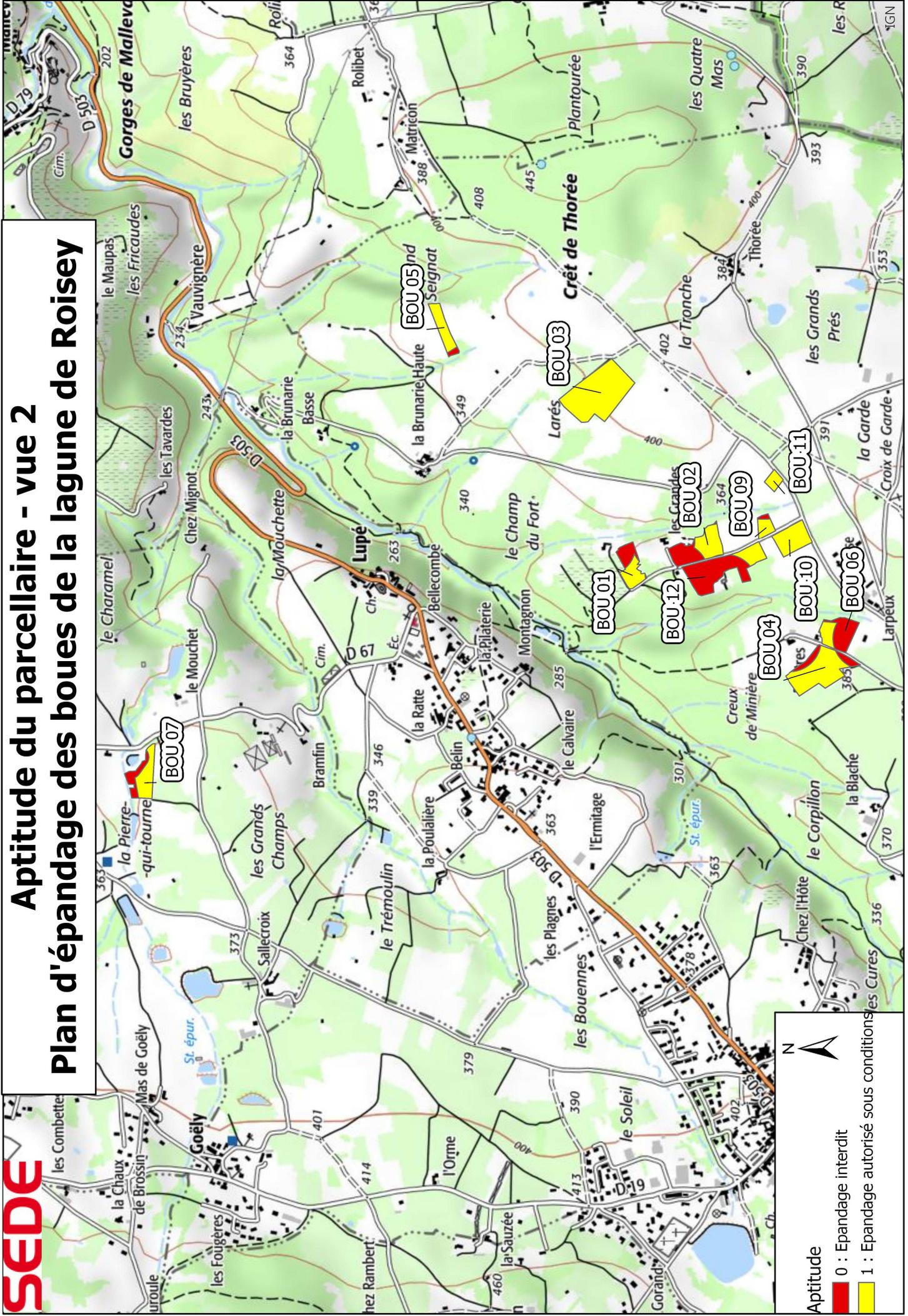
Aptitude du parcellaire - vue 1.2

Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey



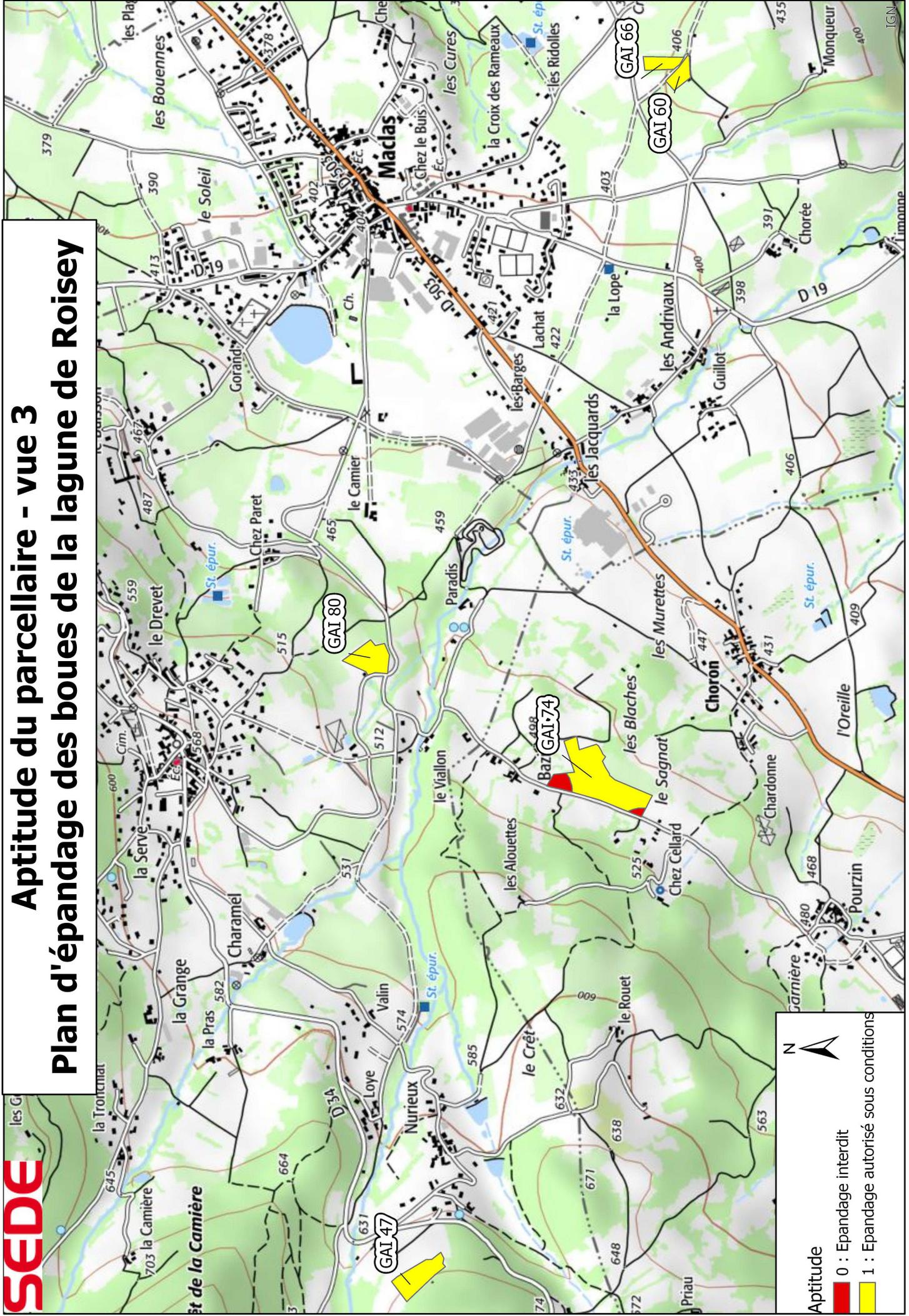
Aptitude du parcellaire - vue 2

Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey



Aptitude du parcellaire - vue 3

Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey



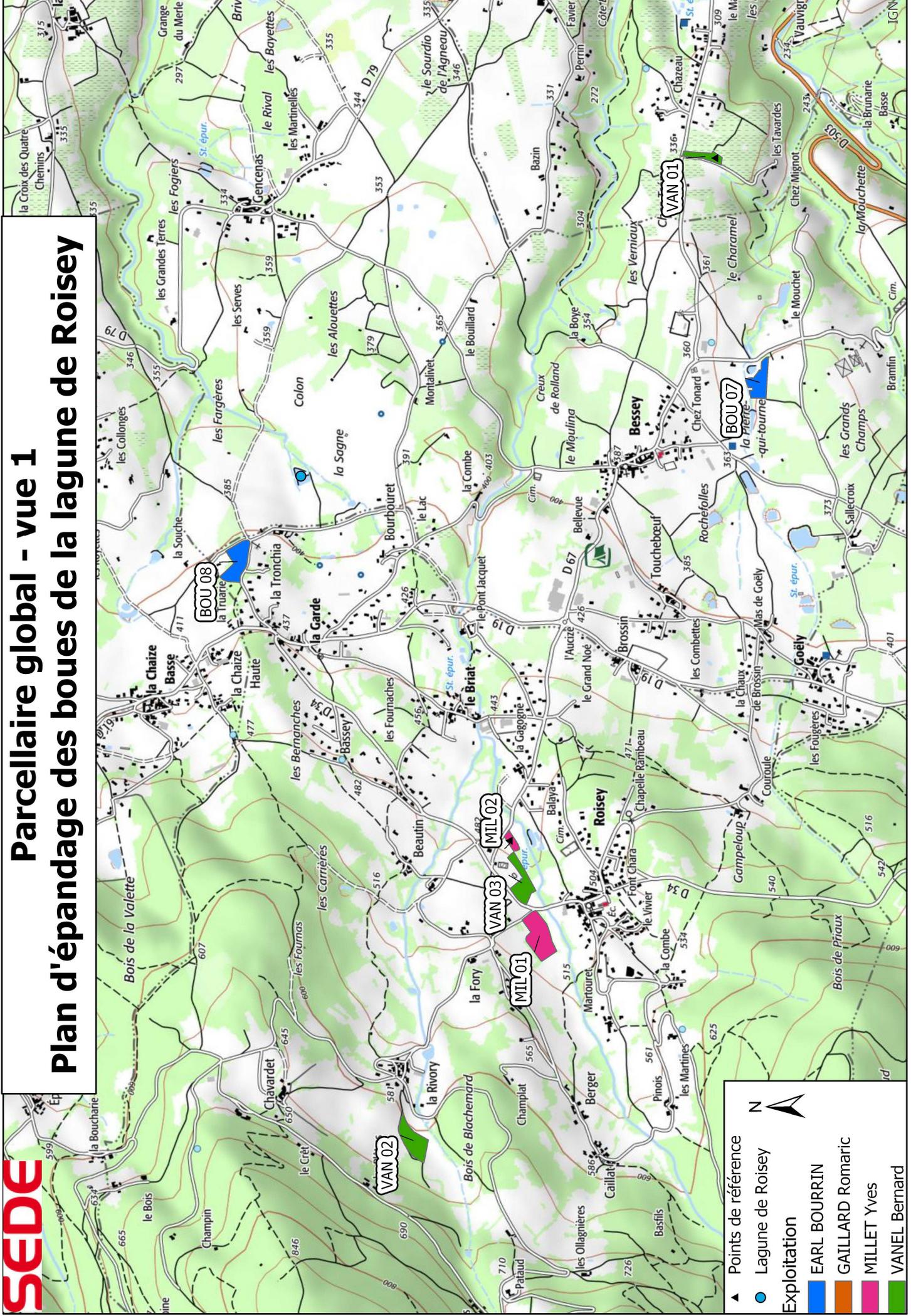
Aptitude

0 : Epannage interdit

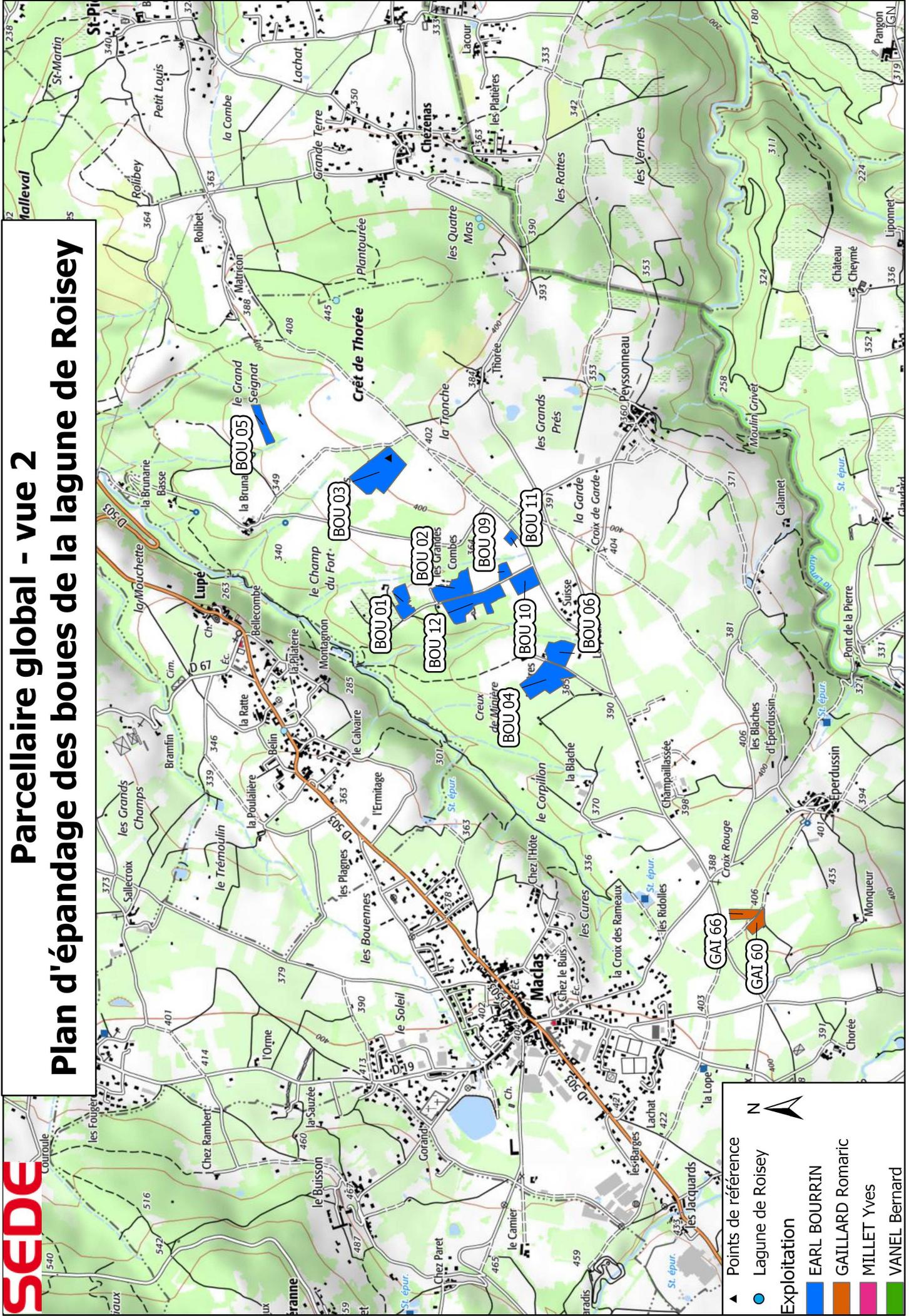
1 : Epannage autorisé sous conditions

Parcellaire global - vue 1

Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey

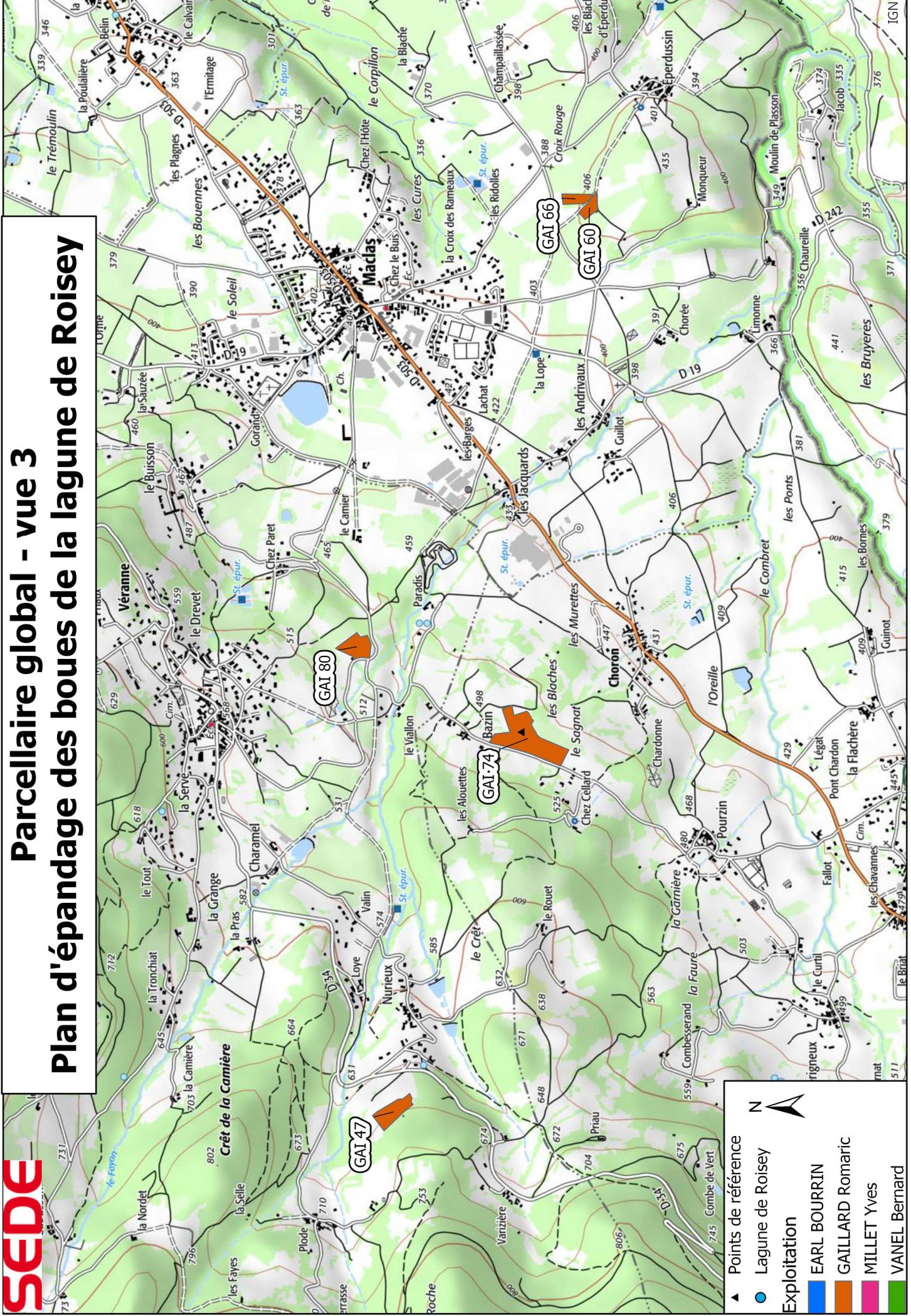


Parcellaire global - vue 2 Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey



Parcellaire global - vue 3

Plan d'épandage des boues de la lagune de Roisey



ANNEXE 7

ANALYSES DE SOLS

DEMANDEUR/ PRESCRIPTEUR

SEDE ENVIRONNEMENT (38)
6 Rue de Bretagne
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

DESTINATAIRE

VANEL

Technicien : JARRIN Christian

PARCELLE

Référence 4242521001/VAN/03/04/17/VAN01

Surface

X/Long 786 038 Y/Lat 2 045 239

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol		
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	3200	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée 50 mm



N° RAPPORT

2855539

Date de prélèvement 03/04/2017

Date de réception 07/04/2017

Date de début de l'essai 07/04/2017

Date d'édition 28/04/2017

Préleveur

N° bon de commande 9504

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	91
Limons fins (2 à 20 µm) :	70
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	16
Sables fins (50 à 200 µm) :	87
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	736

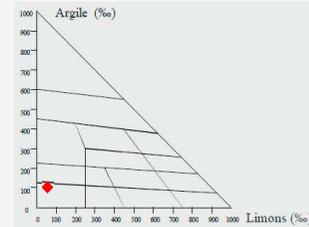
(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0,4

Indice de porosité : 8,1

Refus (%) :



Sol non battant
Porosité élevée

ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ 2.1 2.2 Satisfaisant

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude ± 0.20

souhaitable

* Azote total (%) : 0.105 Incertitude : ± 0.012

Rapport C/N 11.6 8-12 Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) : 1.36

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha : 46 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO : 913 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO : 70 t/ha

Stock en matières organiques (MO) : 67 t/ha

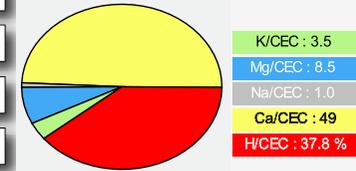
Potentiel biologique : Faible 94

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	6.1		± 0.097
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	0.85		± 0.070
* CEC Metson (cmol+/kg (=meq/100g))	6.2		± 0.77

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 62.2
Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert	0.030		± 0.007	0.07 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen			---	
* K ₂ O (g/kg)	0.101		± 0.011	0.08 à 0.15
* MgO (g/kg)	0.106		± 0.008	0.08 à 0.17

K / Mg : 0.40
Souhaitable : 0.39

K₂O / MgO : 1.0
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité	Incertitude	Souhaitable
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.020 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.14	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 4.6	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 2.6	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 6.1	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 2.4	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 5.3	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SEDE ENVIRONNEMENT (38)
6 Rue de Bretagne
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

DESTINATAIRE

EARL BOURRIN

Technicien : ARDOUIN Estelle

PARCELLE

Référence	13/02/17/BOU03		
Surface			
X/Long	2043578	X/Lat	786388

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol			
Densité apparente (T/m3)	1.3		
Masse du sol (T/ha)	3200	Sol humide	
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Sol sec	
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée	52 mm



N° RAPPORT	2860536
Date de prélèvement	13/02/2017
Date de réception	15/02/2017
Date d'édition	03/03/2017
Préleveur	
N° bon de commande	9504

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

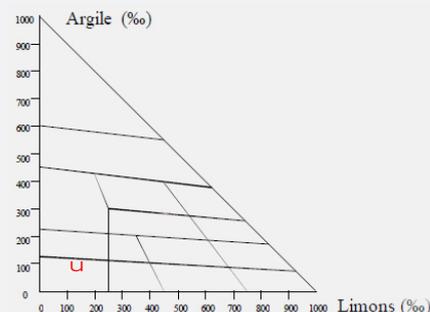
Argiles (< 2 µm) :	94
Limons fins (2 à 20 µm) :	70
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	72
Sables fins (50 à 200 µm) :	126
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	638

(granulométrie sans décarbonatation)

Sol non battant
Porosité élevée

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **0.4**
Indice de porosité : **6.8**
Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	2.7	2.2	Satisfaisant
<small>(1) MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.25 souhaitable</small>			
* Azote total (%) :	0.168	Incertitude : ± 0.013	
Rapport C/N	9.3	8-12	Satisfaisant
<small>Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable</small>			

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.27
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	68 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	1091 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	70 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	86 t/ha
Potentiel biologique :	Satisfaisant
	107

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



N° RAPPORT

2860536

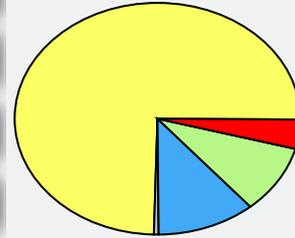
Référence

13/02/17/BOU03

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau		6.1		± 0.098
* pH KCl				---
* Calcaire total (g/kg)		1		± 0.3
Calcaire Actif (g/kg)				---
* CaO (g/kg)		1.38		± 0.110
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		6.6		± 0.80

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 10.2
Mg/CEC : 9.6
Na/CEC : <0.5
Ca/CEC : 74
H/CEC : 5.0 %

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **95**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>			0.246	±0.022	0.07 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>				---	
* K ₂ O (g/kg)			0.317	±0.018	0.08 à 0.15
* MgO (g/kg)		0.127		±0.009	0.08 à 0.17

K / Mg : 1.06
Souhaitable : 0.39

K₂O / MgO : 2.5
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité	Incertitude	Souhaitable
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)		---
Nickel DTPA		---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	<0.010	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)		
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)		
Sulfates (mg/kg)		

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.14	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 3.1	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 2.6	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 0.44	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 1.8	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 4.8	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SEDE ENVIRONNEMENT (38)

6 Rue de Bretagne

38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

DESTINATAIRE

MEILLER YVES

Technicien : ARDOUIN Estelle

PARCELLE

Référence **13/02/17/MEI02**

Surface

X/Long 2046068

X/Lat 781141

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol		
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	3200	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée 58 mm



N° RAPPORT

2860537

Date de prélèvement 13/02/2017

Date de réception 15/02/2017

Date d'édition 02/03/2017

Préleveur

N° bon de commande 9504

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	182
Limons fins (2 à 20 µm) :	112
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	45
Sables fins (50 à 200 µm) :	116
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	545

(granulométrie sans décarbonatation)

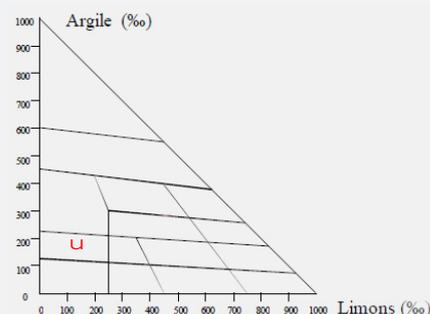
Sol non battant
Porosité faible

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **0.5**

Indice de porosité : **3.0**

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **1.9** **2.2** Faible

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.18

souhaitable

* Azote total (%) : **0.123** Incertitude : ± 0.012

Rapport C/N **9.0** **8-12** Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.16
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	46 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	708 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	70 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	61 t/ha
Potentiel biologique : Satisfaisant	110

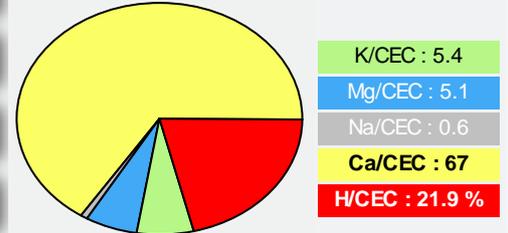
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau		6.2		± 0.090
* pH KCl				---
* Calcaire total (g/kg)		<1		---
Calcaire Actif (g/kg)				---
* CaO (g/kg)		1.91		± 0.150
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		10.2		± 1.0

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **78.1**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>		0.141		±0.017	0.07 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>				---	
* K ₂ O (g/kg)		0.257		±0.020	0.08 à 0.15
* MgO (g/kg)		0.105		±0.008	0.10 à 0.19

K / Mg : 1.04
Souhaitable : 0.35

K₂O / MgO : 2.4
Souhaitable : 0.8

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité	Incertitude	Souhaitable
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.018 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)		
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)		
Sulfates (mg/kg)		

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.15	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 4.5	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 2.8	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 1.0	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 1.9	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 4.4	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	



N° RAPPORT

2855540

Référence

4242522004/GAI/03/04/17/GAI04

RAPPORT D'ESSAIS N° 2855540

DEMANDEUR/ PRESCRIPTEUR

SEDE ENVIRONNEMENT (38)
6 Rue de Bretagne
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

DESTINATAIRE

GAILLARD

Technicien : JARRIN Christian

PARCELLE

Référence **4242522004/GAI/03/04/17/GAI 74**

Surface
X/Long **782205** Y/Lat **2 042 278**

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol		
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	3200	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée 56 mm



N° RAPPORT

2855540

Date de prélèvement	03/04/2017
Date de réception	07/04/2017
Date de début de l'essai	07/04/2017
Date d'édition	19/04/2017
Préleveur	
N° bon de commande	9504

ETAT PHYSIQUE

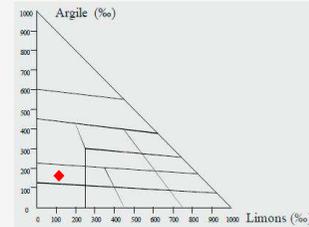
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	131
Limons fins (2 à 20 µm) :	101
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	51
Sables fins (50 à 200 µm) :	129
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	588

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0,5
Indice de porosité : 4,5
Refus (%) :



Sol non battant
Porosité élevée

ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	2.8	2.1	Elevé
⁽²⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude ± 0.26 souhaitable			
* Azote total (%) :	0.167	Incertitude : ± 0.013	
Rapport C/N	9.8	8-12	Satisfaisant
Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable			

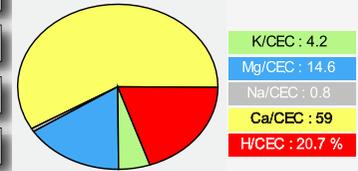
Estimation du coefficient k2 (%) :	1.25
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	67 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	1123 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	67 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	90 t/ha
Potentiel biologique :	Satisfaisant
	105

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	6.3		± 0.086
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	1.37		± 0.110
* CEC Metson (cmol+/kg (=meq/100g))	8.2		± 0.90

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :
Actuel : 79.3
Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert	0.034		± 0.007	0.07 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen			---	
* K ₂ O (g/kg)		0.160	± 0.014	0.08 à 0.15
* MgO (g/kg)		0.240	± 0.015	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.28 Souhaitable : 0.37 K₂O / MgO : 0.7 Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité	Incertitude	Souhaitable
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.021 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.14	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 4.9	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 2.2	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 6.1	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 2.1	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 4.9	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	



Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les pages 1 et 2 du rapport d'essai. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral des pages 1 et 2. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à essai. *Les paramètres sont couverts par notre accréditation COFRAC. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétation ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les résultats obtenus par le laboratoire sont émis avec toutes les réserves que requiert l'absence de maîtrise par le laboratoire des conditions de prélèvement, de stockage et de transport de l'objet soumis à essai.

Les analyses sont réalisées sur le site d'Aurèa Ardon (accréditation n° 1-6071): 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurèa.eu - www.aurea.eu

SOLENVLR_A4-V1 - OC-MLG - 03/04/2017

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13278 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds : NF ISO 22036 / PC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 19/04/2017 - GARNIER Danielle
Responsable technique, services Terres.

SEDE

6 rue de Bretagne

Entrée 1B

38 070 ST QUENTIN FALLAVIER

Tél. : 04 74 99 05 33 – Fax : 04 74 99 04 97