



T'RHEA
1 avenue de la gare
26300 ALIXAN

DECEMBRE 24

Dossier de Demande d'Autorisation Environnemental TERRES DE CHAVAINAC

REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE

TABLE DES MATIERES

RECOMMANDATION N°1 (PAGE 4 DE L'AVIS)	4
Réponse à la recommandation n°1.....	4
RECOMMANDATION N°2 (PAGE 9 DE L'AVIS)	5
Réponse à la recommandation n°2.....	5
RECOMMANDATION N°3 (PAGE 9 DE L'AVIS)	6
Réponse à la recommandation n°3.....	6
Situation actuelle des baux ruraux	6
Mesures alternatives en cas de non-reconduction des baux	7
RECOMMANDATION N°4 (PAGE 10 DE L'AVIS)	7
Réponse à la recommandation n°4.....	7
RECOMMANDATION N°5 (PAGE 10 DE L'AVIS)	8
Réponse à la recommandation n°5.....	8
RECOMMANDATION N°6 (PAGE 10 DE L'AVIS)	9
Réponse à la recommandation n°6.....	9
Suivi de la qualité des eaux sur le site de Chavaignac	9
Suivi de la qualité des eaux dans les zones d'épandage.....	11
Suivi de la qualité des eaux souterraines.....	12
RECOMMANDATION N°7 (PAGE 10 DE L'AVIS)	13
Réponse à la recommandation n°7.....	13
Contexte général des émissions de GES dans la filière bovine.....	13
Réduction des émissions de GES grâce au projet "Terre de Chavaignac"	13
Comparaison avec les alternatives actuelles	14
Conclusion	14
RECOMMANDATION N°8 (PAGE 10 DE L'AVIS)	15
Réponse à la recommandation n°8.....	15
Impact sur la zone humide au sud de Chavaignac.....	15
Travaux d'aménagement de voiries et de piste cyclable.....	15
Évaluation globale des incidences résiduelles	16
Mesures en faveur de la biodiversité	17
Conclusion	17

RECOMMANDATION N°9 (PAGE 10 DE L'AVIS)	17
Réponse à la recommandation n°9	17
RAPPEL.....	17
Détail du mode de gestion des parcelles incluses dans la ZNIEFF	19
 RECOMMANDATION N°10 (PAGE 10 DE L'AVIS).....	 24
Réponse à la recommandation n°10	24
 RECOMMANDATION N°11 (PAGE 11 DE L'AVIS).....	 27
Réponse à la recommandation n°11	27
 RECOMMANDATION N°12 (PAGE 11 DE L'AVIS).....	 27
Réponse à la recommandation n°12	27
 RECOMMANDATION N°13 (PAGE 11 DE L'AVIS).....	 27
Réponse à la recommandation n°13	28
 RECOMMANDATION N°14 (PAGE 11 DE L'AVIS).....	 28
Réponse à la recommandation n°14	28
 RECOMMANDATION N°15 (PAGE 11 DE L'AVIS).....	 31
Réponse à la recommandation n°15	31
 ANNEXES	 33
Lettre de Maître Philippe CHABAUD	33
Rapport SDIS	34
Plan d'épandage complémentaire	35

Avis délibéré de la Mission Régionale d'Autorité environnementale de Nouvelle-Aquitaine relatif au projet « Terres de Chavaignac » (87) a été publié le 13/11/2024.

L'avis de l'Autorité environnementale est un avis simple qui porte sur la qualité de l'étude d'impact produite et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Porté à la connaissance du public, il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisations préalables à la réalisation.

Cet avis d'autorité environnementale a été rendu le 13 novembre 2024 par délibération de la commission collégiale de la MRAe de Nouvelle-Aquitaine.

Ont participé et délibéré : Didier BUREAU, Patrice GUYOT, Pierre LEVAVASSEUR, Jessica MAKOWIAK, Michel PUYRAZAT, Elise VILLENEUVE et Jérôme WABINSKI.

Le présent document constitue la réponse aux différentes recommandations de la MRAE.

RECOMMANDATION N°1 (PAGE 4 DE L'AVIS)

La MRAe recommande de clarifier les caractéristiques de l'exploitation actuelle (propriété foncière, surface sous bail, nombre d'animaux en stabulation ou en pâturage, consommation en eau, volume et gestion des effluents, surfaces et localisation des zones d'épandage, occupation des sols actuelle sur les 605 ha de l'exploitation, synthèse des suivis de la qualité des eaux), afin de permettre une meilleure appréhension de toutes les évolutions apportées par le projet.

Réponse à la recommandation n°1

Les données suivantes seront incluses dans le document « Descriptif des modifications du projet » :

La surface de propriété foncière de M. THOMAS est de 56, le reste des surfaces cultivées font l'objet de baux :

- Bail n°1 : 110 hectares
- Bail n°2 : 125 hectares
- Bail n°3 : 98 hectares
- Bail n°4 : 90 hectares
- Bail n°5 : 126 hectares

Au mois de décembre 2024, M ; THOMAS a 868 animaux au pâturage. Ces animaux comprennent les vaches allaitantes et leurs veaux, les génisses et les jeunes bovins, le troupeau de renouvellement et les mâles reproducteurs.

M. THOMAS dispose actuellement de 840 places opérationnelles en bâtiment et 1 600 places sous bâtiment à aménager.

Les sites de Chavaignac et de Puymaud sont alimentés par le réseau d'eau potable de Limoges Métropole. Il n'y a pas de prélèvement d'eau au milieu naturel.

La consommation d'eau est évaluée à (basée sur les factures d'eau) :

- Site de Chavaignac : 1 700 m³ / an
- Site de Puymaud : 900 m³ / an

La consommation n'est pas constante tout au long de l'année, elle dépend du taux de remplissage des bâtiments, de la rotation des groupes d'animaux à l'export et des périodes de vide sanitaire.

Les effluents d'élevage produits sur les sites sont exclusivement des fumiers pailleux. Ils sont stockés en bout de champ avant épandage. L'exploitation dispose d'un plan d'épandage qui prend en compte l'ensemble des terres. Il n'y a pas de prêteur de terre.

Les épandages se font à la fois sur prairie et sur cultures.

L'exploitation de M. THOMAS dispose d'un plan d'épandage réalisé par la chambre d'agriculture. Il réalise annuellement un bilan de fumure.

Le plan d'épandage de l'exploitation de M. THOMAS a été réalisé en 2011 et a fait l'objet d'une modification en 2020 pour passer à une SAU de 590 hectares.

Les assolements de l'exploitation sont les suivants : 444 hectares de prairies et pâturages permanents et 150 hectares de cultures.

M. Thomas ne réalise pas de suivi de la qualité des eaux (ce n'est pas une obligation réglementaire).

RECOMMANDATION N°2 (PAGE 9 DE L'AVIS)

Le projet prévoit un stockage en bout de champ dans le respect des règles applicables (rappelées en page 52 et suivantes de la description du projet), avant épandage ou méthanisation. Il est noté l'obligation de stocker provisoirement le fumier pendant 2 mois avant le stockage en bout de champ.

La MRAe recommande de démontrer que la fumièrre prévue par le projet est suffisamment dimensionnée pour ce stockage provisoire.

Réponse à la recommandation n°2

La fumièrre prévue dans le projet n'a pas pour objet de réaliser le stockage de 2 mois obligatoire lorsqu'il y a stockage en bout de champ des fumiers.

En effet, **l'article 23 de l'arrêté du 27 décembre 2013** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques n° 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement précise, au point II :

« II. Hors zone vulnérable aux pollutions par les nitrates, la capacité minimale de stockage, y compris sous les animaux dans les bâtiments et, le cas échéant, sur une parcelle d'épandage, permet de stocker la totalité des effluents produits pendant quatre mois minimum. Les durées de stockage sont définies par le préfet et tiennent compte des particularités pédo-climatiques.

*Hors zone vulnérable aux pollutions par les nitrates, **les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement peuvent être stockés ou compostés sur une parcelle d'épandage à l'issue d'un stockage de deux mois sous les animaux ou sur une fumièrre** dans des conditions précisées par le préfet et figurant dans l'arrêté d'autorisation. Le stockage du compost et des fumiers respecte les distances prévues à l'article 5 et ne peut être réalisé sur des sols où l'épandage est interdit. La durée de stockage ne dépasse pas dix mois et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant*

un délai de trois ans. Le stockage sur une parcelle d'épandage des fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement peut être effectué dans les mêmes conditions sans stockage préalable de deux mois sous les animaux.... »

Le porteur de projet procédera à un stockage de 2 mois sous les animaux avant le compostage des fumiers compacts en bout de champ.

La fumière sera utilisée uniquement lorsque les livraisons de fumiers au méthaniseur auront lieu. En effet, il est préférable de faire circuler des véhicules pleins. Lors du curage d'une stabulation, la quantité de fumier retirée peut être supérieure ou inférieure au volume nécessaire pour remplir une remorque. Dans ce cas, le fumier excédentaire sera stocké dans la fumière jusqu'au prochain envoi. Il est initialement prévu un envoi par semaine.

Les camions transporteront environ 25 tonnes de fumier, ce qui signifie que la quantité stockée sera inférieure à ce tonnage. La fumière prévue est largement dimensionnée pour accueillir cette quantité de fumier.

RECOMMANDATION N°3 (PAGE 9 DE L'AVIS)

L'étude intègre un plan d'épandage établi par la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne sur la base d'une analyse de l'aptitude des sols à l'épandage (étude en annexe de la description du projet) des terres concernées par l'exploitation actuelle. Le plan d'épandage est conçu de telle manière que l'intégralité des effluents puisse être épandue. Le plan d'épandage repose sur des baux ruraux concernant une partie des terres exploitées dont la reconduction n'est pas garantie.

La MRAe recommande de clarifier ce risque, d'en apprécier les conséquences sur le plan d'épandage proposé, et de préciser, le cas échéant, les mesures alternatives.

Réponse à la recommandation n°3

Nous avons pris connaissance de la remarque de la MRAe concernant le risque lié à la reconduction des baux ruraux nécessaires au plan d'épandage et souhaitons apporter des précisions pour clarifier cette situation et décrire les mesures alternatives prévues en cas de difficulté.

Situation actuelle des baux ruraux

Monsieur Thomas, actuellement exploitant des terres concernées, a décidé d'intégrer la future société d'exploitation en tant qu'associé actif. Il ne prévoit pas de prendre sa retraite, son objectif étant de poursuivre son activité tout en transmettant son savoir-faire à de futurs associés. Dans ce cadre, il mettra à disposition les biens locatifs qu'il exploite actuellement pour le projet Terre de Chavaignac.

Pour valider cette démarche, un avocat spécialisé en droit des baux ruraux a été consulté. Deux hypothèses ont été identifiées pour l'utilisation des biens locatifs de M. Thomas dans ce projet :

1. Article L 411-37 du Code Rural et de la Pêche Maritime :

Dans cette hypothèse, M. Thomas, en tant que preneur, peut mettre à disposition de la société d'exploitation agricole les biens dont il est locataire, sous réserve qu'il reste associé à la société et qu'il continue à exploiter ces biens. Il doit participer activement aux travaux de l'exploitation, sous peine de résiliation du bail. Les coassociés de M. Thomas, ainsi que la

société, sont tenus solidairement et indéfiniment des obligations du bail. Un formalisme est requis pour aviser le bailleur de cette opération.

2. **Article L 411-38 du Code Rural et de la Pêche Maritime :**

Si M. Thomas souhaite apporter son droit au bail à une société civile d'exploitation agricole, cela nécessitera l'agrément préalable du bailleur. Cette opération se ferait alors sans réserve, mais avec l'agrément des bailleurs.

Ces dispositions garantissent la possibilité de maintenir l'utilisation des biens nécessaires à la mise en œuvre du plan d'épandage initial.

Mesures alternatives en cas de non-reconduction des baux

Dans l'éventualité où un ou plusieurs baux ne seraient pas reconduits, plusieurs mesures ont été prévues pour assurer la continuité du plan d'épandage, conformément à la réglementation en vigueur :

- **Lettres d'intention d'agriculteurs voisins :** Plusieurs agriculteurs du secteur ont exprimé leur intérêt pour recevoir une partie des fumiers produits sur l'exploitation. Ces lettres d'intention ont été jointes au dossier décrivant les modifications du projet.
- **Plan d'épandage complémentaire :** Un plan d'épandage supplémentaire a été établi, couvrant une surface totale de **260,10 hectares**, dont **210,19 hectares de SAU**. Ce plan permettrait l'épandage de **4 300 tonnes de fumier**, soit environ **40 % de la production annuelle de fumier du projet Terre de Chavaignac**. Les terres concernées appartiennent à Monsieur Vendé, qui a donné son accord pour leur mise à disposition en tant que prêteur de terres. L'intégralité de ces terrains se trouve sur la commune de Peyrilhac, garantissant une proximité avec le site d'exploitation.

Ce plan d'épandage complémentaire vient s'ajouter aux engagements pris dans les lettres d'intention et offre une solution robuste pour sécuriser la gestion des effluents en cas de difficulté.

RECOMMANDATION N°4 (PAGE 10 DE L'AVIS)

À terme, le projet prévoit de valoriser un volume de 5 500 tonnes de fumier dans une **unité de méthanisation**. L'unité de méthanisation envisagée, localisée dans la commune de Saint-Laurent-sur-Gorre, est en cours de développement par le GAEC Cottin pour une mise en service mi 2025. L'étude précise qu'un accord de principe a été signé pour la fourniture des volumes de fumiers envisagés. **La MRAe recommande de préciser la destination des digestats en sortie de la méthanisation.**

Réponse à la recommandation n°4

Le projet de méthaniseur est encore en cours d'élaboration. Un plan d'épandage des digestats sera mis en place par l'exploitant du méthaniseur. À ce jour, T'Rhea en tant que simple apporteur n'est pas impliqué directement dans l'élaboration du plan d'épandage.

Nous rappelons que le projet de T'Rhea a été révisé afin de ne plus dépendre du méthaniseur pour la valorisation des fumiers produits par le projet Terre de Chavaignac. Le plan d'épandage du projet est conçu pour accepter l'intégralité des effluents produits.

RECOMMANDATION N°5 (PAGE 10 DE L'AVIS)

Le projet prévoit de capter les eaux de ruissellement des eaux de voiries sur le site de Chavaignac (1 et 2) vers un réseau de fossés puis les rediriger vers une **zone d'infiltration** aménagée au sud du site (cf plan en page 21 de la description du projet). Le dossier reste toutefois peu précis sur les caractéristiques de cette zone d'infiltration (emprise, profondeur, aménagement des berges, capacité épuratoire, etc). **La MRAe recommande de compléter le dossier sur ce point, en précisant par ailleurs les aménagements prévus en faveur du développement de la biodiversité.**

Réponse à la recommandation n°5

Nous prenons acte de la remarque formulée par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale concernant la zone d'infiltration prévue au sud des sites de Chavaignac 1 et 2, et la demande de précisions sur ses caractéristiques techniques (emprise, profondeur, aménagement des berges, capacité épuratoire, etc.). Nous souhaitons apporter les éléments de réponse suivants :

1. Investissements déjà réalisés dans les études nécessaires au projet

La société T'RHEA a d'ores et déjà mené de nombreuses études répondant aux exigences réglementaires, notamment :

- **Étude du plan d'épandage**, intégrant les spécificités pédologiques des parcelles concernées.
- **Étude pour le dossier Loi sur l'Eau**, relative à la réserve d'abreuvement.

En outre, dans un souci de transparence et de qualité, des études complémentaires ont été réalisées, bien qu'elles ne soient pas strictement requises par la réglementation :

- Études hydrogéologiques.
- Inventaire faune-flore.
- Étude d'aménagement des bâtiments.
- Études spécifiques pour la piste cyclable et l'élargissement de la route d'accès.
- Étude préliminaire pour la gestion des eaux de ruissellement.
- ...

Ces démarches, bien que non obligatoires, traduisent l'engagement de T'RHEA en faveur d'une intégration environnementale optimale. Cependant, elles représentent un **investissement financier conséquent**, sans garantie de retour tant que l'exploitation n'a pas été autorisée.

2. Étude de faisabilité de l'infiltration des eaux de pluie

La zone d'infiltration des eaux de ruissellement a été incluse dans le projet pour répondre aux **préoccupations soulevées lors de l'enquête publique initiale**, bien qu'aucune exigence réglementaire n'impose la réalisation immédiate d'une étude opérationnelle détaillée à ce stade.

La **faisabilité de cette mesure** a déjà été explorée, et la solution proposée, consistant à rediriger les eaux vers une zone d'infiltration aménagée, a été validée comme étant une **réponse technique pertinente** aux problématiques soulevées. Toutefois, les caractéristiques techniques précises de

cette zone (emprise, profondeur, aménagement des berges) n'ont pas encore fait l'objet d'une étude approfondie.

3. Engagement de T'RHEA à finaliser les études après obtention de l'autorisation

Dans le respect du **principe de proportionnalité**, et compte tenu des investissements déjà engagés, T'RHEA **s'engage à réaliser une étude détaillée de la zone d'infiltration** une fois que l'autorisation d'exploiter aura été obtenue. Cette démarche permettra de finaliser les aspects techniques et de garantir la compatibilité de l'infrastructure avec les objectifs environnementaux, y compris le développement de la biodiversité.

Ce calendrier permet de concilier les contraintes financières et la volonté d'assurer une gestion responsable et respectueuse de l'environnement. Nous rappelons que cette mesure va au-delà des obligations réglementaires et témoigne de l'effort de T'RHEA pour répondre aux attentes des parties prenantes.

RECOMMANDATION N°6 (PAGE 10 DE L'AVIS)

Concernant le **suivi de la qualité de l'eau** des cours d'eau, la description du projet en pages 31 et suivantes rappelle toute l'importance qu'il convient de lui accorder, sans toutefois préciser les modalités pratiques retenues dans le projet. **La MRAe recommande de compléter le dossier sur ce point, en précisant et en justifiant les modalités retenues sur le site (incluant la zone d'infiltration) et dans les zones d'épandage. Il convient également de préciser les modalités retenues pour le suivi des eaux souterraines.**

Réponse à la recommandation n°6

L'arrêté du 27/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques n° 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, prévoit la mise en place d'un programme d'analyse (Article 38) uniquement pour les installations comportant une station ou des équipements de traitement des effluents d'élevage (Article 28).

À moins que le préfet ne le demande explicitement dans son arrêté d'autorisation, l'exploitant n'est pas légalement tenu de mettre en place un suivi de la qualité des eaux.

En plus de cet aspect réglementaire, des problèmes techniques et scientifiques se posent également.

Suivi de la qualité des eaux sur le site de Chavaignac

Absence de rejets directs dans les eaux superficielles

Le mode de fonctionnement des infrastructures sur le site de Chavaignac garantit une gestion des eaux entièrement maîtrisée, sans rejets directs dans les cours d'eau :

- **Stabulations sur aire paillée intégrale** : Les animaux sont logés sur des aires entièrement paillées, couvertes et bétonnées, ce qui évite la génération d'effluents liquides. Tous les effluents produits sont sous forme solide et intégrés au plan de gestion des fumiers.
- **Gestion des eaux pluviales et de ruissellement** : Les des eaux de toiture d'avril à novembre (comme exigé par la réglementation) et des eaux de ruissellement des pistes de circulation

(non imperméabilisées) est collectée et dirigée vers la zone d'infiltration aménagée au sud du site. Ces eaux ne rejoignent pas directement les cours d'eau et contribuent, au contraire, à la recharge des réserves d'eau souterraines.

Ces dispositions permettent de limiter l'impact du site sur les eaux superficielles à un niveau nul ou négligeable.

Contexte local des eaux superficielles

En théorie, un point de prélèvement pour le suivi des eaux superficielles devrait être positionné en aval hydraulique du site. Cependant, la configuration locale des cours d'eau en aval de Chavaignac présente des éléments majeurs qui complexifient et biaisent toute évaluation fiable de la qualité des eaux imputable au site :

- **Présence d'étangs non entretenus** : Deux étangs situés à quelques mètres au nord du site sont partiellement remplis de sédiments et présentent un état d'eutrophisation avancé. Ces étangs sont des sources majeures de **phosphore et d'azote**, provenant de la décomposition des matières organiques accumulées.
- **Étang à vocation touristique** : Plus en aval et à l'ouest du site, un étang à vocation touristique utilisé pour la pêche (notamment la pêche à la carpe) constitue une source supplémentaire de pollution, liée à l'introduction régulière d'appâts. Ces appâts généralement non consommés enrichissent les sédiments en nutriments, créant une perturbation potentielle de la qualité de l'eau. De plus les carpes sont des poissons fouisseurs qui par leur activité ont tendance à mettre en suspension des masses importantes de sédiments.

Dans ces conditions, il est impossible de distinguer les éventuels impacts liés au site de Chavaignac (qui n'émet aucun rejet direct) de ceux liés aux activités et aux caractéristiques des étangs du secteur.

Limites de pertinence des points de mesure des eaux superficielles

Étant donné que le site de Chavaignac ne génère pas de rejets directs dans les eaux superficielles, la mise en place de points de mesure sur le cours d'eau en aval :

- **Ne fournirait pas de données représentatives** des impacts réels du site. Les perturbations observées seraient potentiellement attribuables aux étangs en aval.
- **Entraînerait des coûts inutiles**, sans apport significatif pour l'évaluation des impacts environnementaux réels du projet.

L'installation de points de mesure pour les eaux superficielles, dans un contexte où les sources d'altération majeures sont indépendantes du site, constituerait une mesure disproportionnée au regard des objectifs visés par la réglementation environnementale.

Alternatives et engagements de suivi

Pour garantir une gestion rigoureuse des impacts environnementaux du site, la société T'RHEA privilégie des mesures adaptées aux réalités du projet :

- **Zone d'infiltration** : La gestion des eaux pluviales et de ruissellement repose sur une zone d'infiltration qui recharge les eaux souterraines. Un suivi qualitatif de cette zone pourrait être envisagé à l'avenir pour évaluer son rôle dans la gestion hydrique locale.
- **Suivi des eaux souterraines** : En cas de besoin, un suivi des eaux souterraines pourrait être mis en œuvre pour compléter les analyses environnementales, ce qui serait plus pertinent et représentatif que des mesures des eaux superficielles biaisées par les sources exogènes identifiées.

Justification au regard du principe de proportionnalité

En appliquant le **principe de proportionnalité**, il apparaît déraisonnable d'imposer des points de mesure des eaux superficielles dans un contexte où :

- Le site ne rejette aucun effluent dans les cours d'eau.
- Les sources principales d'altération sont liées à des éléments externes (étangs en aval).

Suivi de la qualité des eaux dans les zones d'épandage

Le projet Terre de Chavaignac s'inscrit dans un système agricole ouvert où les cours d'eau peuvent être influencés par de nombreuses sources externes. Ces influences incluent des activités agricoles indépendantes du projet, des assainissements autonomes défaillants, des écoulements issus des infrastructures routières et d'autres activités humaines présentes dans le bassin versant.

Dans ce contexte, l'attribution d'une éventuelle dégradation de la qualité des eaux aux activités de T'RHEA se heurte à des obstacles techniques majeurs. Mettre en place un programme de surveillance spécifiquement lié aux épandages agricoles serait une démarche disproportionnée, tant par sa complexité que par le manque de pertinence des résultats qu'il pourrait fournir.

Un programme de suivi efficace nécessiterait la surveillance continue de multiples paramètres, notamment le carbone organique dissous, les nitrates, le phosphore, la conductivité, le pH, l'oxygène dissous et la température. Or, pour que ces données soient représentatives, les points de mesure devraient être positionnés de manière stratégique, à proximité immédiate des zones d'épandage (les épandages n'auront pas lieu sur les mêmes parcelles tous les ans). Cela implique de tenir compte de la taille du bassin versant, afin de limiter les effets de dilution, mais également d'isoler les contributions spécifiques du projet par rapport aux nombreuses autres sources d'impact. Ces exigences rendent la définition d'un protocole de suivi rigoureux extrêmement difficile à mettre en œuvre dans un tel contexte.

En outre, il est essentiel de noter qu'une éventuelle altération de la qualité des eaux observée en aval des zones d'épandage ne pourrait être directement imputée à T'RHEA sans une investigation approfondie, menée par des instances compétentes telles que l'inspection des installations classées ou la police de l'eau. Ces investigations nécessiteraient elles-mêmes des protocoles sophistiqués pour écarter l'influence d'autres facteurs, comme les pratiques agricoles voisines ou les écoulements issus des zones habitées.

Cela étant, T'RHEA est consciente des attentes des parties prenantes et des autorités sur ce sujet. Bien qu'un suivi strictement lié aux épandages soit problématique dans les conditions actuelles, T'RHEA s'engage, lors de la mise en route de l'exploitation, à se rapprocher d'organismes spécialisés tels que le Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne (SABV) et les Établissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB). Ces partenariats permettront d'évaluer, dans un cadre concerté, les

possibilités et limites d'un suivi de la qualité des eaux. Toutefois, il convient de souligner que cette démarche ne garantit pas la faisabilité ou l'efficacité d'un tel dispositif.

En conclusion, bien que T'RHEA soit disposée à explorer des solutions de suivi dans un esprit de coopération et de responsabilité, les contraintes techniques, environnementales et financières rendent ce type de surveillance difficilement réalisable et potentiellement non pertinent. Les efforts engagés devront être proportionnés aux enjeux réels, afin d'éviter de mobiliser des ressources pour des résultats peu exploitables ou biaisés.

Suivi de la qualité des eaux souterraines

La mise en place d'un suivi des eaux souterraines peut constituer une mesure pertinente pour garantir la surveillance de l'impact du site sur la qualité des ressources hydriques locales.

Localisation des points de suivi

Pour un suivi représentatif et adapté au contexte local, il est recommandé d'installer :

- **Un piézomètre de suivi en amont hydraulique :**
 - Permet de définir la qualité de l'eau souterraine avant toute influence potentielle du site.
 - Sert de référence pour évaluer les variations de qualité en aval.
- **Un piézomètre de suivi en aval hydraulique :**
 - Situés à proximité de la zone d'infiltration et des parcelles d'épandage.
 - Équipés pour mesurer la qualité des eaux après leur infiltration dans le sol.

La localisation précise des points sera déterminée à l'aide d'une étude hydrogéologique préalable, prenant en compte les écoulements souterrains locaux et les caractéristiques géologiques du site.

Paramètres à mesurer

Le suivi portera sur des indicateurs clés de la qualité des eaux souterraines, notamment :

- **Niveau piézométrique**
- **Nutriments :**
 - Nitrates (NO_3^-) pour évaluer les risques de pollution azotée.
 - Phosphates (PO_4^{3-}) pour détecter les apports potentiels de phosphore.
- **Matières organiques :** Indice de demande chimique en oxygène (DCO).
- **Polluants spécifiques :**
 - Hydrocarbures liés à la circulation de véhicules sur le site.
- **Paramètres physiques :**
 - pH, conductivité, et température pour identifier les variations globales de la qualité des eaux.

Fréquence des prélèvements

La fréquence des prélèvements dépendra des objectifs de surveillance et des recommandations des autorités compétentes. Une fréquence typique pourrait inclure :

- **Deux campagnes annuelles** : Une en période de fortes pluies (automne) et une en période sèche (été) pour capturer les variations saisonnières.
- **Suivi ponctuel après des événements spécifiques** (pluies intenses ou situation accidentelle) pour évaluer les effets immédiats.

Le programme de suivi pourra être validé par les services du SABV.

RECOMMANDATION N°7 (PAGE 10 DE L'AVIS)

Concernant plus particulièrement les **émissions de gaz à effet de serre (GES)**, l'élevage de bovins constitue une source significative d'émissions de GES, en particulier de méthane et de protoxyde d'azote.

L'étude ne présente en revanche pas de bilan quantifié du projet sur ce point. **La MRAe recommande de compléter l'étude par la présentation d'un bilan quantifié des émissions de GES du projet, en prenant en compte les émissions des bovins.**

Réponse à la recommandation n°7

Contexte général des émissions de GES dans la filière bovine

Les bovins qui seront engraisés dans le cadre du projet "Terre de Chavaignac" seront des animaux produits dans le bassin du Limousin. Actuellement, ces animaux sont engraisés dans d'autres exploitations, principalement en Italie et dans le sud de l'Espagne, qui constitue une destination majeure pour les broutards mâles et femelle français. Une part moindre est engraisée dans d'autres départements français, mais les flux logistiques et les pratiques agricoles associées ne permettraient pas de réduire les émissions de GES globales.

Ainsi, les émissions de méthane entérique et de protoxyde d'azote liées à l'élevage de ces bovins se produiraient de toute façon. La différence apportée par le projet "Terre de Chavaignac" réside dans le mode de conduite de l'élevage, la provenance des aliments, et l'optimisation des flux logistiques, qui permettent de minimiser l'empreinte carbone globale par kilogramme de viande produite.

Réduction des émissions de GES grâce au projet "Terre de Chavaignac"

Localisation stratégique et réduction des transports

Le projet "Terre de Chavaignac" bénéficie d'un positionnement géographique optimisé, à la croisée du bassin d'élevage du Limousin et des zones de production de céréales. Ce positionnement permet de réduire significativement les transports :

- ↳ **Provenance des aliments** : L'alimentation des bovins sera issue de matières premières produites dans un périmètre de 100 km maximum, incluant entre autres des céréales, le foin, la paille et les protéines...

- ↳ **Lieu d'abattage** : Les bovins seront abattus localement (Limoges, Montmorillon, Thiviers, ...), limitant les trajets post-engraissement, comparativement à un modèle où les animaux seraient exportés vivants vers l'Italie pour y être engraisés puis abattus.

La réduction des trajets profite non seulement à la diminution des émissions de GES, mais également au bien-être animal, en limitant les stress liés aux longs transports.

Alimentation pour limiter les émissions de méthane

Le projet prévoit l'utilisation de graines de lin extrudées dans les rations alimentaires, une solution reconnue pour ses propriétés anti-méthanogènes. Les acides gras oméga-3 présents dans ces graines modifient la fermentation ruminale, réduisant ainsi la production de méthane entérique, un puissant gaz à effet de serre. Cette mesure, couplée à une alimentation sans soja importé, contribue à un élevage plus durable et respectueux de l'environnement.

Centralisation et rationalisation des ressources

Le projet repose sur une exploitation intégrée qui permet une rationalisation des équipements et des flux logistiques. Contrairement à un modèle basé sur de multiples petites structures, cette approche :

- ↳ Réduit les trajets liés à l'approvisionnement en aliments et à la gestion des effluents.
- ↳ Permet d'optimiser l'utilisation du matériel agricole, limitant la consommation de carburant et les émissions de CO₂.
- ↳ Facilite la gestion des effluents via une méthanisation partielle ou un compostage organisé, limitant les émissions fugitives de méthane et d'ammoniac.

Comparaison avec les alternatives actuelles

En l'absence du projet "Terre de Chavaignac", les bovins seraient principalement exportés vivants vers l'Italie pour y être engraisés. Ce modèle entraîne :

- ↳ De longs trajets pour l'exportation des animaux, augmentant les émissions de GES associées au transport routier.
- ↳ Une dépendance accrue aux importations d'aliments pour bovins, souvent issus de cultures non locales, notamment du soja importé.
- ↳ Une dispersion des activités d'élevage, rendant plus difficile une gestion intégrée et optimisée des émissions de GES.

Le projet "Terre de Chavaignac" permet de pallier ces désavantages en centralisant les activités dans un périmètre réduit, avec une maîtrise accrue des pratiques agricoles et des flux logistiques.

Conclusion

Le projet "Terre de Chavaignac" contribue à minimiser les émissions de GES par une approche intégrée et optimisée, qui contraste fortement avec le modèle actuel basé sur l'exportation et l'engraissement dispersé. Bien que les émissions liées aux bovins eux-mêmes ne puissent être évitées, le projet limite efficacement les émissions supplémentaires grâce à :

- ↳ Une alimentation locale et sans soja importé.
- ↳ L'utilisation de graines de lin extrudées pour réduire le méthane entérique.
- ↳ Une proximité entre les naisseurs, le centre d'engraissement et les abattoirs qui limite les déplacements.

↪ Une logistique centralisée qui réduit les trajets et optimise les ressources.

RECOMMANDATION N°8 (PAGE 10 DE L'AVIS)

Le projet impacte une zone humide (d'une surface d'environ 650 m²) située au sud de Chavaignac (création de la zone d'infiltration). Il comprend également des travaux d'aménagements de voiries par élargissement et création de pistes cyclables, et la mise en place d'une retenue d'eau. **La MRAE recommande de présenter une quantification des incidences résiduelles du projet incluant l'ensemble de ses composantes sur la thématique des espèces protégées. En cas d'incidences résiduelles non nulles sur les espèces protégées et leurs habitats, il conviendra de proposer des mesures de compensation.**

Réponse à la recommandation n°8

Le document « Complément à l'étude d'impact » sera complété par le texte suivant :

Impact sur la zone humide au sud de Chavaignac

Localisation et travaux prévus : La zone d'infiltration sera implantée au nord de la zone humide, en amont hydraulique de cette dernière. Aucun travail ou aménagement ne sera réalisé directement dans la zone humide elle-même, ce qui évite toute perturbation directe des habitats sensibles ou des espèces présentes.

Bénéfices attendus pour la zone humide : L'objectif de la zone d'infiltration est de favoriser l'alimentation hydraulique de la zone humide, contribuant ainsi à sa régénération et à l'amélioration de ses fonctions écologiques. La parcelle concernée ne sera plus exploitée (précédemment utilisée pour la culture) et sera convertie en prairie permanente, augmentant ainsi les habitats favorables aux espèces locales.

Travaux d'aménagement de voiries et de piste cyclable

Localisation des travaux : Les travaux d'élargissement de la voirie et de création de la piste cyclable seront réalisés sur une parcelle actuellement cultivée, labourée annuellement et recevant des traitements phytosanitaires réguliers. Ce milieu correspond à la classification EUNIS I1.51 (Terres labourées nues), qui ne constitue pas un habitat naturel pour des espèces protégées.

Évaluation des incidences des aménagements routiers et de la piste cyclable

Conformément à la réglementation en vigueur, l'évaluation environnementale des projets d'infrastructures de transport est déterminée par les seuils et critères définis dans l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. Selon cette annexe, les projets de construction de pistes cyclables et voies vertes d'une longueur supérieure à 10 kilomètres sont soumis à examen au cas par cas. Ceux dont la longueur est inférieure ou égale à 10 kilomètres ne sont soumis à aucune obligation.

En ce qui concerne les infrastructures routières, la construction ou l'élargissement de routes par ajout d'au moins une voie, sur une longueur ininterrompue supérieure ou égale à 10 kilomètres, est soumis à évaluation environnementale systématique. Les autres projets de construction de routes, non mentionnés dans cette catégorie, sont soumis à un examen au cas par cas, notamment en

fonction de leur longueur et des techniques utilisées. Dans le cas de la proposition de T'RHEA, il n'y a pas construction mais élargissement de la voie sur une longueur ininterrompue inférieure à 10 km, le projet ne sera soumis à aucune obligation.

Application au projet "Terres de Chavaignac"

Les aménagements proposés dans le cadre du projet "Terres de Chavaignac" comprennent l'élargissement de la voie d'accès principale et la création d'une piste cyclable. La longueur cumulée de ces aménagements est nettement inférieure aux seuils de 10 kilomètres mentionnés précédemment. De plus, les travaux se dérouleront sur des parcelles actuellement cultivées, sans présence d'habitats naturels ou d'espèces protégées identifiées lors des inventaires faune-flore réalisés.

Engagements de la société T'RHEA

Bien que les aménagements projetés ne dépassent pas les seuils imposant une évaluation environnementale systématique ou même un examen au cas par cas, la société T'RHEA s'engage à :

- **Mettre en place des mesures d'évitement et de réduction** des impacts potentiels sur l'environnement, en s'appuyant sur les bonnes pratiques et les recommandations des autorités compétentes.
- **Consulter les services compétents** pour déterminer la nécessité éventuelle d'un examen au cas par cas, afin de s'assurer de la conformité du projet avec la réglementation en vigueur.

La société T'RHEA est déterminée à mener le projet "Terres de Chavaignac" dans le respect des réglementations environnementales et en minimisant les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats. Les engagements pris visent à assurer une intégration harmonieuse des aménagements dans leur environnement, tout en répondant aux préoccupations exprimées par la MRAE.

En outre, il convient de rappeler que, dans l'esprit du **principe de proportionnalité**, les aménagements routiers et la création de la piste cyclable doivent être évalués en tenant compte de leur échelle et de leur impact réel. Ces travaux concernent exclusivement des **parcelles agricoles cultivées**, sans présence d'habitats naturels remarquables. Les impacts environnementaux associés sont donc limités et maîtrisables.

La société T'RHEA estime qu'il serait disproportionné de réaliser une étude environnementale détaillée à ce stade, tant que les travaux n'ont pas été précisément définis. Nous privilégions une démarche pragmatique et progressive, en concentrant les efforts sur une évaluation au moment opportun, une fois les contours du projet finalisés, et en respectant les seuils réglementaires pertinents.

Cette approche garantit une gestion efficace et raisonnée des ressources tout en répondant aux exigences réglementaires et aux attentes des parties prenantes.

Évaluation globale des incidences résiduelles

Les composantes du projet (zone d'infiltration, voiries, retenue d'eau) ont été étudiées avec attention pour minimiser les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats :

Zone humide : La mise en place de la zone d'infiltration vise à améliorer l'état écologique de la zone humide, sans travaux directs dans celle-ci.

Voiries et pistes cyclables : Les travaux d'aménagement se limitent à des terres cultivées, sans impact notable sur la biodiversité.

Retenue d'eau : Implantée dans une zone déjà anthropisée, elle n'empiète pas sur des habitats naturels sensibles.

En l'état actuel des observations, les incidences résiduelles sur les espèces protégées et leurs habitats sont nulles ou très faibles.

Mesures en faveur de la biodiversité

Bien que les impacts résiduels soient jugés négligeables, le projet inclut des mesures favorisant la biodiversité locale :

Prairies permanentes : Conversion des parcelles agricoles en prairies autour de la zone humide pour enrichir les habitats naturels.

Création de haies : Plantation de haies avec des essences locales autour des sites pour créer des corridors écologiques.

Zone d'infiltration : Contribution à la recharge hydraulique de la zone humide et création d'un milieu favorable à des espèces spécifiques des zones humides.

Conclusion

Le projet "Terres de Chavaignac" a été conçu pour limiter ses impacts sur la biodiversité. Les mesures d'évitement et les aménagements prévus garantissent que les incidences résiduelles sur les espèces protégées et leurs habitats sont négligeables. De plus, les aménagements en faveur de la biodiversité, tels que la mise en place de prairies permanentes, la plantation d'un réseau de haies et la revitalisation de la zone humide, permettent de renforcer l'écosystème local.

RECOMMANDATION N°9 (PAGE 10 DE L'AVIS)

Bien que les bâtiments soient situés en dehors de tout périmètre d'inventaire ou de protection portant sur le milieu naturel, les terres de l'exploitation interceptent la ZNIEFF des *Marais et zones humides des Valades*.

La MRAe recommande au porteur de projet de préciser les modalités retenues (plan d'épandage, évolution des pratiques culturales) pour tenir compte des enjeux habitats, faune et flore qui caractérisent la ZNIEFF.

Réponse à la recommandation n°9

RAPPEL

Le **Marais et zone humide des Valades** est une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1, située dans le département de la Haute-Vienne, sur les communes de Saint-Gence, Veyrac et Peyrilhac. S'étendant sur 223,89 hectares, à une altitude variant entre 260 et 300 mètres, cette zone présente une mosaïque d'habitats humides et une biodiversité avifaunistique notable.

Caractéristiques écologiques

Le site se distingue par une diversité d'habitats humides, notamment :

- **Bois marécageux d'aulne et de saule** : ces forêts inondables, principalement situées en aval, jouent un rôle crucial dans la régulation hydrologique et offrent des refuges pour de nombreuses espèces.
- **Prairies humides eutrophes** : ces prairies, souvent pâturées, abritent une flore spécifique adaptée aux conditions humides et contribuent à la diversité écologique du site.
- **Communautés à grandes laïches et jonchaies hautes** : ces formations végétales dominées par des espèces telles que *Carex rostrata* (Laïche rostrée) et des joncs, fournissent des habitats essentiels pour la faune aquatique et semi-aquatique.

La zone sert également de refuge à une avifaune diversifiée, avec des espèces remarquables telles que :

- **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*)
- **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*)
- **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*)
- **Pic noir** (*Dryocopus martius*)

Ces espèces bénéficient de la tranquillité et de la qualité des habitats offerts par le marais.

Enjeux écologiques

Les principaux enjeux écologiques de la zone se répartissent comme suit :

1. Conservation des espèces :

- **Protection de l'avifaune** : la présence d'espèces sensibles et protégées nécessite des mesures pour maintenir et améliorer leurs habitats, garantissant ainsi leur reproduction et leur survie.

2. Maintien des habitats naturels :

- **Préservation des zones humides** : les bois marécageux, prairies humides et autres habitats aquatiques sont essentiels pour la biodiversité locale et la régulation hydrologique. Leur conservation est primordiale pour le maintien des équilibres écologiques.

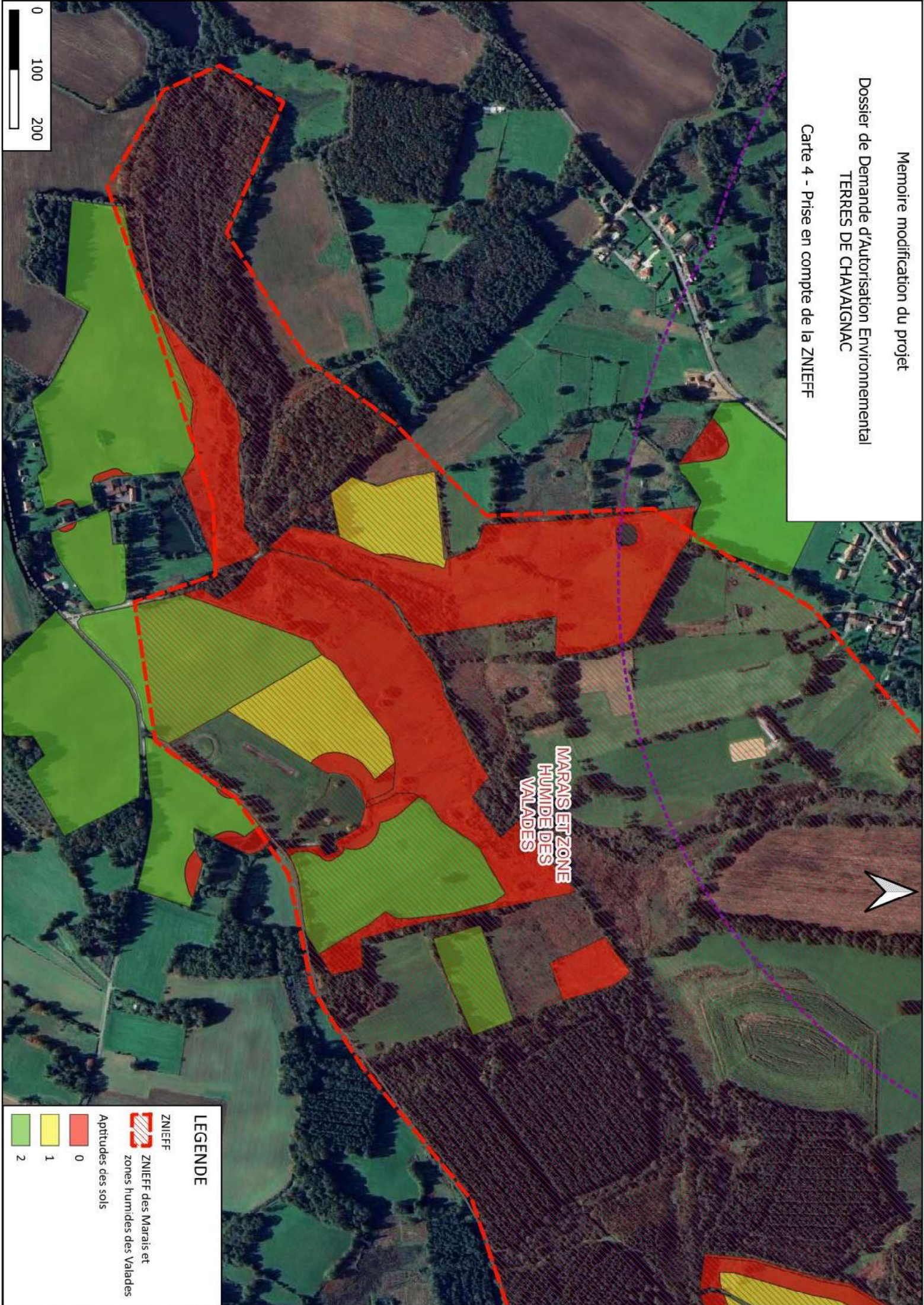
3. Pressions environnementales :

- **Assèchement et drainage** : des activités telles que le comblement, l'assèchement ou le drainage des zones humides peuvent entraîner la perte d'habitats cruciaux pour de nombreuses espèces.
- **Création de plans d'eau artificiels** : l'aménagement de nouveaux plans d'eau peut perturber les régimes hydrologiques naturels et affecter les écosystèmes en place.
- **Pâturage intensif** : bien que le pâturage extensif puisse contribuer à la diversité des habitats, une intensification non contrôlée peut dégrader les zones humides et réduire leur valeur écologique.



Détail du mode de gestion des parcelles incluses dans la ZNIEFF

[Ces précisions seront ajoutées au « Complément à l'étude d'impact »]




Les cartes présentées ci-dessous montrent qu'une étude détaillée a été réalisée dans le périmètre de la ZNIEFF et que les zones humides ont été retirées du plan d'épandage.



LEGENDE

 ZNIEFF
 ZNIEFF des Marais et zones humides des Valades

Aptitudes des sols

-  0
-  1
-  2

Memoire modification du projet
Dossier de Demande d'Autorisation Environnemental
TERRES DE CHAVAINGNAC

Carte 5 - Prise en compte de la ZNIEFF



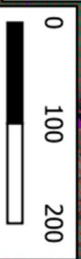
LEGENDE

Batiments d'élevage

Batiments de l'exploitation

ZNIEFF
ZNIEFF des Marais et zones humides des Valades

Aptitudes des sols



Les modalités d'exploitation proposées permettent de préserver les habitats, la faune et la flore caractéristiques de cette zone tout en assurant une activité agricole compatible avec les enjeux écologiques.

Exclusion des zones sensibles de l'épandage

Toutes les zones humides ont été identifiées comme inaptées à l'épandage (aptitude 0) et sont exclues de toute apport de compost. Cette approche garantit :

- **Protection des zones marécageuses** : Ces habitats resteront intacts et exempts d'interventions, ce qui contribue à maintenir leur rôle écologique dans la régulation hydrologique et le refuge pour les espèces sensibles.
- **Préservation des habitats faunistiques** : Les zones où l'épandage est exclu conservent leurs caractéristiques naturelles, favorisant les conditions nécessaires à la faune remarquable, notamment le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) et la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*).

Gestion différenciée des zones temporairement humides et ressuyées

Les modalités définies pour les zones d'aptitude 1 et 2 respectent strictement les prescriptions du plan d'épandage et la réglementation en vigueur :

- **Aptitude 1 : Épandage sous conditions**

Les zones temporairement humides ne seront épandues que lorsque les conditions le permettent, afin de préserver leur équilibre écologique et d'éviter tout impact sur leur fonctionnement hydrologique.

- **Aptitude 2 : Épandage en terrains ressuyés**

Ces zones, identifiées comme ressuyées, seront épandues dans le respect des règles définies dans le plan d'épandage et par la réglementation. Cela garantit une gestion maîtrisée des apports organiques, bénéfique pour les sols et compatible avec la préservation des écosystèmes voisins.

Ces pratiques assurent une exploitation raisonnée et durable, compatible avec les enjeux écologiques locaux.

Maintien d'un pâturage extensif

Le pâturage à faible chargement est un élément central de la gestion de ces parcelles, contribuant à :

- **Préserver la structure et la qualité des sols** : Une pression pastorale modérée maintient la fonctionnalité des sols tout en limitant leur compaction.
- **Maintenir les milieux ouverts** : Les prairies humides, qui jouent un rôle écologique clé pour la flore et la faune, sont entretenues par cette pratique.

Reconduction des Mesures Agro-Environnementales (MAE)

Les MAE mises en œuvre par M. Thomas sur les terrains humides ont permis de maintenir les milieux caractéristiques de la ZNIEFF. Leur reconduction est prévue en collaboration avec le Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne (SABV). Ces mesures permettront de :

- **Favoriser la conservation des habitats spécifiques**, tels que les grandes laïches et les jonchaies hautes.

- **Garantir une gestion durable et adaptée**, bénéficiant d'un accompagnement technique spécialisé.

Continuité des pratiques agricoles éprouvées

Les pratiques agricoles développées par M. Thomas seront poursuivies, car elles ont démontré leur compatibilité avec la préservation des habitats naturels. Cela inclut :

- **Respect des cycles naturels locaux** : Les activités agricoles s'adaptent aux dynamiques hydrologiques, évitant toute perturbation majeure des milieux humides.
- **Valorisation d'une gestion durable** : L'exploitation agricole intègre les enjeux de conservation tout en maintenant une activité compatible avec le statut de ZNIEFF.

RECOMMANDATION N°10 (PAGE 10 DE L'AVIS)

Concernant les **déplacements**, la description du projet présente en pages 12 et suivantes une estimation de la circulation induite par le projet en phase d'exploitation, incluant notamment l'arrivée et le départ des animaux, les livraisons en aliments et fourrages ainsi que la gestion des effluents. La description du projet en page 50 comprend un tableau comparatif des déplacements actuels et projetés, et conclut à un trafic poids lourds similaire à celui généré sur le site depuis 15 ans. **La MRAE recommande de mieux justifier l'absence d'augmentation du volume de déplacements.**

Réponse à la recommandation n°10

Le tableau ci-dessous sera ajouté au descriptif des modifications apportées au projet.

Exploitation de M. THOMAS		Projet initial à 3 100 animaux		Projet modifié à 2 120 animaux	
Transports d'animaux					
Arrivé d'animaux sur site	3 à 4 camions par semaine 5 à 6 petits porteurs par semaine.	Arrivé d'animaux sur site : ▪ 50 jeunes bovins ▪ 40 génisses ▪ 10 vaches de réforme	5 à 6 petits porteurs par semaine, les animaux arrivant directement de chez les naisseurs ou au départ des centres d'allotement	Arrivé d'animaux sur site : ▪ 35 jeunes bovins ▪ 40 génisses ▪ 10 vaches de réforme	4 à 5 petits porteurs par semaine, les animaux arrivant directement de chez les naisseurs ou au départ des centres d'allotement
Départ d'animaux du site	3 camions par semaine	Départ d'animaux du site ▪ 50 jeunes bovins ▪ 40 génisses ▪ 10 vaches de réforme	2 gros porteur par semaine à destination des abattoirs de proximité	Départ d'animaux du site ▪ 35 jeunes bovins ▪ 30 génisses ▪ 10 vaches de réforme	2 gros porteur par quinzaine à destination des abattoirs de proximité
Equarisseur	A chaque mortalité et dans le cadre d'une tournée organisé par la société d'équarrissage SARIA	Equarisseur	A chaque mortalité et dans le cadre d'une tournée organisé par la société d'équarrissage SARIA	Equarisseur	A chaque mortalité et dans le cadre d'une tournée organisé par la société d'équarrissage SARIA
Livraison d'aliment et fourrage					
Aliment bétail	2 camions par semaine	Paille (75 tonnes / semaine)	3 camions	Paille (60 tonnes / semaine)	2 camions
Paille	1 camion semaine	Foin (14 tonnes / semaine)	1 Tracteur et/ou camion tous les 15 jours	Foin (11 tonnes / semaine)	1 Tracteur et/ou camion tous les 21 jours
Foin	1 camion tous les 15 jours	Céréales (165 tonnes tous les 8 à 10 jours)	3 à 4 camions par semaine	Céréales (90 tonnes tous les 8 à 10 jours)	2 à 3 camions par semaine
		Protéine (50 tonnes tous les 10 jours)	1 à 2 camions par semaine	Protéine (30 tonnes tous les 10 jours)	1 camions par semaine

Exploitation de M. THOMAS		Projet initial à 3 100 animaux		Projet modifié à 2 120 animaux	
		Fibre	1 camion / quinzaine	Fibre	1 camion / 21 jours
		Mélasses (25 tonnes)	1 camions toutes les 10 semaines	Mélasses (25 tonnes)	1 camions toutes les 15 semaines
		CMV	1 camion par mois	CMV	1 camion toutes les 6 semaines
Gestion des effluents					
Curage des litières accumulées dans les bâtiments de Chavaignac 1	1 curage de bâtiment par mois : 10 bennes	Curage des litières accumulées des ateliers génisses et vaches (1 bâtiment curé toutes les semaines et demi : entre 140 et 150 tonnes de fumier)	5 à 6 remorques par semaine	Curage des litières accumulées des ateliers génisses et vaches	4 à 5 remorques par semaine.
		Envoie de 100 tonnes de fumier vers la méthanisation	4 camions par semaine	Envoie de 100 tonnes de fumier vers la méthanisation	4 camions par semaine. Uniquement lorsque le site de méthanisation sera en fonctionnement
		Stockage d'un andain de fumier de pente mûré en bout de champ (70 tonnes)	2 tracteurs	Stockage d'un andain de fumier de pente mûré en bout de champ (70 tonnes)	2 tracteurs
Consommable					
Livraison de carburant	1 camion par semaine	Livraison de carburant	1 camion par mois ou tous les 15 jours en fonction de la période	Livraison de carburant	1 camion par mois ou tous les 15 jours en fonction de la période
Livraison d'ammonitrate (50 tonnes)	2 camions par an	Livraison d'ammonitrate (50 tonnes)	2 camions par an	Livraison d'ammonitrate (50 tonnes)	2 camions par an
Véhicules légers					
Personnel de l'exploitation	9 véhicules légers par jour	Personnel de l'exploitation	5 véhicules légers par jour	Personnel de l'exploitation	5 véhicules légers par jour
Vétérinaire	1 véhicule léger par semaine	Vétérinaire	1 véhicule léger par semaine	Vétérinaire	1 véhicule léger par semaine
Visiteurs divers	1 véhicule léger par jour	Visiteurs divers	1 véhicule léger par jour	Visiteurs divers	1 véhicule léger par jour

Bilan du nombre moyen de véhicules par semaine

Exploitation de M. THOMAS		Projet initial à 3 100 animaux		Projet modifié à 2 120 animaux	
Camion 25 tonnes	11,2	Camion 25 tonnes	15,7	Camion 25 tonnes	8,4
Véhicule 3,5 tonne	5,5	Véhicule 3,5 tonne	6	Véhicule 3,5 tonne	4,5
Tracteurs	2,5	Tracteurs	8	Tracteurs	6,8
Véhicules légers	51	Véhicules légers	31	Véhicules légers	31

RECOMMANDATION N°11 (PAGE 11 DE L'AVIS)

Concernant la prise en compte du **risque d'incendie**, la description du projet présente en pages 58 et suivantes les modalités retenues sur les différents sites (éloignement des bâtiments, défense incendie assurée par la réserve d'eau sur les sites de Chavaignac, équipements en bache souple pour les sites de Puymaud et des Borderies). **La MRAe recommande de confirmer que l'ensemble des dispositions présentées ont bien été validées par les services départementaux d'incendie et de secours.**

Réponse à la recommandation n°11

Les services du SDIS dans le cadre de l'instruction du dossier ont rendu un avis qui sera mis en annexe du document « Descriptif des modifications du projet ».

Les prescriptions seront suivies par l'exploitant et correspondent aux mesures prévues dans le dossier initial.

RECOMMANDATION N°12 (PAGE 11 DE L'AVIS)

Concernant **la santé**, l'étude d'impact présente en pages 84 et suivantes les mesures d'hygiène appliquées au projet visant à limiter les risques de transmission de maladies (notamment zoonose qui se transmet de l'animal à l'homme). **La MRAe recommande de confirmer que les modalités de gestion d'éventuelles épizooties ont été validées par les services vétérinaires compétents**

Réponse à la recommandation n°12

Concernant la gestion d'éventuelles épizooties, voici ce que le service « Santé et protection animale et environnement » préconise :

- Rediriger les fumiers/effluents vers un méthaniseur identifié pratiquant l'hygiénisation, notamment s'il y a de la tuberculose,
- Avoir un vétérinaire sanitaire désigné en cas de suspicion pour faire le lien avec la DDETSPP,
- Avoir prévu, un système de nettoyage/désinfection, pédiluve, et accès à l'eau,
- Prévoir une zone identifiée en amont de l'élevage pour que les services puissent se garer et installer un sas en cas de besoin.

Le document « Descriptif des modifications du projet » sera complété avec des préconisations complémentaires.

RECOMMANDATION N°13 (PAGE 11 DE L'AVIS)

Le projet comprend la mise en place **d'aménagements paysagers** autour du site de Chavaignac afin de favoriser une meilleure insertion dans l'environnement. Les travaux comprennent la végétalisation du talus à l'ouest du site de Chavaignac 2 et la plantation d'un rideau végétal le long de la route. **Pour une bonne information du public, la MRAe recommande de présenter un plan**

permettant de localiser les différents aménagements paysagers prévus par le projet, accompagné de photomontages.

Réponse à la recommandation n°13

Nous rappelons que les bâtiments du site de Chavaignac 1 ont été construits il y a plus de 15 ans, aucune plainte ou observation n'a été formulée auprès des services de l'état concernant l'intégration paysagère du site. De même pour les bâtiments de Chavaignac 2 qui ont été construits il y a 4 ans.

Comme indiqué lors de la réponse au commissaire enquêteur, T'Rhea s'engage à mener une concertation avec le voisinage dans le cadre d'une étude d'intégration paysagère du site de Chavaignac. Lors de cette concertation, différents projets d'intégration paysagères comprenant des photomontages seront proposés.

RECOMMANDATION N°14 (PAGE 11 DE L'AVIS)

L'abattage des bovins est prévu d'être réalisé dans l'abattoir de Limoges et celui de Montmorillon pour les mâles et dans les abattoirs de Saint-Viance et de Thiviers pour les femelles. La MRAe recommande de confirmer que la capacité de ces abattoirs est suffisante pour absorber les bovins en provenance de l'exploitation.

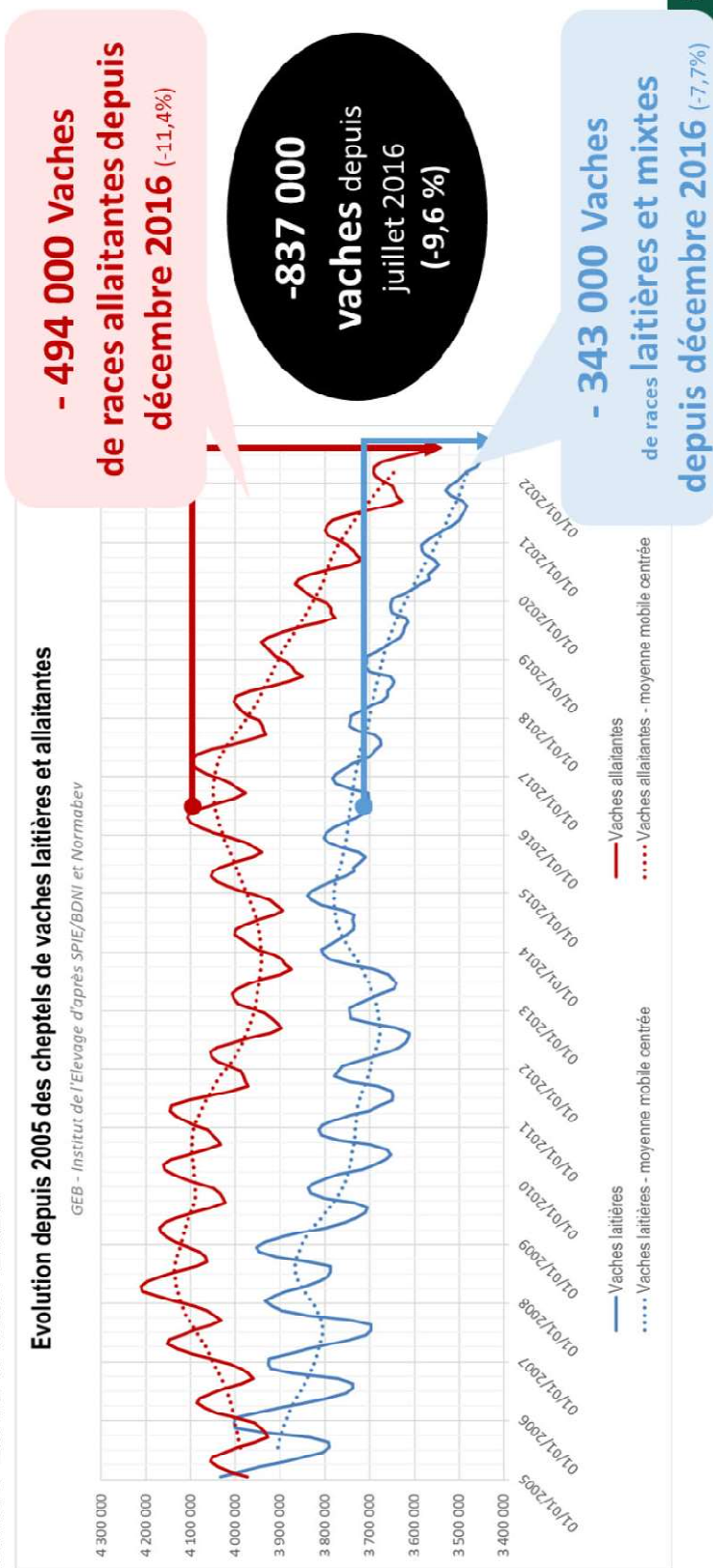
Réponse à la recommandation n°14

Les deux diapositives suivantes montrent l'évolution du cheptel bovin en France au cours des 10 dernières années. Le tendancier attendu pour les 10 prochaines confirme la diminution du cheptel.

En l'espace de 20 ans, la France aura perdu 1,5 millions de vaches mères. Il va de soi que les acteurs de la filière ont pour soucis de redynamiser la filière et l'engraissement afin de pouvoir continuer à approvisionner le consommateur en produit d'origine France.

2. Contexte filière bovine

La décapitalisation, c'est **-837 000 vaches** depuis 2016 !
 Décembre 2016 à déc. 2022



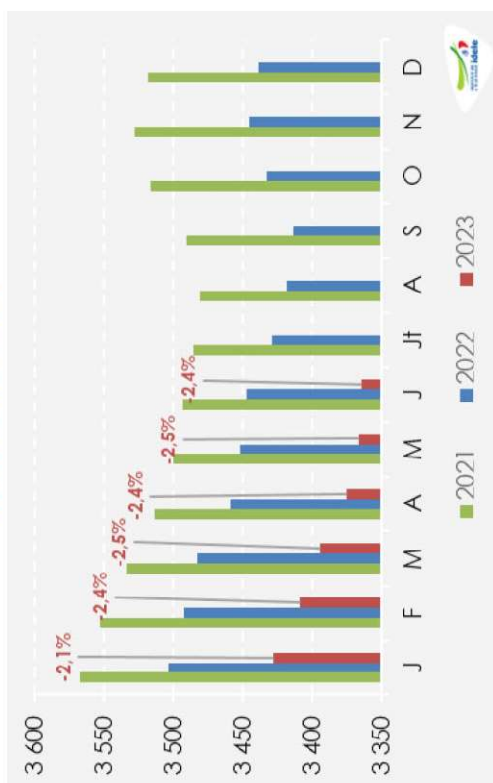
2. Contexte filière bovine

La décapitalisation en viande est plus marquée qu'en lait

Effectifs de femelles allaitantes en BDNI

Source : GEB-Institut de l'Élevage d'après SPIE et BDNI

Vaches laitières



Au 1^{er} juin 2023 : -86 000 têtes /2022

Vaches allaitantes



Au 1^{er} juin 2023 : -115 000 têtes /2022

RECOMMANDATION N°15 (PAGE 11 DE L'AVIS)

L'étude évoque la transformation des terres cultivées en prairies permanentes et l'implantation de haies bocagères, qui contribueront à préserver la biodiversité et à limiter l'érosion des sols. **La MRAE recommande de préciser les aménagements qui permettront d'atteindre les résultats attendus (localisation et dimensionnement des interventions).**

Réponse à la recommandation n°15

Depuis le début du projet "Terres de Chavaignac", T'RHEA a mené de nombreuses études visant à garantir une intégration environnementale optimale. Ces études incluent notamment :

- Un plan d'épandage, intégrant les spécificités pédologiques des parcelles.
- Une étude hydrogéologique.
- Une étude faune-flore.
- Une étude pour le dossier Loi sur l'Eau, en lien avec la création d'une réserve d'abreuvement.
- Des études spécifiques pour les infrastructures, telles que la gestion des eaux de ruissellement, l'élargissement de la voirie et la création d'une piste cyclable.

Ces démarches traduisent l'engagement de T'RHEA envers une gestion responsable du projet. Cependant, elles représentent un investissement financier et humain considérable, réalisé sans garantie de retour tant que l'autorisation d'exploiter n'est pas accordée.

Dans cet esprit, la transformation des terres cultivées en prairies permanentes et l'implantation de haies bocagères, bien que prévue, nécessite une étude spécifique qui ne pourra être menée qu'une fois l'autorisation obtenue.

Actuellement, T'RHEA peut confirmer les orientations suivantes :

- Les **150 hectares de terres cultivées par M. THOMAS** seront intégralement convertis en prairies permanentes.
- Les prairies permanentes existantes seront **maintenues** dans leur état actuel pour préserver leur rôle écologique et agronomique.

Ces transformations permettront de réduire l'érosion des sols, de renforcer la structure bocagère et de créer des habitats favorables à la biodiversité.

Une fois l'autorisation d'exploiter obtenue, T'RHEA prévoit de mener une **étude précise** pour identifier les interventions nécessaires et leurs dimensions. Cette étude inclura :

- La localisation des **parcelles à diviser** pour adapter le parcellaire à un système 100 % prairie.
- Le dimensionnement et la **localisation des linéaires de haies** à planter, afin de recréer des corridors écologiques.
- La mise en place de **points d'abreuvement** adaptés aux besoins des animaux.
- La protection des **ruisseaux et zones sensibles**, notamment par l'installation de clôtures ou de zones tampons pour limiter les impacts du pâturage.

Pour garantir la pertinence et l'efficacité de ces mesures, T'RHEA s'engage à travailler en partenariat avec le **Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne (SABV)**. Ce partenariat permettra d'intégrer l'expertise locale et de maximiser les bénéfices environnementaux des aménagements.

ANNEXES

Lettre de Maître Philippe CHABAUD



CHAGNAUD CHABAUD & ASSOCIÉS

Cabinet d'avocats

CHAGNAUD - CHABAUD - LAGRANGE - DURAND

SOCIÉTÉ D'AVOCATS

Stéphane CHAGNAUD

Avocat Associé
Chargé d'enseignement
stephane.chagnaud@avocatline.fr

Philippe CHABAUD

Avocat Associé
Spécialiste en Procédure d'Appel
philippe.chabaud@avocatline.fr

Romain LAGRANGE

Avocat Associé
Chargé d'enseignement
romain.lagrange@avocatline.fr

Ophélie DURAND

Avocat Associé
ophelie.durand@avocatline.fr

ACTIVITES JUDICIAIRES

Droit Commercial
Droit du Travail
Droit Civil
Droit de la Construction
Droit Immobilier
Baux commerciaux
Droit Administratif
Droit des personnes
Procédure Civile
Droit de la Famille

En partenariat avec



Nathalie RIBIERE-DELAGE

Avocat
DESS Juriste d'Affaires

67, boulevard Gambetta
87000 LIMOGES
TEL : 05.55.32.99.80
nrchiere.avocat@gmail.com

ACTIVITES JURIDIQUES

Entreprises et Sociétés
Rédaction d'Actes
Vie de Sociétés
Cessions-Fusions
Droit des Affaires

Société TRHEA

Monsieur Pascal NOWAK

1, Avenue de la Gare
BP 15173
26300 ALIXAN

LIMOGES, le 21 novembre 2024

PAR MAIL : p.nowak@t-rhea.fr

**Copie Monsieur Olivier AUBERT
Monsieur Thithuy THAIDUC
ECO SAVE**

Affaire : THOMAS-TRHEA/CHAVAIGNAC
N/Réf. : 20240558 PHC / SF
(références à rappeler dans toute correspondance)

Chère Madame,

La problématique que vous me soumettez par votre courrier du 19 novembre dernier et traité par les dispositions des articles L 411-37 et L 411-38 du Code Rural et de la Pêche Maritime.

Il faut distinguer le cas où il est envisagé de solliciter l'accord du bailleur et le cas où l'accord du bailleur n'est pas indispensable.

J'imagine qu'il faut plutôt se placer dans cette deuxième hypothèse, c'est-à-dire dans le cas évoqué par l'article L 411-37 I du Code Rural et le Pêche Maritime.

Ce texte dispose qu'à la condition d'en aviser le bailleur au plus tard dans les deux mois qui suivent la mise à disposition par lettre recommandée, le preneur associé d'une société à objet principalement agricole peut mettre à disposition de celle-ci, pour une durée qui ne peut excéder celle pendant laquelle il reste titulaire du bail, tout ou partie des biens dont il est locataire, sans que cette opération puisse donner lieu à l'attribution de parts. Cette société doit être dotée de la personnalité morale ou, s'il s'agit d'une société en participation, être régie par des statuts établis par un acte ayant acquis date certaine.

SELARL dont le siège social est 67, Boulevard Gambetta – 87000 LIMOGES

www.avocats-limoges-mcc.fr

Tél. : 05.55.34.31.81 | Fax : 05.55.32.47.30

MEMBRE D'UNE ASSOCIATION AGREEE – LE REGLEMENT DES HONORAIRES PAR CHEQUE EST ACCEPTE

Cela signifie que Monsieur THOMAS peut mettre à disposition les biens dont il est locataire, sous réserve d'être associé de la société d'exploitation agricole à créer. Il convient de bien comprendre que, dans ce cas, le preneur, c'est-à-dire Monsieur THOMAS, qui reste seul titulaire du bail, doit, à peine de résiliation, continuer à se consacrer à l'exploitation de ces biens, en participant sur les lieux aux travaux de façon effective, selon les usages de la région et en fonction de l'importance de l'exploitation.

Je vous précise aussi que les coassociés du preneur, ainsi que la société, si elle est dotée de la personnalité morale, ce qui est notre hypothèse, sont tenus indéfiniment et solidairement avec le preneur de l'exécution des clauses du bail.

Il y a également un formalisme à respecter pour aviser le bailleur de ce type d'opération.

Il conviendra donc d'être attentif et prudent sur le rôle exact que Monsieur THOMAS aura vocation à jouer dans le cadre du projet.

L'autre hypothèse, celle de l'article L 411-38 du Code Rural et de la Pêche Maritime qui dispose que le preneur peut carrément faire apport de son droit au bail à une société civile d'exploitation agricole qu'avec l'agrément personnel du bailleur, sans préjudice du droit de reprise de ce dernier.

Dans ce cas, le transfert des baux de Monsieur THOMAS serait sans réserve et sans condition, mais il nécessite l'agrément des bailleurs...

J'espère avoir répondu à vos premières interrogations.

Je vous prie de trouver, ci-joint, la facture d'honoraires relative à mon intervention, dont je vous remercie par avance du règlement.

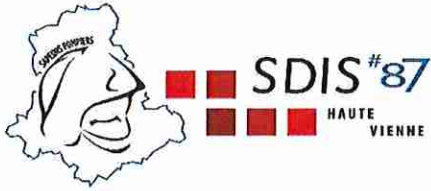
Il me serait, également, agréable que vous me retourniez la convention d'honoraires, afin de fluidifier nos échanges et je vous en adresse un nouvel exemplaire.

Bien cordialement.

Philippe CHABAUD

P.J.

Rapport SDIS



Limoges, le 27 septembre 2023

PÔLE OPÉRATIONNEL

Groupement PRÉVENTION / PRÉVISION

N° *1834* /AS/NL
Affaire suivie par :
Cdt Aurélien SABOURDY

RAPPORT D'ETUDE

OBJET : PROJET TERRE DE CHAVAINAC : CREATION D'UN CENTRE D'ENGRASSEMENT DE BOVINS COMPOSE DE QUATRE SITES DISTINCTS

- **1, Chavaignac**
- **87510 PEYRILHAC**

Projet présenté par : T'RHEA représenté par M. Olivier AUBERT pour Monsieur Emmanuel THOMAS

- **1, Avenue de la Gare**
- **26300 ALIXAN**

REFER : AIOT n° 0100028504 - en date du 15/09/2023 - votre courriel du 15/09/2023

REGLEMENTATION APPLICABLE :

Le projet est notamment assujéti :

- *au Code de l'Urbanisme,*
- *Décret 2015-235 du 27 février 2015 relative à la défense externe contre l'incendie.*

Par transmission citée en référence, vous avez bien voulu me communiquer pour avis le dossier relatif à l'affaire citée en objet.

Descriptif sommaire du projet :

Le projet consiste à construire un atelier d'engrassément de bovins composé de quatre sites distincts :

- **Chavaignac 1 ;**
- **Chavaignac 2 ;**
- **Puymaud ;**
- **Les Borderies.**

Avis technique :

En ce qui concerne la sécurité contre l'incendie, j'estime qu'il convient de respecter les prescriptions mentionnées ci-après :

CHAVAINAC 1

Défense incendie

- 1) Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un hydrant de telle sorte que les sapeurs-pompiers puissent disposer durant 2 heures d'un débit d'extinction de 30 m³/heure, soit un volume total de 60 m³ d'eau, ou une réserve souple de 60 m³.
- 2) Quelle que soit la solution retenue, l'emplacement d'un point d'eau incendie devra être accessible par les voies carrossables en toute circonstance. Ce point d'eau incendie sera situé au plus loin à 400 mètres par voie carrossable de chaque parcelle.
- 3) Les projets d'implantation et d'équipement, ainsi que la réalisation des dites réserves, judicieusement réparties, devront être validés par le Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Accessibilité

Accès voie engins

- 4) Faire en sorte qu'une façade soit accessible aux véhicules de secours par une voie engin ayant les caractéristiques suivantes :
- largeur de la voie : 3 mètres.
 - hauteur disponible : 3,5 mètres.
 - pente inférieure à 15 %.
 - rayon de braquage intérieur minimum dans les virages : 11 m.
 - surlargeur dans les virages : $S = 15/R$ pour des virages de rayon R inférieur à 50 mètres.
 - force portante calculée pour un véhicule de 160 kilo-newton avec un maximum de 90 kilo-newton par essieu ; ceux-ci étant distants de 3,60 mètres.

Distance entre bâtiment

Les deux bâtiments doivent être isolés par une distance minimale de 10 mètres. Cette distance permet d'éviter la propagation d'un sinistre entre deux bâtiments.

CHAVAINAC 2

Défense incendie

- 5) Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un hydrant de telle sorte que les sapeurs-pompiers puissent disposer durant 2 heures d'un débit d'extinction de 30 m³/heure, soit un volume total de 60 m³ d'eau, ou une réserve souple de 60 m³.
- 6) Quelle que soit la solution retenue, l'emplacement d'un point d'eau incendie devra être accessible par les voies carrossables en toute circonstance. Ce point d'eau incendie sera situé au plus loin à 400 mètres par voie carrossable de chaque parcelle.
- 7) Les projets d'implantation et d'équipement, ainsi que la réalisation des dites réserves, judicieusement réparties, devront être validés par le Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Accessibilité

Accès voie engins

- 8) Faire en sorte qu'une façade soit accessible aux véhicules de secours par une voie engin ayant les caractéristiques suivantes :
- largeur de la voie : 3 mètres.
 - hauteur disponible : 3,5 mètres.
 - pente inférieure à 15 %.
 - rayon de braquage intérieur minimum dans les virages : 11 m.
 - surlargeur dans les virages : $S = 15/R$ pour des virages de rayon R inférieur à 50 mètres.
 - force portante calculée pour un véhicule de 160 kilo-newton avec un maximum de 90 kilo-newton par essieu ; ceux-ci étant distants de 3,60 mètres.

Distance entre bâtiment

Les deux bâtiments doivent être isolés par une distance minimale de 10 mètres. Cette distance permet d'éviter la propagation d'un sinistre entre deux bâtiments.

PUYMAUD

Défense incendie

- 9) Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un hydrant de telle sorte que les sapeurs-pompiers puissent disposer durant 2 heures d'un débit d'extinction de 30 m³/heure, soit un volume total de 60 m³ d'eau, ou une réserve souple de 60 m³.

- 10) Quelle que soit la solution retenue, l'emplacement d'un point d'eau incendie devra être accessible par les voies carrossables en toute circonstance. Ce point d'eau incendie sera situé au plus loin à 400 mètres par voie carrossable de chaque parcelle.
- 11) Les projets d'implantation et d'équipement, ainsi que la réalisation des dites réserves, judicieusement réparties, devront être validés par le Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Accessibilité

Accès voie engins

- 12) Faire en sorte qu'une façade soit accessible aux véhicules de secours par une voie engin ayant les caractéristiques suivantes :
 - largeur de la voie : 3 mètres.
 - hauteur disponible : 3,5 mètres.
 - pente inférieure à 15 %.
 - rayon de braquage intérieur minimum dans les virages : 11 m.
 - surlargeur dans les virages : $S = 15/R$ pour des virages de rayon R inférieur à 50 mètres.
 - force portante calculée pour un véhicule de 160 kilo-newton avec un maximum de 90 kilo-newton par essieu ; ceux-ci étant distants de 3,60 mètres.

Distance entre bâtiment

Les deux bâtiments doivent être isolés par une distance minimale de 10 mètres. Cette distance permet d'éviter la propagation d'un sinistre entre deux bâtiments.

LES BORDERIES

Défense incendie

- 13) Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un hydrant de telle sorte que les sapeurs-pompiers puissent disposer durant 2 heures d'un débit d'extinction de 30 m³/heure, soit un volume total de 60 m³ d'eau, ou une réserve souple de 60 m³.
- 14) Quelle que soit la solution retenue, l'emplacement d'un point d'eau incendie devra être accessible par les voies carrossables en toute circonstance. Ce point d'eau incendie sera situé au plus loin à 400 mètres par voie carrossable de chaque parcelle.
- 15) Les projets d'implantation et d'équipement, ainsi que la réalisation des dites réserves, judicieusement réparties, devront être validés par le Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Accessibilité

Accès voie engins

- 16) Faire en sorte qu'une façade soit accessible aux véhicules de secours par une voie engin ayant les caractéristiques suivantes :
 - largeur de la voie : 3 mètres.
 - hauteur disponible : 3,5 mètres.
 - pente inférieure à 15 %.
 - rayon de braquage intérieur minimum dans les virages : 11 m.
 - surlargeur dans les virages : $S = 15/R$ pour des virages de rayon R inférieur à 50 mètres.
 - force portante calculée pour un véhicule de 160 kilo-newton avec un maximum de 90 kilo-newton par essieu ; ceux-ci étant distants de 3,60 mètres.

Distance entre bâtiment

Les deux bâtiments doivent être isolés par une distance minimale de 10 mètres. Cette distance permet d'éviter la propagation d'un sinistre entre deux bâtiments.

17) Pour l'ensemble des sites si installations :

Installations électriques « Panneaux Photovoltaïques » :

- Concevoir l'ensemble de l'installation selon les préceptes du guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) avec le syndicat des Energies renouvelables (SER) baptisé

« Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » et celui réalisé par l'Union Technique de l'Electricité (UTE) baptisé « C 15-712 installations photovoltaïques ».

- Minimiser le plus possible la longueur du câblage en courant continu entre les modules photovoltaïques et l'onduleur.
- Positionner les onduleurs au plus près des membranes et/ou des modules photovoltaïques.
- Installer des coupes circuits à sécurité positive au plus près des panneaux ou des membranes, pilotés à distance par une commande centralisée.
- Munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel.
- Installer des câbles de type unipolaire de catégorie C2, non propagateur de flamme et résistant au minimum à des températures de surface de 70C. Identifier les et signaler tous les 5 m en lettres blanches sur fond rouge, avec mention « danger, conducteurs actifs sous tensions ».
- Faire cheminer les chemins de câbles des installations dans un cheminement technique protégé et/ou dans un capotage métallique lui-même muni d'une mise à la terre et de protection contre les effets de foudre.
- Mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit, éventuellement complétée par d'autres coupures de type coup de poing judicieusement réparties. Cette coupure devra être visible, positionnée à proximité de la coupure générale électrique de l'établissement (Cf. doctrine « coupure générale des installations électriques du 09/01/03 ») et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.
- Faire vérifier à la construction l'installation par un organisme agréé.
- Réaliser les installations électriques des lieux de travail de telle façon qu'elles soient conformes aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur sur la sécurité des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques, prévue par le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié. (Code du travail art. R4215-1 à R4215-3).

18) Les points d'eau naturels devront être aménagés conformément à la fiche jointe.

19) Les réserves souples devront être aménagées conformément à la fiche jointe.

Pour Le Directeur Départemental
des Services d'Incendie et de Secours,
Le Chef du Groupement PRÉVENTION / PRÉVISION,



Commandant Aurélien SABOURDY

AIRE D'ASPIRATION

2.3



Tout projet d'aménagement d'une aire d'aspiration doit faire l'objet d'une **validation par le S.D.I.S. 87**. Cette sollicitation du S.D.I.S. permet de vérifier en amont la conformité de l'installation aux dispositions réglementaires.


Référence(s)

Arrêté du 1^{er} février 1978_ règlement d'instruction et de manœuvre SP
Norme NFS 61.221 (signalisation)

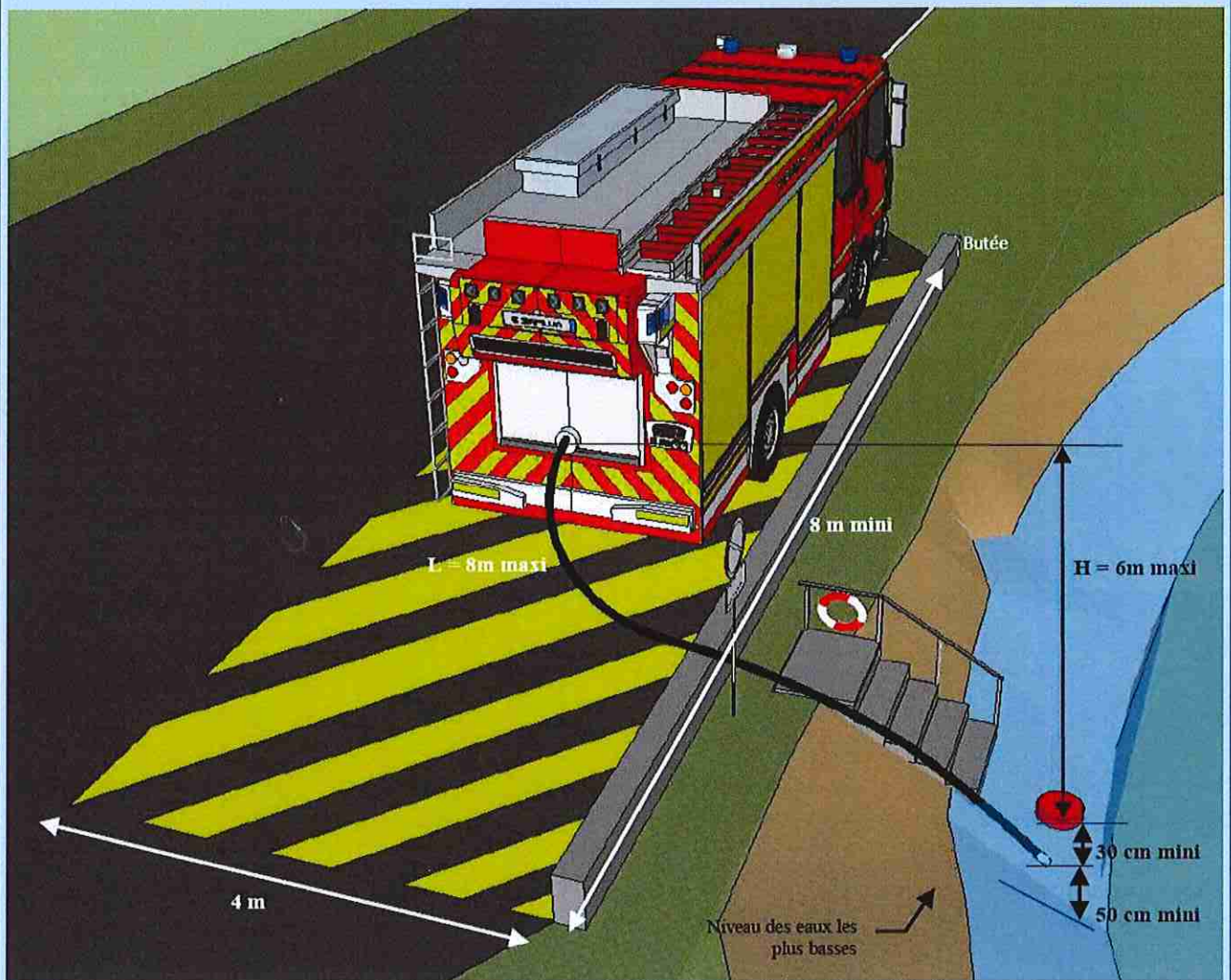
Les aires d'aspiration sont des espaces aménagés permettant la mise en aspiration des engins-pompes.

L'implantation d'une aire d'aspiration est **obligatoire** pour tout type de réserves incendie, ainsi que sur tous les points d'eau naturels ou artificiels (PENA) exploités dans le cadre de la D.E.C.I.

CARACTERISTIQUES

- ▶ aménagée **parallèlement** ou **perpendiculairement** au P.E.I, elle est constituée d'une surface :
 - De **32 m² (8 m X 4 m)** par véhicule poids lourd au minimum
 - De 12 m² (4 m X 3 m) par motopompe remorquable au minimum
- ▶ force portante de 160 kilonewtons (16T) minimum (90 KN par essieu, distants de 3.60 m entre eux)
- ▶ un **dispositif d'évacuation des eaux** de ruissellement avec une légère pente d'environ 2% mais limité à 7% pour des raisons de sécurité (gel, boue...)
- ▶ un **dispositif fixe de calage** permettant d'éviter la chute à l'eau de l'engin : butée de sécurité ou talus (terre, maçonnerie, madriers) d'une hauteur ≤ 30 cm
- ▶ **respecter la géométrie** de mise en aspiration :
 - Hauteur géométrique (**H**) d'aspiration de 6 m maximum entre le niveau de l'eau et la prise de l'engin-pompe
 - Longueur (**L**) de la ligne d'aspiration 8 m maximum. Distance entre l'arrière de l'engin et la crépine
- ▶ hauteur d'eau de 80 cm minimum. La crépine d'aspiration doit pouvoir être immergée d'au moins 0.3 m et être située à 0.5 m minimum du fond de l'eau
- ▶ signalisation conforme
- ▶ arrêt et stationnement interdits indiqués par un panneau de **signalisation** routière n°B6d et « Réserve pompiers »
- ▶ être conçues de manière à ne pas empiéter (ou le moins possible) sur les voies de circulation
- ▶ doit rester dégagée et ne pas servir de lieu de stockage
- ▶ **accessibilité en tout temps par une voie engins** 
- ▶ aire de retournement si voie en impasse





Aire d'aspiration parallèle à un P.E.I.

DISPOSITIONS DIVERSES

- ✓ Le nombre d'aires d'aspiration doit-être en adéquation avec le volume utile d'eau du PEI et donc du nombre de sorties de 100 mm.

Nombre de sorties de 100 mm	Nombre d'aire de 32 m ²
1 à 2	1
3 à 4	2
5 à 6	3
7 à 8	4 (nombre maximum)

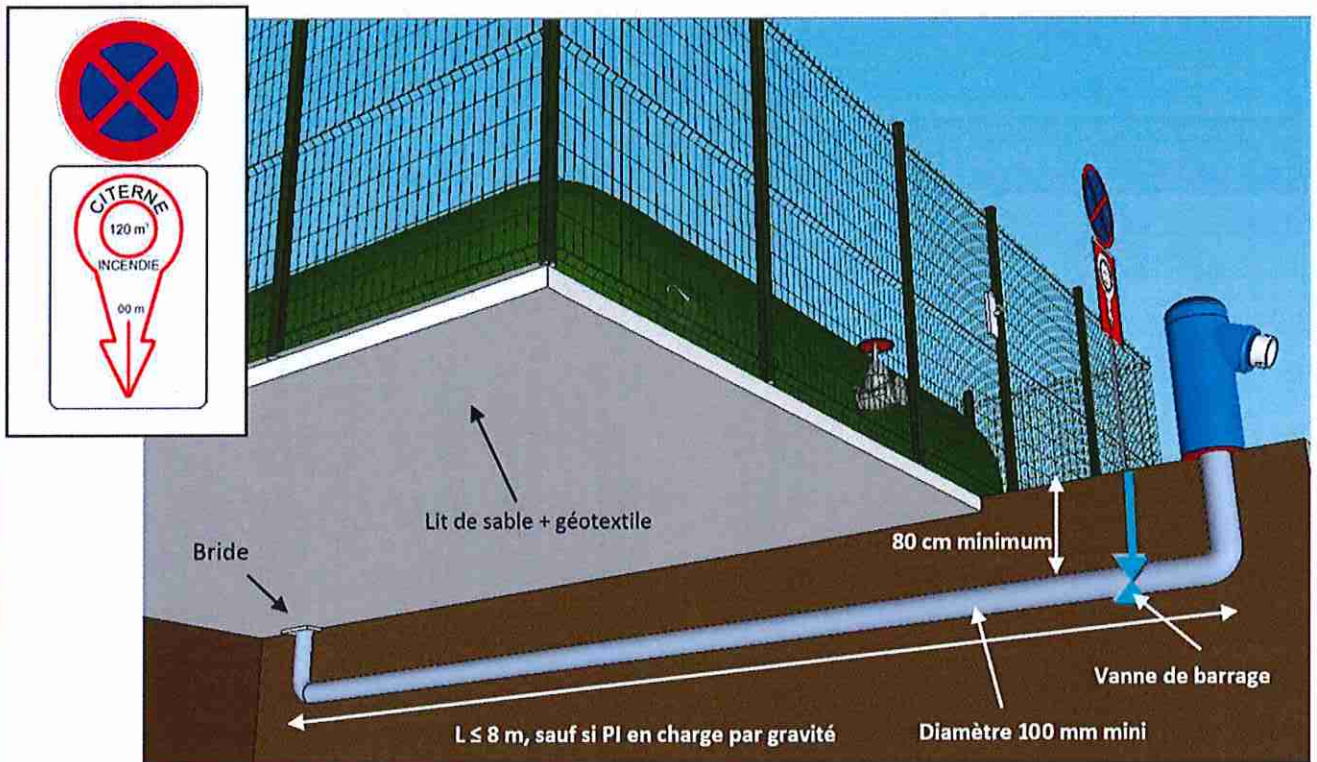
- ✓ Dans le cas d'aires jumelées, ces dispositifs sont espacés de 4 m minimum afin de permettre l'alimentation aisée de 2 engins-pompes.
- ✓ L'emplacement de l'aire d'aspiration doit permettre aisément le raccord des tuyaux au dispositif d'aspiration (prise directe, prise déportée, poteau d'aspiration...)

CITERNES SOUPLES

2.7

Référence(s) NF S62-250 – Citernes souples pour la DECI
NF S61-240 – Dispositifs d'aspiration pour la DECI

- ✓ réserve d'eau utilisée lorsque les réseaux d'adduction d'eau sont insuffisamment dimensionnés.
- ✓ Dénominations courantes : réservoir d'incendie souple, citerne aérienne, bêche à eau, réserve souple autoportante...



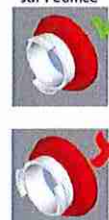
CARACTERISTIQUES

Points à respecter :

- ✓ géométrie de mise en aspiration
- ✓ capacité minimale utilisable de 30 m³
- ✓ **au minimum 1 dispositif d'aspiration DN 100 par tranche entamée de 120m³ du volume utile de la citerne souple**
- ✓ signalisation conforme
- ✓ aménagements
- ✓ sécurité



Prise symétrique tournante sans coquilles
Sinon veillez au positionnement du raccord sur l'édifice



AMENAGEMENT

- ✓ **Aire d'aspiration** d'au moins 32 m² (4 m x 8 m) pour l'engin-pompe (Fiche 2.3 – Aire d'aspiration)
- ✓ **Accessible** aux engins en tout temps et toutes circonstances
- ✓ implantée à une distance \geq 8 m des façades
- ✓ Distance maximum de 8 m entre l'engin et la prise d'aspiration de la citerne
- ✓ Éventuellement une clôture et son portillon d'accès (protection)
- ✓ Dispositif de sectionnement situé entre 1 et 3 m du dispositif d'aspiration et signalé

INSTALLATION

2 types d'installation : aspiration hors sol et piquage par le fond.

Citerne souple avec ASPIRATION HORS SOL

1 Prise directe

(directement sur la réserve)

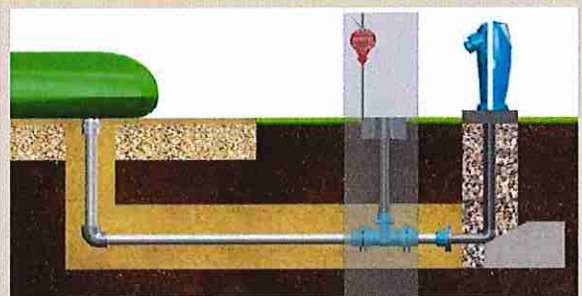


minimum un dispositif DN 100
par tranche entamée de 120m³

Citerne souple avec PIQUAGE PAR LE FOND

2 Poteau d'aspiration

(à l'extrémité d'une canalisation)

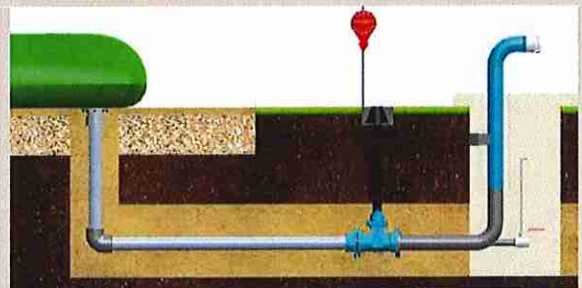


3 Prise déportée

4 Bouche d'aspiration



Nouvelles installations refusées



RACCORDS

- ▶ Dispositif d'aspiration équipé d'un ½ raccord symétrique accessible et utilisable
- ▶ ½ raccord disposé horizontalement. Coquilles du ½ raccord en position haute et basse
- ▶ Prise située entre 50 et 80cm du sol (prise directe ou déportée)



Raccord fixe



Raccord tournant

Prise symétrique tournante sans coquilles
Sinon veillez au positionnement du raccord sur l'édifice



ENTRETIEN

- Visite de réception technique avec rapport individuel pour chacune des citernes souples
- Les opérations de maintenances doivent être réalisées au minimum annuellement
- Nettoyage selon préconisations du fabricant avant toute opération d'entretien ou de maintenance

Plan d'épandage complémentaire



CONSEIL & ÉTUDE SOLS

ÉTUDE AGRO- PÉDOLOGIQUE

Détermination de l'aptitude des sols à
l'épandage des effluents d'élevage sur des
parcelles complémentaires mises à disposition
par M^r Yanne VENDÉ sur la commune de
Peyrilhac

Date de rendu :
17/12/2024

Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne
2, avenue Georges Guingouin
CS 80912 Panazol
87017 LIMOGES Cedex 1
Tél.: 05 87 50 40 00

Contacts:

Sébastien DOURSENAUD

Conseiller spécialisé Sol-Eau-Environnement
Tél.: 05 87 50 40 52
Port.: 07 60 12 73 34
Mail: sebastien.doursenaud@haute-vienne.chambagri.fr

Sommaire

Sommaire	3
1 - Rappels des fonctions du sol	6
2 - La détermination de l'aptitude des sols à l'épandage	7
3 - Etude pédologique : mode opératoire	10
4 - L'aptitude des sols à l'épandage	11
5 - Tableau récapitulatif.....	15
6 - Typologie des sols rencontrés sur l'exploitation.....	16
Localisations des sondages.....	18
Cartographies.....	23

Ce travail d'expertise agro-pédologique sur des parcelles agricoles mises à disposition par M^r Yanne VENDÉ (agriculteur-céréalier exploitant environ 260 hectares de surface agricole utile en productions végétales sur la commune de Peyrilhac) vise à déterminer l'aptitude des sols à recevoir des effluents d'élevage et s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'un plan d'épandage complémentaire pour la valorisation éventuelle d'une partie des fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement produits par le projet « Terres de Chavaignac » porté par la société T'RHEA (reprise et extension à 2100 places d'un atelier d'engraissement de bovins au lieu-dit Chavaignac sur la commune de Peyrilhac sous le régime de l'autorisation dans la rubrique 2101-1a de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Liste des exploitations prêteuses de terres pour l'épandage :

Exploitation	Adresse	N° SIRET	N° PACAGE	S.A.U. mise à disposition (ha)
VENDÉ Yanne	Lavaud - 87200 SAINT-BRICE- SUR-VIENNE	799 611 041 00010	087021324	260,10

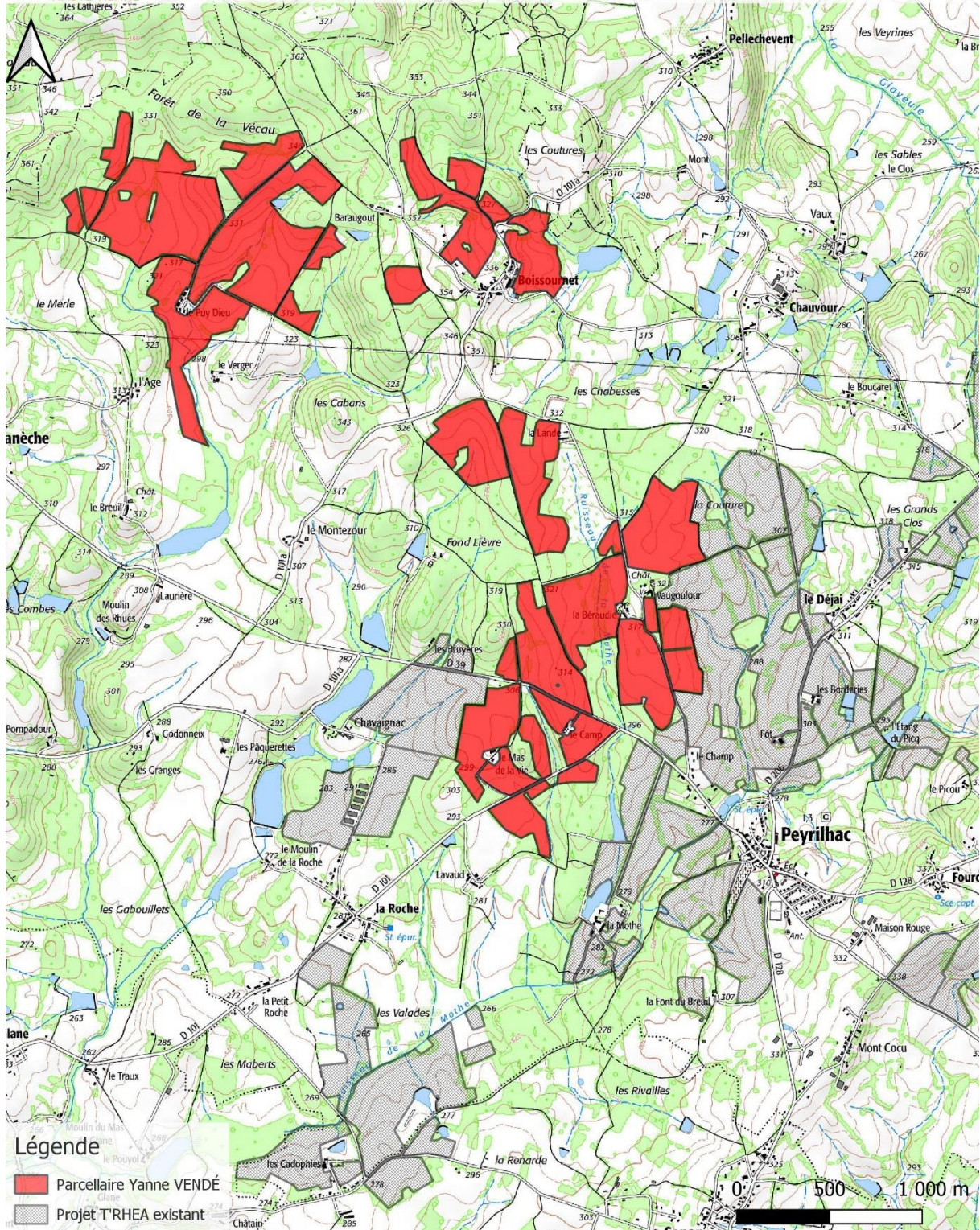
Communes concernées par le périmètre d'épandage :

Communes	Code INSEE	Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)	Surface exclue (ha)
PEYRILHAC	87118	260,10	210,19	49,91
	Total	260,10	210,19	49,91

Terres de Chavaignac

Périmètre d'épandage complémentaire

Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ



Etude agro-pédologique

1 - Rappels des fonctions du sol

Le sol est un milieu complexe et évolutif qui présente généralement une bonne capacité de filtration, mais ses caractéristiques intrinsèques telles que l'épaisseur, la réserve utile, l'hydromorphie, la texture et le taux de matière organique, peuvent modifier sa capacité à retenir l'eau et les éléments colloïdaux. Il est donc important de définir l'aptitude des sols à l'épandage afin d'éviter :

- les phénomènes de ruissellement,
- les fuites vers les nappes souterraines,
- les stagnations en surface.

La prise en compte des paramètres du sol permet de déterminer le risque envers le milieu naturel. Il est important de reconnaître la nature des sols en place afin de définir un certain nombre de paramètres qui jouent un rôle sur la circulation des liquides à travers le sol.

La connaissance des sols doit permettre d'exclure des parcelles à l'épandage, mais elle doit également permettre à l'éleveur d'adapter ses pratiques (doses, fréquences) en fonction des sols et des cultures.

Le milieu sol-plante doit remplir les fonctions suivantes :

- **Filtration** : lorsqu'il s'agit d'effluents liquides, les matières en suspension sont arrêtées dans les premiers centimètres du sol qui jouent un rôle de filtre, d'où l'intérêt de maintenir un bon état structural de l'horizon de surface en limitant les phénomènes de compactage et en privilégiant des façons culturales en condition de sol correctement ressuyé.
- **Rétention et transmission d'eau** : le sol doit être capable d'absorber et de retenir l'effluent. La capacité d'un sol à assurer le transfert des liquides dépend de sa perméabilité. En liaison avec la pluviométrie et l'évapotranspiration, il y a des périodes favorables à la circulation ou à la rétention d'eau dans le sol. Dans tous les cas, le temps de contact de l'effluent avec le sol doit être suffisant pour permettre à la fois la fixation de certains éléments présents dans le complexe argilo-humique et la dégradation de la matière organique par les micro-organismes.
- **Rétention et transmission des matières dissoutes** : les matières dissoutes correspondant aux anions et aux matières organiques non absorbables sont pour partie retenues dans le sol au cours du processus de rétention d'eau.
- **Décomposition de la matière organique** : l'activité biologique du sol joue un rôle majeur dans cette fonction de dégradation de la matière organique. Il faut un sol aéré, c'est pourquoi l'épandage sur des sols hydromorphes est à proscrire. De même que sur les sols ayant une acidité excessive.
- **Exportation par les cultures des éléments minéraux** : les végétaux cultivés prélèvent dans le sol et exportent des quantités importantes de minéraux. Ceci empêche l'accumulation dans le sol de certains minéraux, ainsi que leur transfert par lessivage en profondeur. Le couvert végétal limite les risques de percolation de l'effluent en raison de sa consommation d'eau.

2 - La détermination de l'aptitude des sols à l'épandage

En tenant compte des éléments précédents, il est possible de proposer un classement du pouvoir épurateur du sol selon ses caractéristiques intrinsèques qui dépendent de plusieurs facteurs :

- La géologie et la géomorphologie

Une analyse cartographique de la géologie des parcelles permet de connaître les substrats des sols susceptibles d'être rencontrés et ainsi esquisser une des composantes du potentiel agronomique.

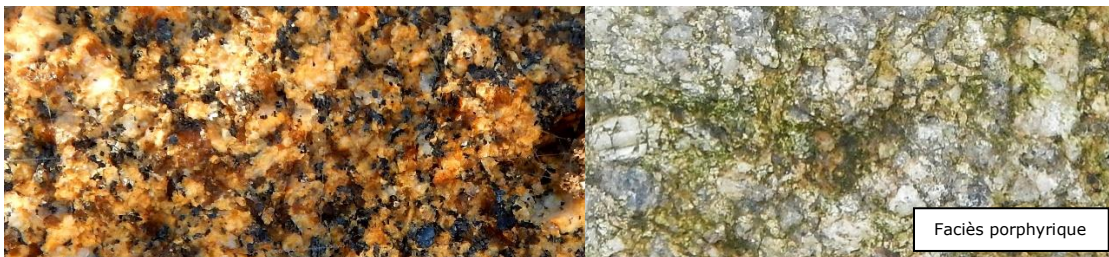
La zone d'étude se situe sur la feuille d'Ambazac (n°664) de la Carte Géologique de la France au 1/50 000 du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.).

Les formations géologiques principalement rencontrées sont :

- Les **Migmatites** à grain fin résultant d'une anatexie intense (M)



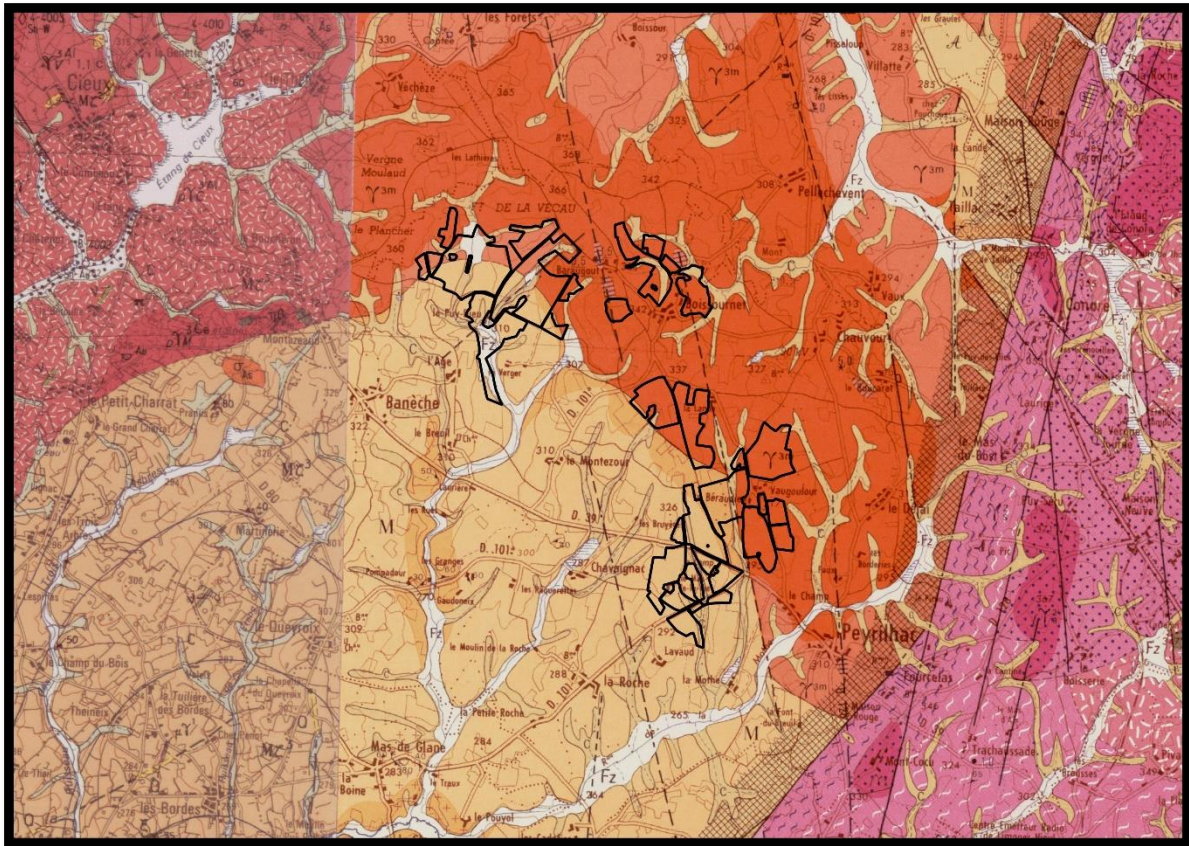
- Les **Granites monzonitiques** à grain moyen (γ^3m)



- Les **Alluvions** des vallées et **Colluvions** des vallons (Fz et C)

Les parcelles du périmètre d'épandage se situent partiellement sur un substrat cristallin métamorphique (migmatites) plus ou moins altéré et portant localement des anciens sols plus ou moins argilisés sous climat tropical au Tertiaire et tronqués par l'érosion Quaternaire. La principale conséquence est la présence de sols plus ou moins hydromorphes liée à une nappe perchée temporaire de sub-surface sur plancher argileux ou sur la roche peu altérée matérialisant des engorgements en eau dus essentiellement à la pluviométrie hivernale.

Les parcelles du périmètre d'épandage situées sur un substrat cristallin plutonique (granites monzonitiques) vont porter principalement des sols sains acides peu à moyennement épais à sable moyen à grossier sur altérite sableuse parfois relativement profonde et portant aussi localement des paléosols argilisés tronqués.



Extrait des cartes géologiques du B.R.G.M. du périmètre d'épandage

L'analyse géomorphologique permet de situer les sols dans leur milieu en tenant compte de la pente des terrains et de leur position et permettre ainsi de comprendre la formation des sols et leur répartition spatiale sur les parcelles.



Secteur du Puy Dieu

- L'épaisseur du sol

C'est un indicateur de stockage qui permet d'apprécier le "réservoir" du sol. Pour distinguer les sols plus ou moins épais, quatre classes d'épaisseur de sol ont été distinguées en fonction du contexte local :

- Sols très peu profonds : < 10 cm,
- Sols peu profonds : entre 10 et 30 cm,
- Sols moyennement profonds : entre 30 et 50 cm,
- Sols profonds : > 50 cm.

- L'hydromorphie

L'hydromorphie correspond à l'état d'engorgement du sol par l'eau. Elle se manifeste par des phénomènes d'accumulation de matière organique et d'oxydo-réduction du fer et du manganèse. Dans les horizons, ce phénomène se traduit par la présence de tâches rouille et/ou de concrétions ferro-manganiques grises-noires.



- La perméabilité des horizons et du substrat

La perméabilité correspond à l'aptitude d'un sol à permettre les échanges air/eau. Elle influe sur l'aptitude des sols à l'épandage car elle conditionne le pouvoir épurateur. Si le sol est épais et le substrat imperméable, il faut que les horizons aient une bonne perméabilité pour filtrer les effluents d'élevage. Inversement, le substrat doit être suffisamment perméable pour éliminer l'excédent d'eau lorsque le sol est moins épais. Dans tous les cas, il convient d'apprécier la perméabilité de l'ensemble sol/sous-sol. Celle-ci s'estime sur le terrain en fonction de la structure et de la texture des différents horizons. Une perméabilité trop forte peut entraîner des lessivages vers des zones plus profondes et une perméabilité trop faible augmente les risques de ruissellement.

3 - Étude pédologique : mode opératoire

Le repérage des caractéristiques des sols a été réalisé par sondage à la tarière manuelle sur une profondeur maximale d'1.20m avec une densité moyenne d'environ un sondage pour quatre hectares (61 sondages décrits pour 260 hectares de Surface Agricole Utile).

Les campagnes de sondages sur les parcelles du périmètre d'épandage ont eu lieu entre le 22 novembre et le 3 décembre 2024.

Des sondages et profils pédologiques réalisés pendant les campagnes de terrain du Référentiel Régional Pédologique du Limousin au 1/250 000ème ainsi que d'autres plans d'épandage antérieurs sur le même secteur ont été consultés pour étoffer les données recueillies in situ.



4 – L'aptitude des sols à l'épandage (cas général)

La prise en considération des paramètres développés ci-dessus ont permis d'affecter les parcelles ou parties de parcelle aux trois grandes classes d'aptitude des sols à l'épandage:

Les sols d'aptitude "nulle" : Aptitude 0

Ce sont des sols avec une ou plusieurs caractéristiques défavorables pour l'épandage d'effluents :

- Très faible profondeur (< 10 cm),
- Réserve utile en eau faible,
- Sols très caillouteux,
- Sols très perméables ou imperméables dès la surface,
- Sols saturés en eau plus de 6 mois de l'année,
- Textures argileuses lourdes constituant des planchers peu perméables.

Ce sont les sols superficiels à affleurements rocheux ou à texture légère très filtrante, les sols à forte charge en éléments grossiers mais aussi les sols de très forte pente non mécanisable.

Ce sont également les sols où l'hydromorphie fonctionnelle se manifeste dès la surface ou à moins de 25 cm de profondeur par des traits morphologiques traduisant la présence d'une nappe d'eau permanente à quasi-permanente. Ces sols présentent un engorgement prolongé dans le temps (plus de 6 mois de l'année), la valorisation des éléments fertilisants y est médiocre du fait d'une mauvaise minéralisation des matières organiques. Les sols situés à proximité directe des points sensibles doivent être inclus dans cette classe d'épandage.

Dans ces sols, l'épandage est interdit toute l'année.

Les exclusions réglementaires sont également incluses dans cette aptitude.

Exemples :

HISTOSOL : sols très organiques saturés en eau en permanence sur sources ou nappes pérennes.



RÉDUCTISOL : sols minéraux saturés en eau en permanence des zones humides ou des fonds de vallons à nappes pérennes.



RÉDOXISOL réductique : sols très hydromorphes dès la surface en fond de vallons.



RÉDOXISOL à horizon réductique profond : sols hydromorphes, dès la surface, des fonds de vallon à nappe latérale temporaire à fort rabattement.



LITHOSOL : sols très minces, où la roche se trouve à moins de 10 centimètres de la surface, voire affleure sur une surface non négligeable.



Les sols d'aptitude "moyenne" : Aptitude 1

Une ou plusieurs caractéristiques sont peu favorables à une épuration optimale. Les sols d'aptitude moyenne sont des sols présentant une profondeur de moins de 30 cm de sol et/ou une trop grande perméabilité (sols caillouteux, texture sableuse...), avec des risques de lessivage assez importants.

Les sols d'aptitude moyenne peuvent aussi présenter des signes d'hydromorphie apparaissant à plus de 50 cm de profondeur ou moins si l'engorgement de surface est faiblement exprimé (de 2 à 6 mois de l'année). Ces milieux humides agricoles correspondent le plus souvent à des nappes perchées temporaires saisonnières liées principalement à la pluviométrie hivernale. Dans nos régions, l'engorgement fonctionnel en eau de ces sols est inexistant entre le milieu du printemps et le milieu de l'automne (pas ou peu de fonction hydraulique pendant la période d'étiage). Ces sols sont compatibles avec une activité agricole (rotations culturales, fauches, pâtures, etc), avec des pratiques d'épandage raisonnées et une valorisation au plus près des besoins des cultures. Les périodes d'engorgement sont favorables à la dénitrification par les micro-organismes anaérobies et les périodes « sèches » sont favorables à la minéralisation de la matière organique et à l'absorption des éléments nutritifs par les végétaux.

Exemples :

RANKOSOL : sols de moins de 30 centimètres de profondeur reposant sur une arène sablo-limoneuse compacte ou sur la roche en place directement.



BRUNISOL leptique : sols bruns différenciés de faible profondeur reposant généralement sur une arène ou sur la roche peu altérée en place.



BRUNISOL-REDOXISOL : sols peu hydromorphes des aplats topographiques à nappe perchée temporaire fugace.



LUVISOL-REDOXISOL : sols hydromorphes des plateaux ou replats à nappe perchée temporaire hivernale.



BRUNISOL rédoxique : sols bruns à faible hydromorphie en profondeur.



Sur ces sols, les épandages sont possibles avec certaines précautions : diminution des doses et/ou épandages sur sols bien ressuyés en évitant les périodes pluvieuses.

Pour une valorisation agronomique optimale, les apports d'effluents d'élevage sont à réaliser préférentiellement au plus près du semis, pendant la période de pousse des cultures et/ou en sol non saturé par les précipitations.

Les sols d'aptitude "bonne": Aptitude 2

Le pouvoir épurateur des sols est considéré comme bon lorsque ceux-ci permettent le développement optimal des principaux mécanismes d'épuration.

Ce sont des sols qui présentent les caractères suivants :

- Une bonne stabilité structurale des horizons de surface, afin d'assurer une bonne filtration des matières en suspension,
- Profondeur moyenne à forte (>30-40cm) assurant une réserve en eau suffisante,
- Absence d'hydromorphie ou apparaissant seulement en profondeur, d'où une forte possibilité d'épuration microbienne,
- Une bonne potentialité agronomique afin d'assurer une exportation satisfaisante par les plantes,
- Position de pente faible à moyenne ou de plateau, éloignée des zones humides.

Exemples :

RANKOSOL sain profond issu d'arène en place.



BRUNISOL sain issu d'arène en place.



BRUNISOL sain issu de formations colluvionnées dans les pentes.



COLLUVIOSOL peu différencié de bas de pente plus ou moins chargé en éléments grossiers.



5 - Tableau récapitulatif (cas général) :

Types de sols (Référentiel Pédologique 2008)	Propriétés des sols	Aptitude à l'épandage
REDUCTISOL REDOXISOL réductique FLUVIOSOL réductique sableux LITHOSOL	Sols saturés en permanence, inondés en période hivernale Sols tourbeux de zones humides Sols très fins voire inexistant où la roche affleure par endroit Sols sableux très filtrants	APTITUDE 0 : épandages interdits
RANKOSOL superficiel BRUNISOL leptique superficiel BRUNISOL/LUVISOL - REDOXISOL BRUNISOL rédoxique COLLUVIOSOL- REDOXISOL	Sols sensibles aux excès d'eau; pas d'épandage pendant la période de drainage des sols Sols à faible capacité de rétention des éléments fertilisants en solution Réaliser les épandages pendant les périodes de pousse du couvert végétal	APTITUDE 1 : épandages soumis à restrictions les apports d'effluents d'élevage sont à réaliser préférentiellement au plus près du semis, pendant la période de pousse des cultures et en sol non saturé.
RANKOSOL épais sur arène BRUNISOL COLLUVIOSOL	Sols sains à potentiel de production normal : pas de contrainte	APTITUDE 2 : épandages sans conditions

6 – Typologie des sols rencontrés sur le périmètre d'épandage

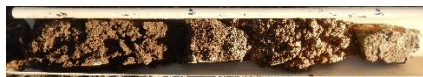
Les sols du secteur d'étude se développent dans un environnement géomorphologique vallonné structuré par les vallées de la Glane et de la Glayeule sur des substrats métamorphiques et plutoniques plus ou moins altérés (migmatites et granites monzonitiques). La dynamique principale de la pédogénèse est la brunification et les pédopaysages se matérialisent essentiellement sur le principe érosion/accumulation avec la présence de sols rajeunis par érosion et plus ou moins riches en matières organiques. Schématiquement, on trouvera principalement des sols d'érosion peu épais sur les buttes, des sols différenciés moyennement épais dans les pentes et des sols indifférenciés d'accumulation épais en bas de pente.

Localement, en position de crête, dans les secteurs plus ou moins préservés de l'érosion Quaternaire, on trouvera des sols légèrement hydromorphes matérialisant la présence ponctuelle d'une nappe perchée temporaire saisonnière liée aux précipitations reposant soit sur la roche mère, soit sur une altérite argilisée par tropicalisation (paléosol argileux tronqué développé sous climat tropical à la fin du Tertiaire).

Les fonds de talweg sont constitués par des sols hydromorphes caractéristiques soit de la présence d'une nappe permanente ou quasi-permanente (REDUCTISOL) soit de la présence d'une nappe temporaire à rabattement saisonnier important (REDOXISOL réductique et FLUVIOSOL).

Les grands types de sols rencontrés sur les **zones épandables** du secteur d'étude sont :

- **RANKOSOL** sain, sablo-limono-argileux, peu épais reposant sur la roche peu ou pas altérée,



Granite- 2024-1460



Migmatites- 2024-1479

- **RANKOSOL** sain à **BRUNISOL leptique** sain, sablo-limono-argileux, peu à moyennement épais reposant sur altérite plus ou moins épaisse,



Granite- 2024-1458



Migmatites- 2024-1494

- **BRUNISOL** sain, sablo-argilo-limoneux à sablo-limono-argileux, moyennement épais issu de matériaux souvent colluvionnés reposant sur une arène en place,



Granite- 2024-1452



Migmatites- 2024-1495

- **COLLUVIOSOL** sain, **COLLUVIOSOL** rédoxique ou **COLLUVIOSOL-REDOXISOL**, sablo-argilo-limoneux, épais, de bas de pente, reposant sur une arène ou directement sur le substrat géologique peu altéré,



COLLUVIOSOL polyphasé- 2024-1468



COLLUVIOSOL-REDOXISOL- 2024-1456

- **BRUNISOL-REDOXISOL** issu de matériaux colluvionnés reposant sur une altérite plus ou moins argilisée ou sur une altérite compacte et constituant une nappe perchée temporaire dépendante de la pluviométrie,



Granite- 2024-1464



Migmatites- 2024-1489

- **QUASILUVISOL-REDOXISOL** issu de paléosol tronqué d'altérite argilisée (quel que soit le substrat) et constituant une nappe perchée temporaire saisonnière dépendante de la pluviométrie,



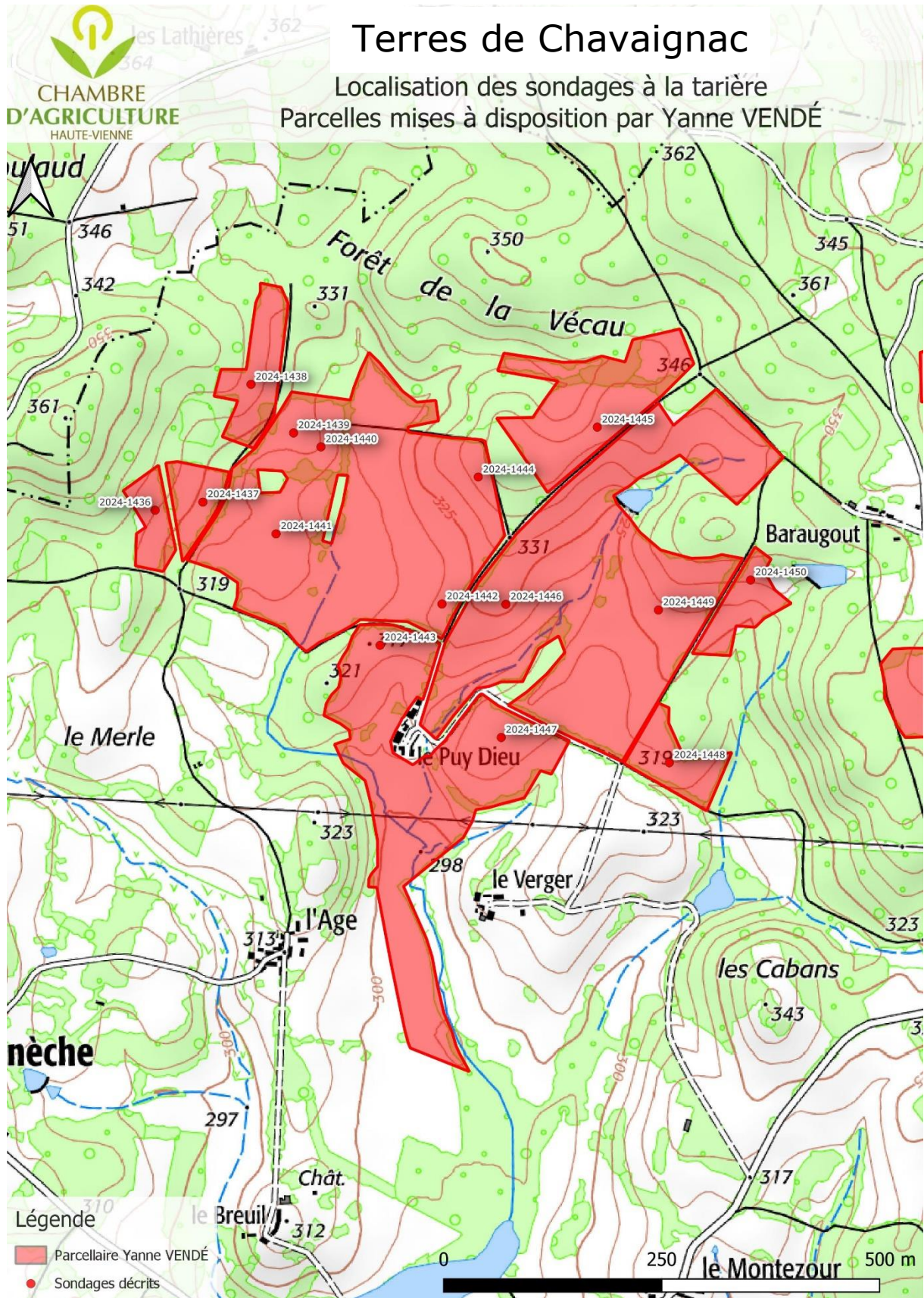
Migmatites- 2024-1441

- **REDOXISOL fluviq**ue **rebrunifié** issu d'alluvio-colluvions assainis par drainage,



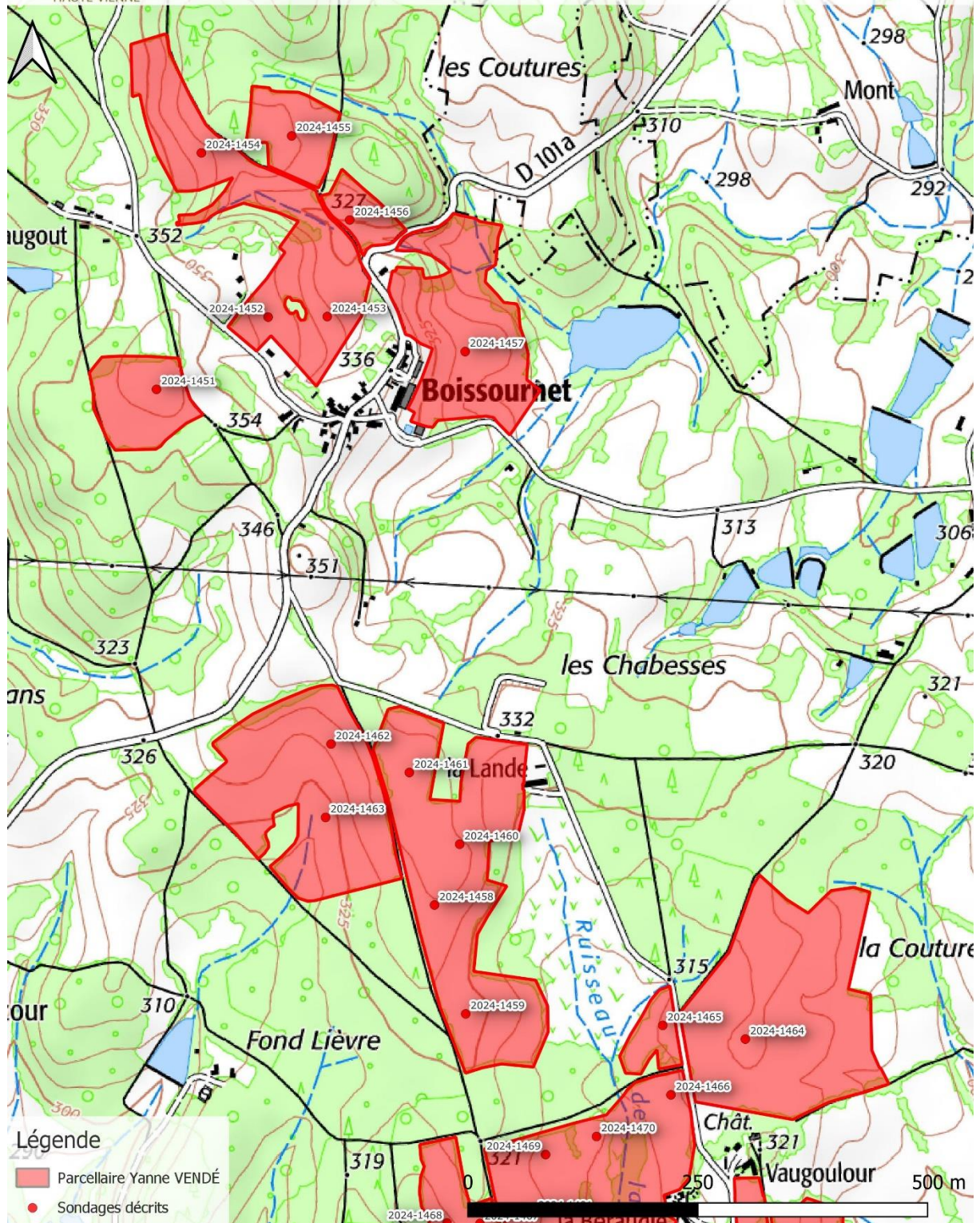
Alluvio-colluvions- 2024-1478

Ces profils sont sujets à des variations notamment en ce qui concerne la profondeur, la texture, la charge en éléments grossiers et l'éventuelle présence d'un engorgement plus ou moins marquée au sein du profil (caractère rédoxique localisé pouvant entraîner le déclassement du sol d'une aptitude moyenne ou caractère réductique localisé pouvant entraîner le déclassement du sol d'une aptitude moyenne vers une aptitude nulle).



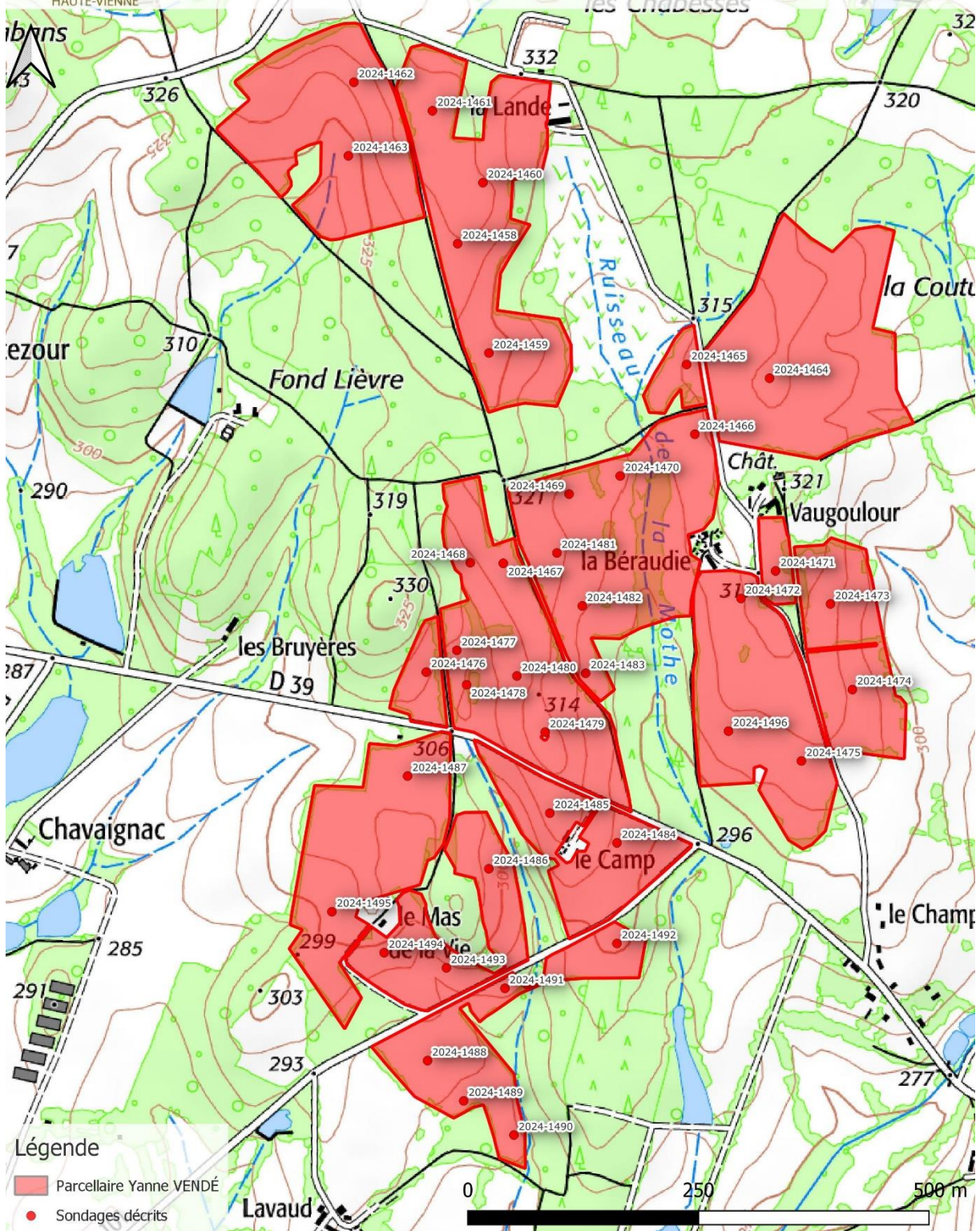
Terres de Chavaignac

Localisation des sondages à la tarière
Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ



Terres de Chavaignac

Localisation des sondages à la tarière
Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ

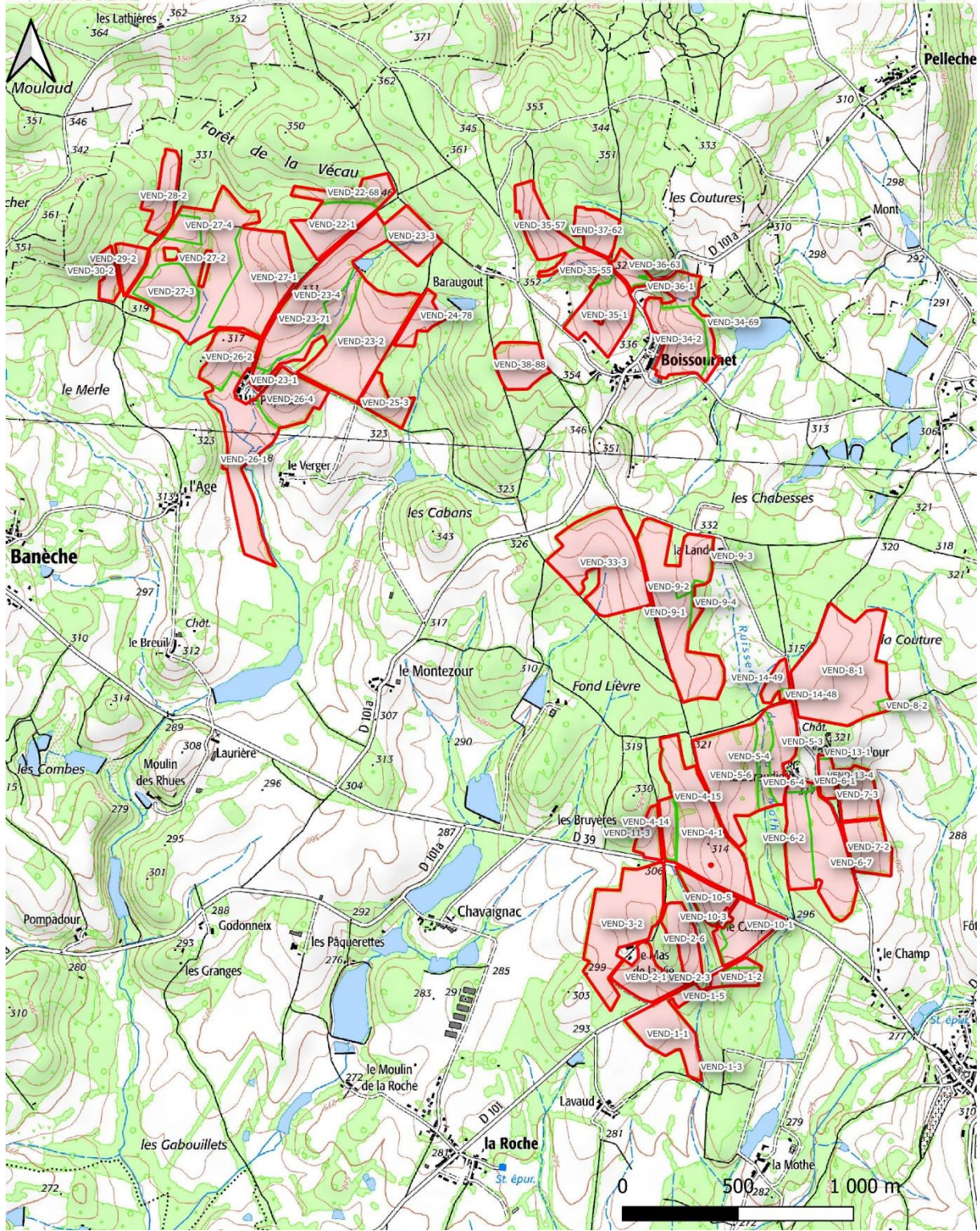


Numéro	Date(s)	Type de sol (Référentiel Pédologique 2008)	Horizons
2024-1436	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de granite	LA/S/IIC
2024-1437	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de migmatites	LA/S/IIC
2024-1438	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de granite	LA/S/IIC
2024-1439	22/11/2024	REDOXISOL planosolique sur paléosol argilisé tronqué de granite	Ag/Eg/Ctg
2024-1440	22/11/2024	RANKOSOL sain sur altérite légèrement argilisée de migmatites	LA/C(t)/C
2024-1441	22/11/2024	QUASILUVISOL-REDOXISOL sur altérite argilisée tronquée de migmatites	LE/Ctg/C
2024-1442	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de migmatites	LA/S/IIC
2024-1443	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite compacte de migmatites	LA/S/IICR
2024-1444	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC
2024-1445	22/11/2024	BRUNISOL sain sur altérite de granite	LA/(S)/C
2024-1446	22/11/2024	RANKOSOL sain sur la roche peu altérée de migmatites	LA/R
2024-1447	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de migmatites	LA/S/IIC
2024-1448	22/11/2024	RANKOSOL sain sur altérite profonde de migmatites	LA/C
2024-1449	22/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite compacte de migmatites	LA/S/IICR
2024-1450	22/11/2024	BRUNISOL sain pachique issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC
2024-1451	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de granite	LA/S/IIC(t)
2024-1452	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de granite plus ou moins argilisée	LA/S/IIC(t)/IIC
2024-1453	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de granite	LA/S/IIC
2024-1454	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC/IICR
2024-1455	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC/IICR
2024-1456	29/11/2024	COLLUVIOSOL-REDOXISOL polyphasé en bas de pente sur parcelle drainée	LA/Jpg
2024-1457	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC/IICR
2024-1458	29/11/2024	RANKOSOL sain sur altérite profonde de granite	LA/C
2024-1459	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite plus ou moins compacte de granite	LA/S/IICR
2024-1460	29/11/2024	RANKOSOL sain pierreux sur la roche peu altérée (granite)	LA/CR/R
2024-1461	29/11/2024	BRUNISOL sain sur altérite plus ou moins compacte de granite	LA/S/CR
2024-1462	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC
2024-1463	29/11/2024	BRUNISOL-REDOXISOL sur altérite argilisée de granite (remaniée suite travaux hydrauliques)	LA/Sg/IICt
2024-1464	29/11/2024	BRUNISOL-REDOXISOL issu de colluvions sur altérite compacte de granite	LAg/Sg/IICR
2024-1465	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite profonde de granite ou de diatexites	LA/S/IIC
2024-1466	29/11/2024	BRUNISOL-REDOXISOL sur altérite plus ou moins argilisée de diatexites	LAg/Sg/IIC(t)g
2024-1467	29/11/2024	RANKOSOL sain pierreux sur la roche peu altérée (granite)	LA/CR/R
2024-1468	29/11/2024	COLLUVIOSOL sain polyphasé de bas de pente à horizon rédoxique profond	LA/Jp1/Jp2/Jp3g
2024-1469	29/11/2024	BRUNISOL-REDOXISOL issu de colluvions sur altérite compacte de granite	LA/Sg/IICR
2024-1470	29/11/2024	BRUNISOL-REDOXISOL issu de colluvions sur altérite compacte de granite	LA/Sg/IICR
2024-1471	29/11/2024	BRUNISOL sain sur altérite de granite	LA/S/C
2024-1472	29/11/2024	BRUNISOL-REDOXISOL sur altérite très compacte de granite	LA/Sg/IICR
2024-1473	29/11/2024	BRUNISOL sain pachique issu de colluvions sur altérite compacte de granite	LA/S/CR
2024-1474	29/11/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de granite	LA/S/IIC
2024-1475	29/11/2024	BRUNISOL sain sur altérite de granite	LA/S/C
2024-1476	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de migmatites	LA/S/IIC
2024-1477	03/12/2024	BRUNISOL-REDOXISOL pachique issu de colluvions sur altérite argilisée de migmatites	LA/Sg/IICtg/IICg
2024-1478	03/12/2024	REDOXISOL fluviatique rebrunifié (drainage)	LA/g
2024-1479	03/12/2024	RANKOSOL sain pierreux sur la roche peu altérée (migmatites)	LA/CR/R
2024-1480	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite remaniée de migmatites avec aquifère	LA/S/M/C
2024-1481	03/12/2024	RANKOSOL sain sur altérite compacte de migmatites	LA/CR
2024-1482	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite compacte de migmatites	LA/S/IICR
2024-1483	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite compacte de migmatites	LA/S/IICR
2024-1484	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite compacte de migmatites	LA/S/IICR
2024-1485	03/12/2024	RANKOSOL sain pierreux sur la roche peu altérée (migmatites)	LA/R

Numéro	Date(s)	Type de sol (Référentiel Pédologique 2008)	Horizons
2024-1486	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de migmatites	LA/S/IIC
2024-1487	03/12/2024	RANKOSOL sain sur altérite compacte de migmatites	LA/CR/R
2024-1488	03/12/2024	RANKOSOL plus ou moins sain sur altérite compacte de migmatites	LA/CR
2024-1489	03/12/2024	BRUNISOL-REDOXISOL issu de colluvions sur altérite argilisée de migmatites	LA/Sg/IICtg/IICg
2024-1490	03/12/2024	BRUNISOL-REDOXISOL issu de colluvions sur altérite plus ou moins argilisée de migmatites	LA/Sg/IIC(t)/IIC
2024-1491	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de migmatites	LA/S/IIC
2024-1492	03/12/2024	RANKOSOL sain pierreux sur la roche peu altérée (migmatites)	LA/R
2024-1493	03/12/2024	RANKOSOL sain pierreux sur la roche peu altérée (migmatites)	LA/CR/R
2024-1494	03/12/2024	RANKOSOL plus ou moins sain sur altérite profonde plus ou moins argilisée de migmatites	LA/C(t)
2024-1495	03/12/2024	BRUNISOL sain issu de colluvions sur altérite de migmatites	LA/S/IIC
2024-1496	03/12/2024	BRUNISOL sain leptique sur altérite compacte de migmatites	LA/S/CR

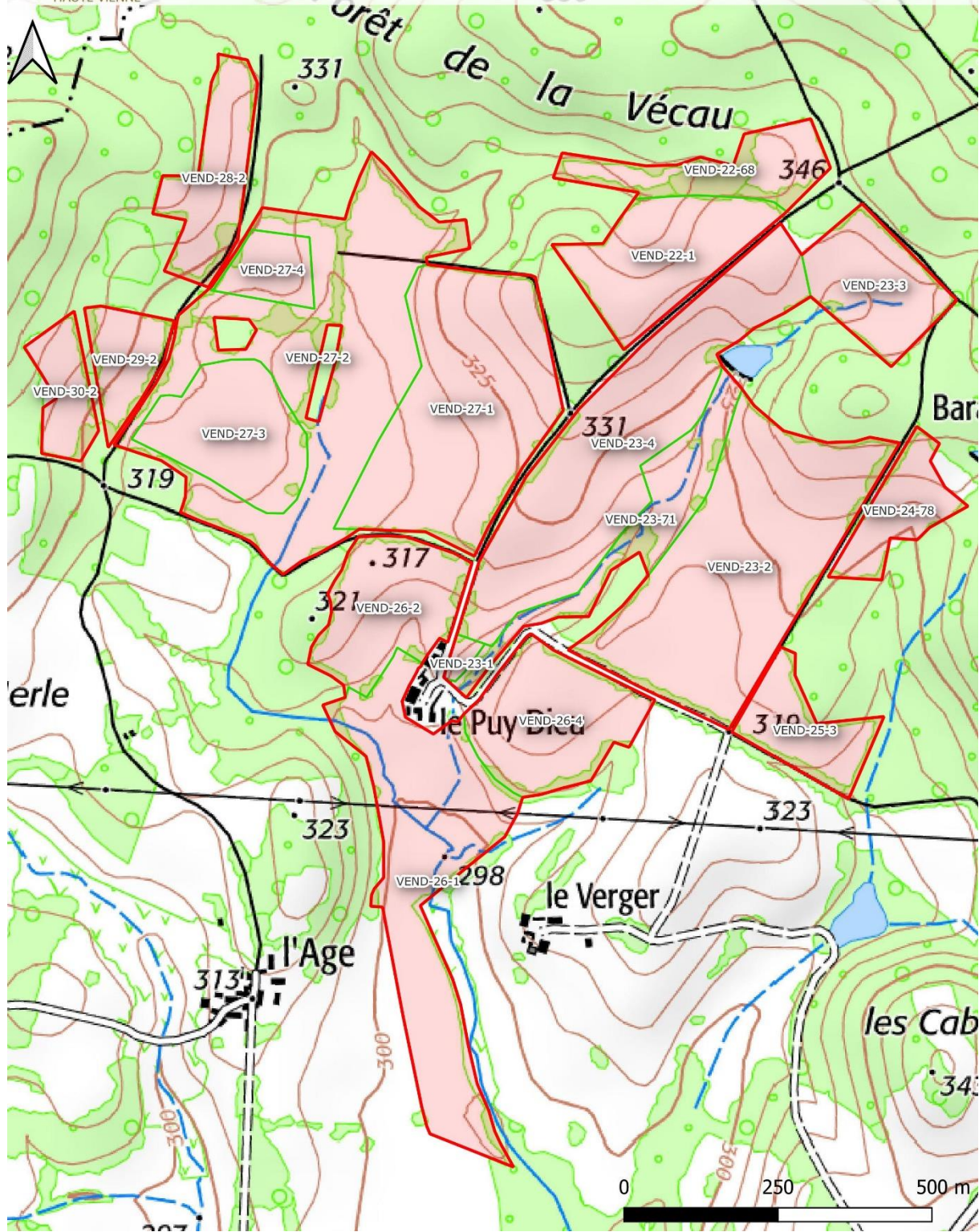
Terres de Chavaignac

Localisation des parcelles d'épandage
 (Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



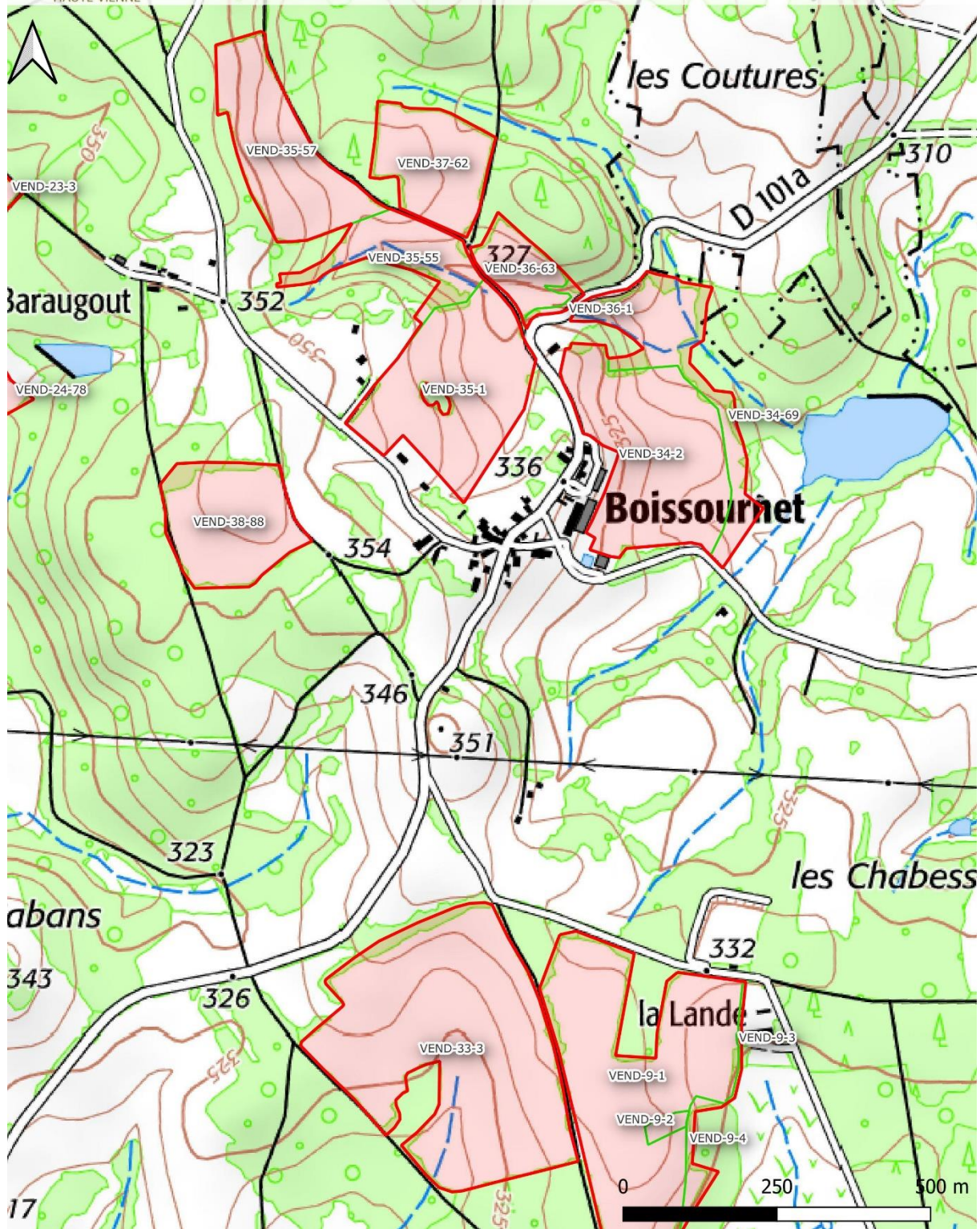
Terres de Chavaignac

Localisation des parcelles d'épandage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



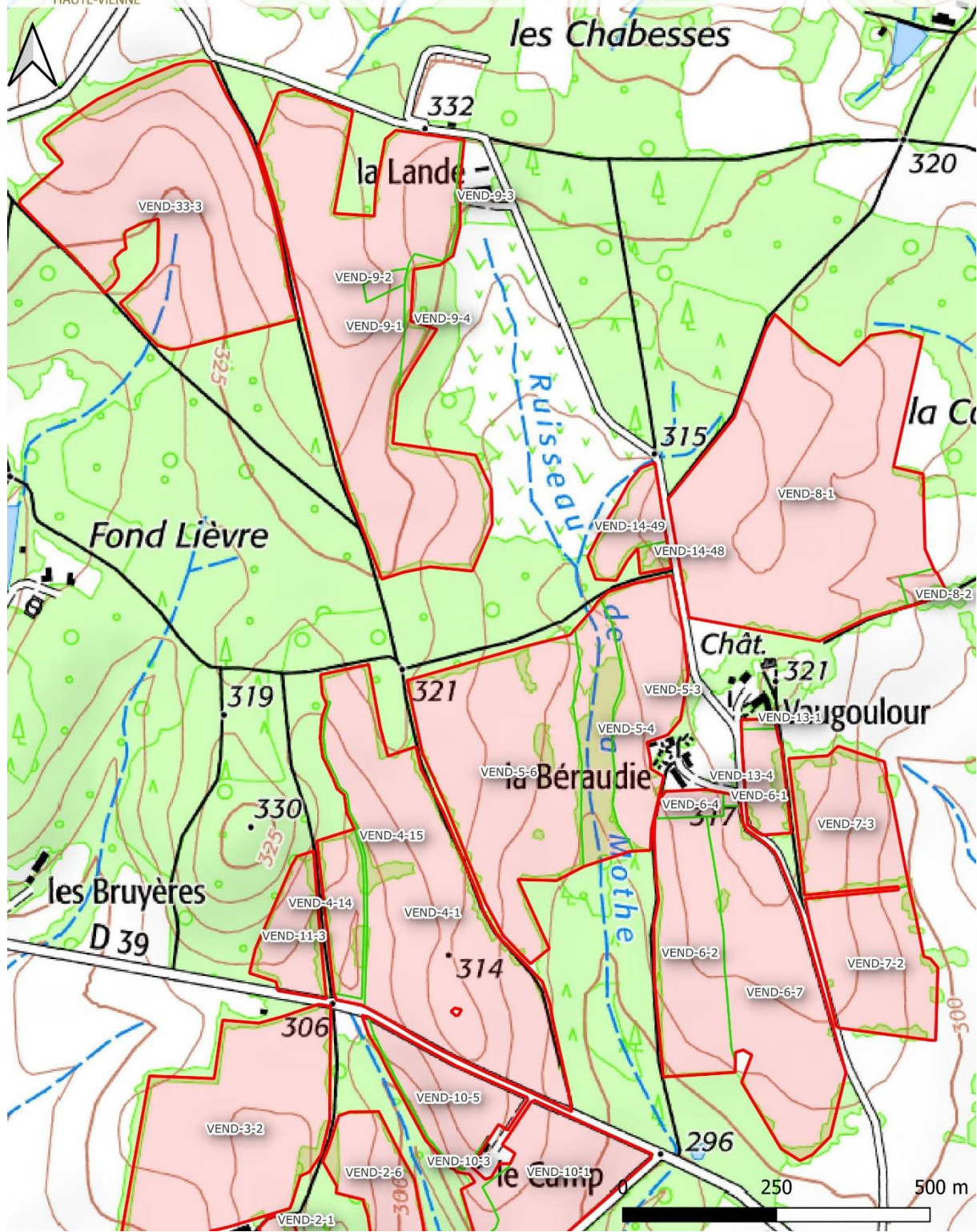
Terres de Chavaignac

Localisation des parcelles d'épandage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



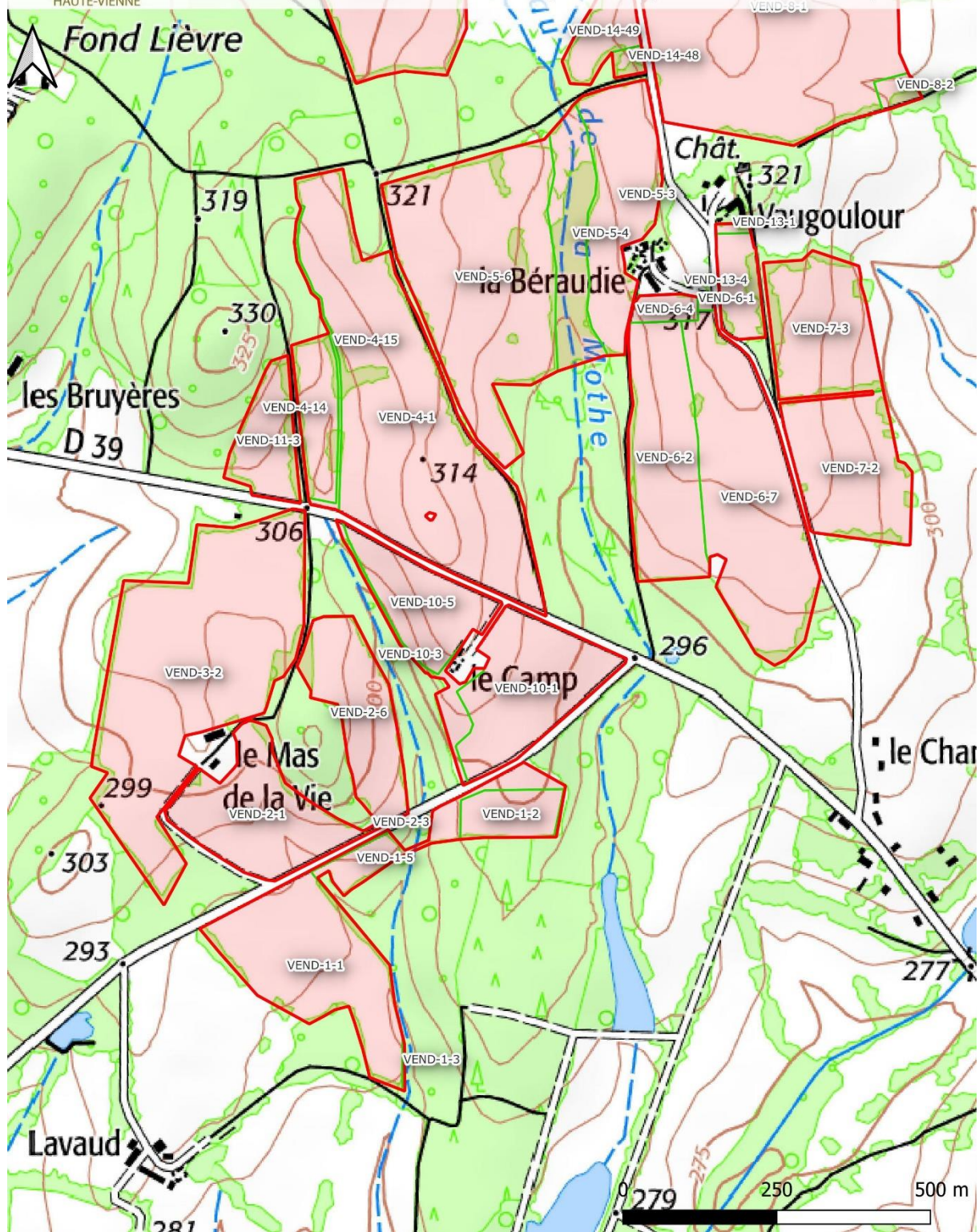
Terres de Chavaignac

Localisation des parcelles d'épandage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)






Terres de Chavaignac

Localisation des parcelles d'épandage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)

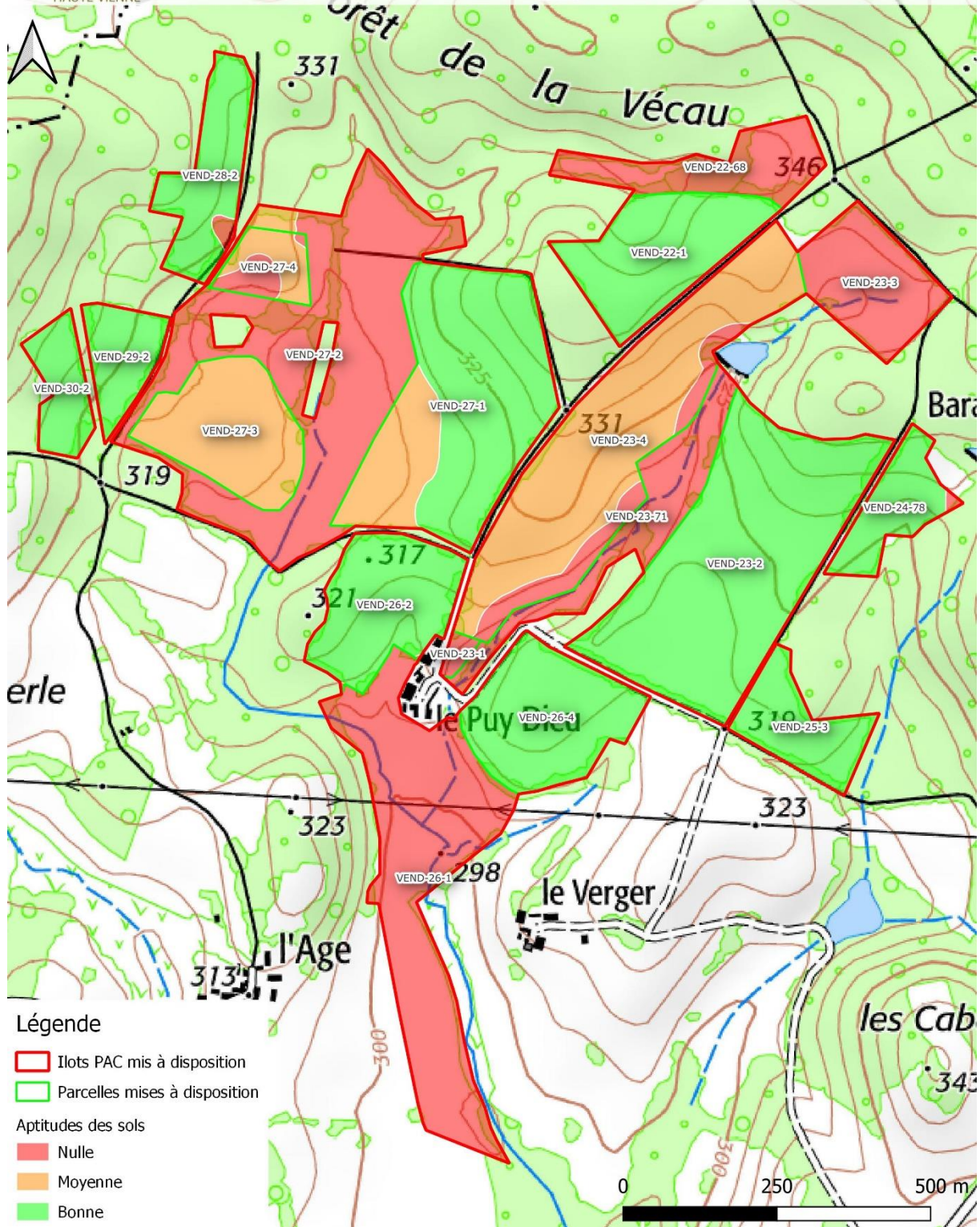


Cartes des aptitudes des sols à l'épandage des effluents
d'élevage

	Aptitude 0 "nulle" : épandages interdits
	Aptitude 1 "moyenne" : épandages soumis à conditions (ressuyage des parcelles, périodes favorables, pousses)
	Aptitude 2 "bonne" : épandages autorisés toute l'année sans conditions particulières

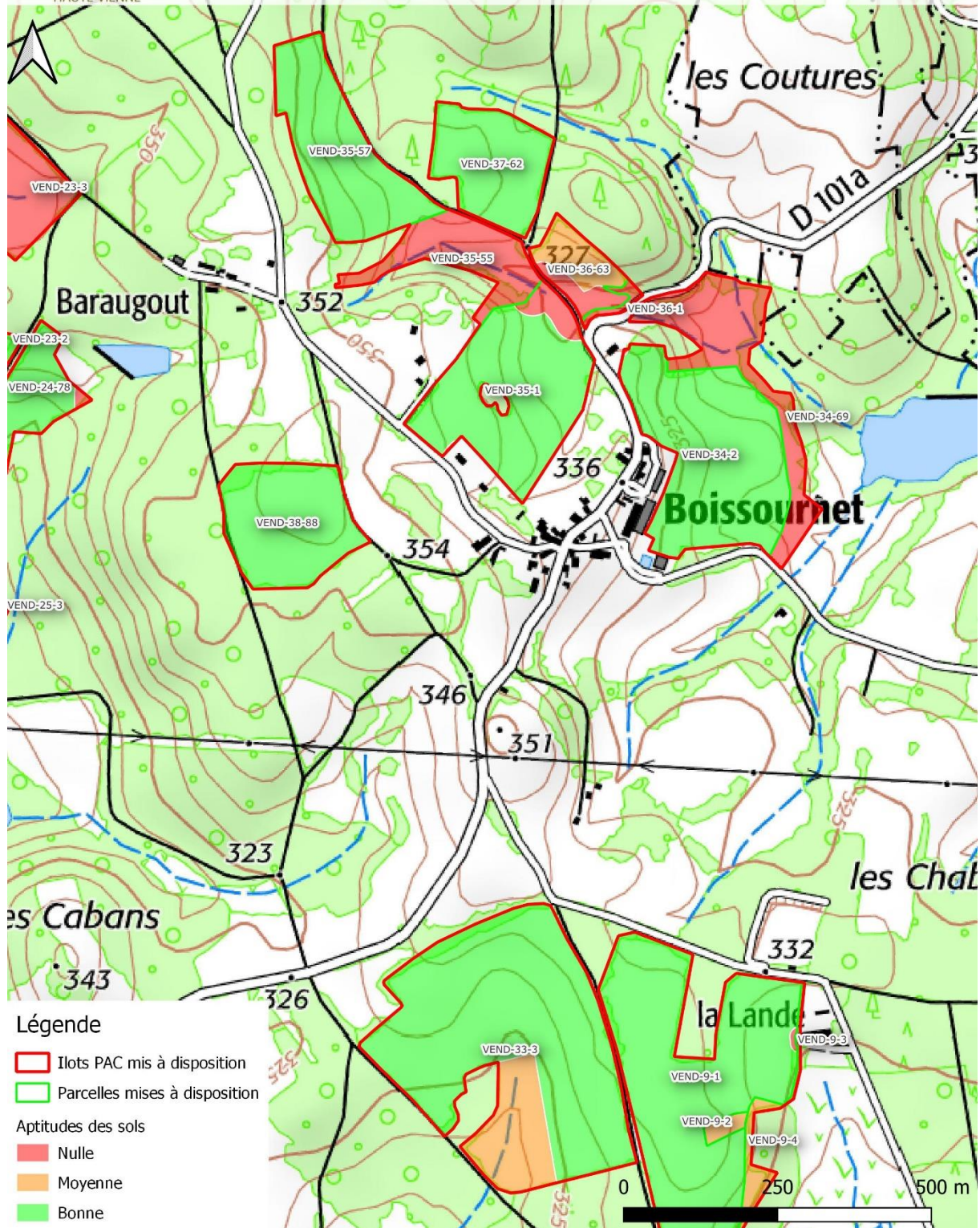
Terres de Chavaignac

Aptitudes des sols à l'épandage des effluents d'élevage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



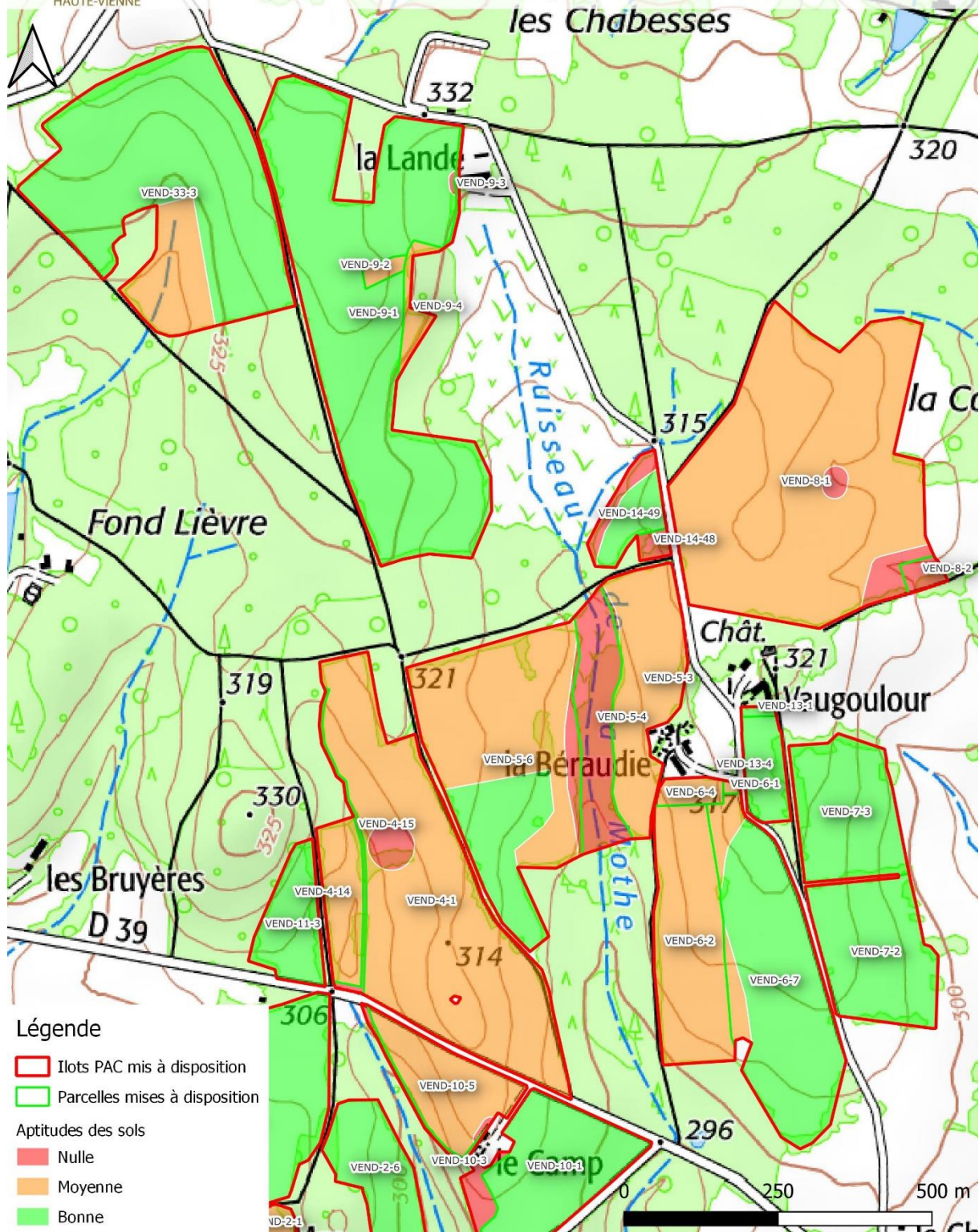
Terres de Chavaignac

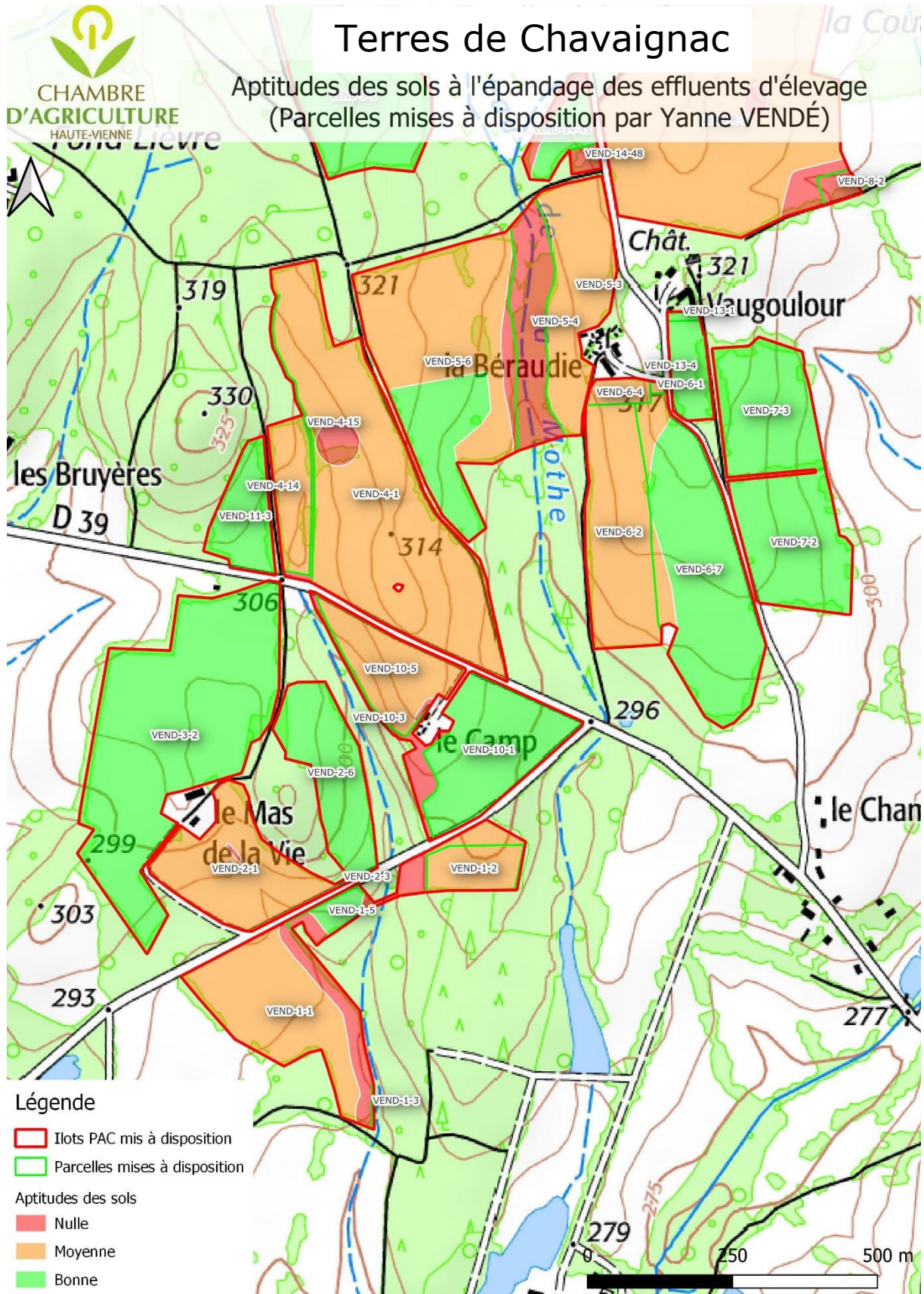
Aptitudes des sols à l'épandage des effluents d'élevage
 (Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



Terres de Chavaignac

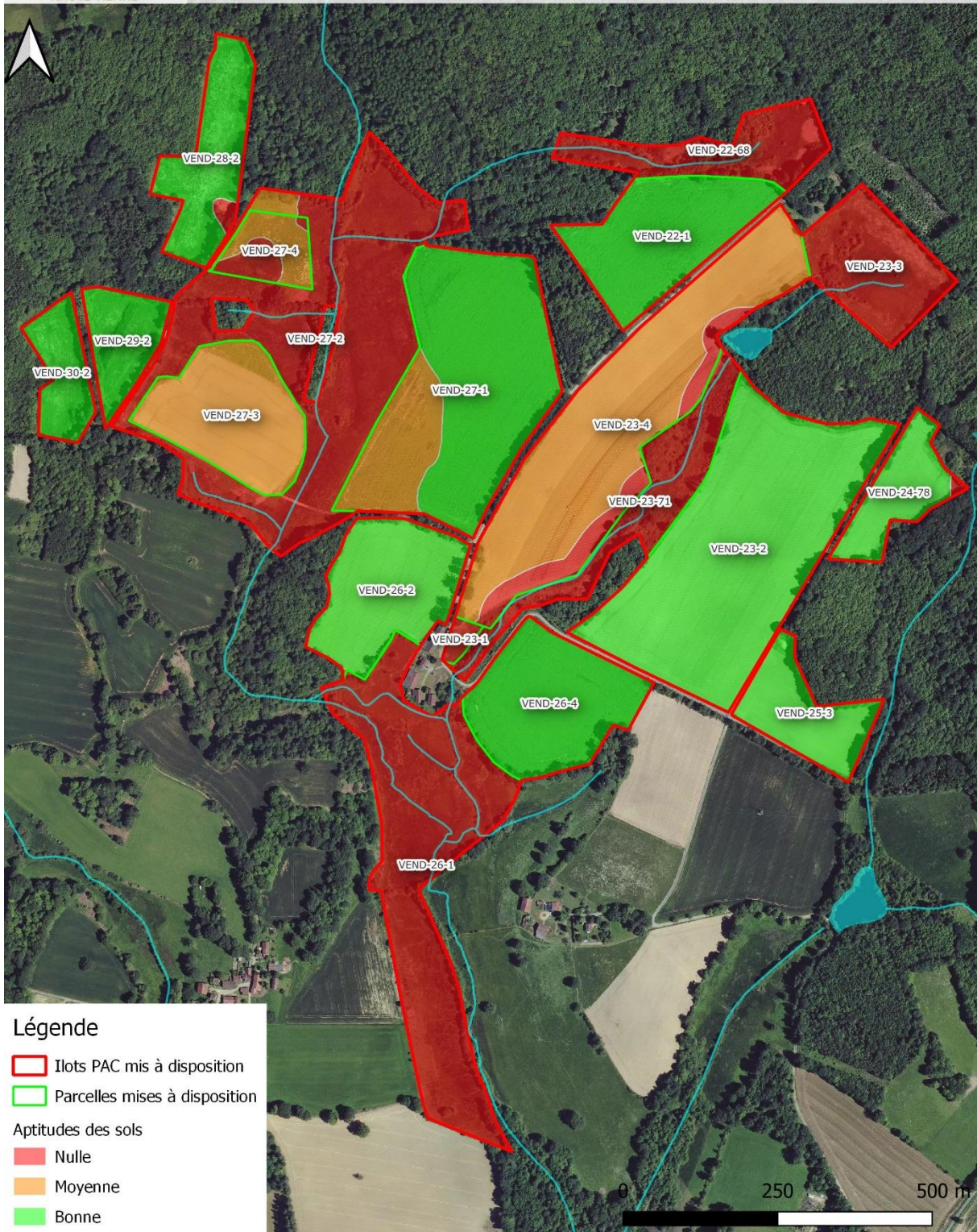
Aptitudes des sols à l'épandage des effluents d'élevage
 (Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)





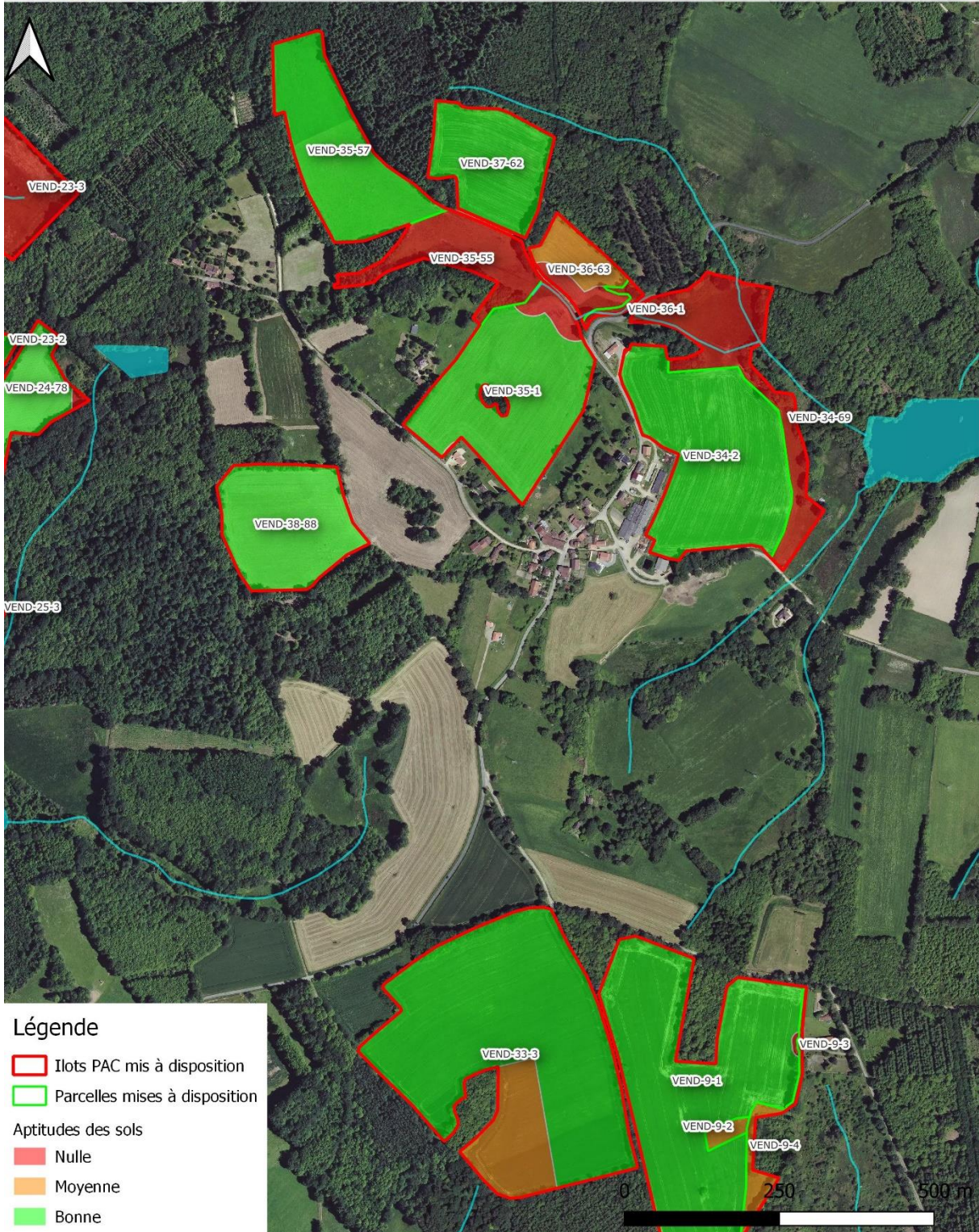
Terres de Chavaignac

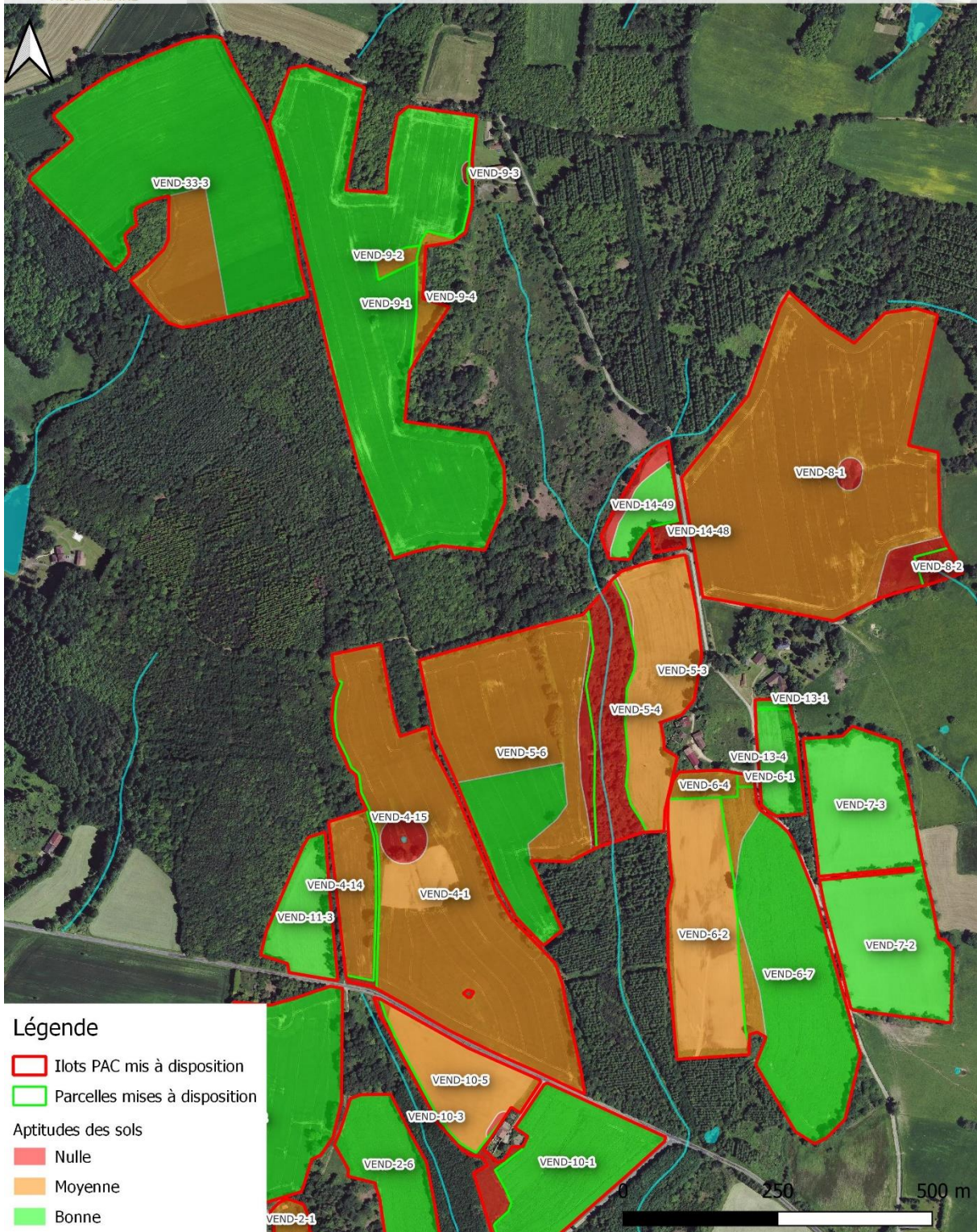
Aptitudes des sols à l'épandage des effluents d'élevage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



Terres de Chavaignac

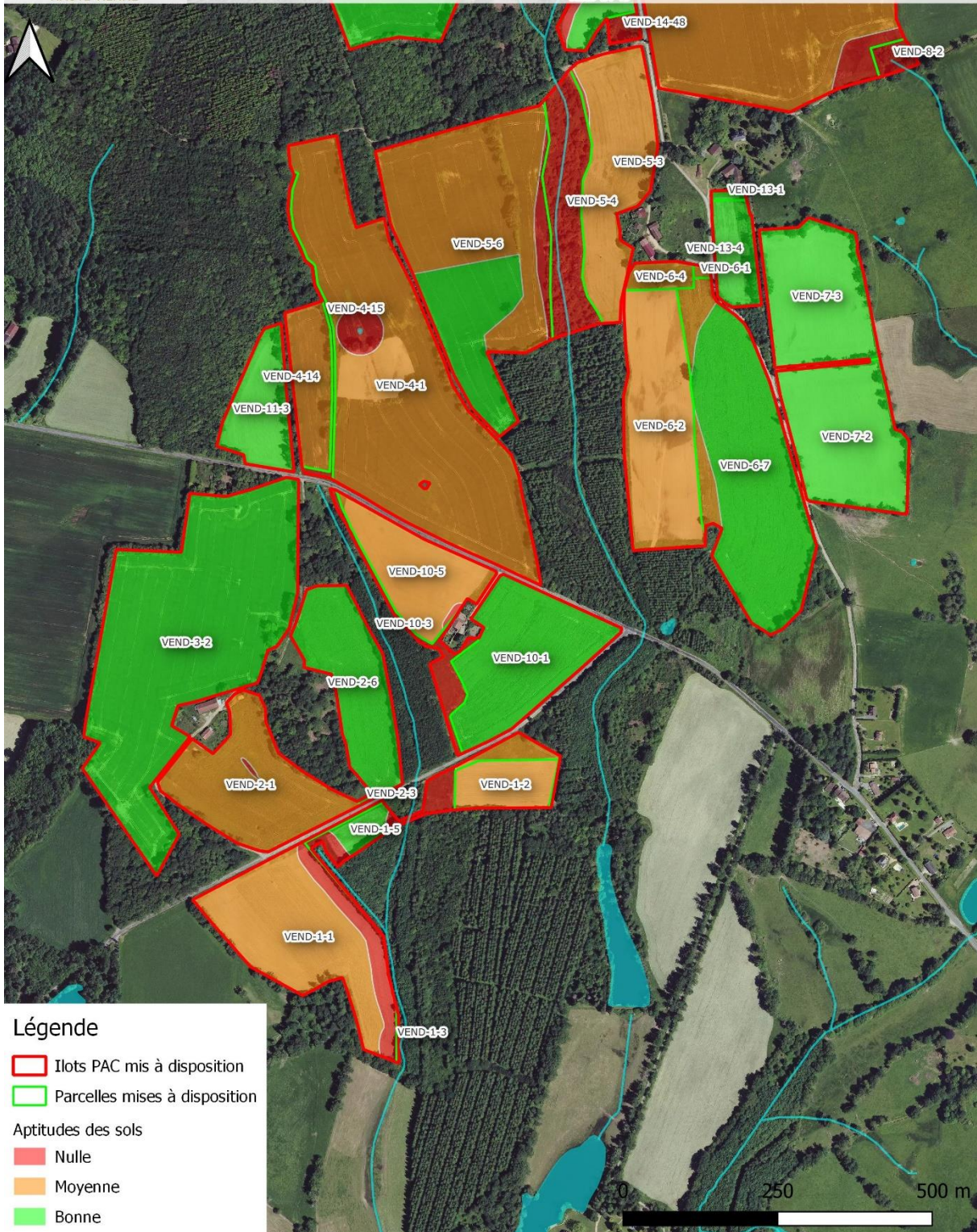
Aptitudes des sols à l'épandage des effluents d'élevage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)





Terres de Chavaignac

Aptitudes des sols à l'épandage des effluents d'élevage
(Parcelles mises à disposition par Yanne VENDÉ)



LISTE DES PARCELLES MISES À DISPOSITION

Projet Terres de Chavaignac - Chavaignac - 87510 PEYRILHAC

Îlot cultural	Surface totale calculée	INSEE Commune(s)	Exploitation(s)	Aptitude 0 (nulle)	Motif(s) d'exclusion	Aptitude 1 (moyenne)	Aptitude 2 (bonne)	Surface potentiellement épanachable finale
VEND-1-1	5,33	87118	VENDÉ Yanne	1,05	Cours d'eau	4,25	0,03	4,28
VEND-1-2	1,21	87118	VENDÉ Yanne	0,00		1,21	0,00	1,21
VEND-1-3	0,03	87118	VENDÉ Yanne	0,03	Cours d'eau	0,00	0,00	0,00
VEND-1-5	1,40	87118	VENDÉ Yanne	0,57	Cours d'eau et prairie humide	0,40	0,43	0,83
VEND-2-1	3,95	87118	VENDÉ Yanne	0,03	Zone humide et tiers	3,92	0,00	3,92
VEND-2-3	0,02	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	0,02	0,02
VEND-2-6	3,15	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	3,15	3,15
VEND-3-2	11,56	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	11,56	11,56
VEND-4-1	11,86	87118	VENDÉ Yanne	0,46	Point d'eau	11,40	0,00	11,40
VEND-4-14	1,60	87118	VENDÉ Yanne	0,00		1,60	0,00	1,60
VEND-4-15	0,30	87118	VENDÉ Yanne	0,30	Autre utilisation	0,00	0,00	0,00
VEND-5-3	3,88	87118	VENDÉ Yanne	0,06	Cours d'eau	3,82	0,00	3,82
VEND-5-4	2,49	87118	VENDÉ Yanne	2,49	Cours d'eau et autre utilisation	0,00	0,00	0,00
VEND-5-6	9,42	87118	VENDÉ Yanne	0,52	Cours d'eau	6,22	2,68	8,90
VEND-6-1	0,05	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,05	0,00	0,05
VEND-6-2	4,50	87118	VENDÉ Yanne	0,00		4,50	0,00	4,50
VEND-6-4	0,45	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,45	0,00	0,45
VEND-6-7	7,22	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,86	6,36	7,22
VEND-7-2	4,00	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	4,00	4,00
VEND-7-3	3,59	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	3,59	3,59
VEND-8-1	15,89	87118	VENDÉ Yanne	0,71	Point d'eau et prairie humide	15,18	0,00	15,18
VEND-8-2	0,30	87118	VENDÉ Yanne	0,30	Cours d'eau	0,00	0,00	0,00
VEND-9-1	14,44	87118	VENDÉ Yanne	0,03	Tiers	0,00	14,41	14,41
VEND-9-2	0,21	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,21	0,00	0,21
VEND-9-3	0,10	87118	VENDÉ Yanne	0,10	Autre utilisation	0,00	0,00	0,00
VEND-9-4	0,49	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,49	0,00	0,49
VEND-10-1	4,10	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	4,10	4,10
VEND-10-3	0,68	87118	VENDÉ Yanne	0,68	Autre utilisation	0,00	0,00	0,00
VEND-10-5	2,54	87118	VENDÉ Yanne	0,05	Tiers	2,49	0,00	2,49
VEND-11-3	1,80	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	1,80	1,80
VEND-13-1	0,09	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	0,09	0,09
VEND-13-4	1,12	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	1,12	1,12
VEND-14-48	0,22	87118	VENDÉ Yanne	0,22	Prairie humide	0,00	0,00	0,00
VEND-14-49	1,28	87118	VENDÉ Yanne	0,40	Cours d'eau	0,00	0,88	0,88
VEND-22-1	4,62	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	4,62	4,62
VEND-22-68	3,05	87118	VENDÉ Yanne	3,05	Autre utilisation	0,00	0,00	0,00
VEND-23-1	0,26	87118	VENDÉ Yanne	0,26	Cours d'eau et prairie humide	0,00	0,00	0,00
VEND-23-2	12,29	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	12,29	12,29
VEND-23-3	3,52	87118	VENDÉ Yanne	3,52	Cours d'eau et prairie humide	0,00	0,00	0,00
VEND-23-4	11,00	87118	VENDÉ Yanne	1,69	Cours d'eau et point d'eau	9,31	0,00	9,31
VEND-23-71	3,40	87118	VENDÉ Yanne	3,40	Cours d'eau et autre utilisation	0,00	0,00	0,00
VEND-24-78	2,15	87118	VENDÉ Yanne	0,06	Cours d'eau	0,00	2,09	2,09
VEND-25-3	2,53	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	2,53	2,53
VEND-26-1	9,93	87118	VENDÉ Yanne	9,93	Cours d'eau et prairie humide	0,00	0,00	0,00
VEND-26-2	4,32	87118	VENDÉ Yanne	0,01	Cours d'eau et tiers	0,00	4,31	4,31
VEND-26-4	4,91	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	4,91	4,91
VEND-27-1	10,31	87118	VENDÉ Yanne	0,00		2,54	7,77	10,31
VEND-27-2	13,08	87118	VENDÉ Yanne	12,76	Cours d'eau et prairie humide	0,32	0,00	0,32
VEND-27-3	4,40	87118	VENDÉ Yanne	0,00		4,40	0,00	4,40
VEND-27-4	1,44	87118	VENDÉ Yanne	0,55	Prairie humide	0,89	0,00	0,89
VEND-28-2	3,27	87118	VENDÉ Yanne	0,15	Autre utilisation	0,00	3,12	3,12
VEND-29-2	1,87	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	1,87	1,87
VEND-30-2	1,68	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	1,68	1,68
VEND-33-3	12,75	87118	VENDÉ Yanne	0,00		2,08	10,67	12,75
VEND-34-2	6,37	87118	VENDÉ Yanne	0,01	Tiers	0,00	6,36	6,36
VEND-34-69	3,23	87118	VENDÉ Yanne	3,23	Cours d'eau et prairie humide	0,00	0,00	0,00
VEND-35-1	5,75	87118	VENDÉ Yanne	0,45	Cours d'eau	0,00	5,30	5,30
VEND-35-55	2,20	87118	VENDÉ Yanne	2,20	Cours d'eau et prairie humide	0,00	0,00	0,00
VEND-35-57	4,20	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	4,20	4,20
VEND-36-1	0,18	87118	VENDÉ Yanne	0,18	Cours d'eau et pente	0,00	0,00	0,00
VEND-36-63	1,37	87118	VENDÉ Yanne	0,46	Cours d'eau et prairie humide	0,91	0,00	0,91
VEND-37-62	2,99	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	2,99	2,99
VEND-38-88	3,76	87118	VENDÉ Yanne	0,00		0,00	3,76	3,76
Total	260,10			49,91		77,50	132,69	210,19

Toutes les surfaces sont en hectares.

La surface en "Aptitude 0" correspond à la surface strictement non épanachable où aucun épanchage organique ne peut être effectué (sols très hydromorphes ou très peu épais, bord de cours d'eau, étang, point d'eau, forte pente, prairie humide...).

La surface en "Aptitude 1" correspond à la surface où l'épanchage d'effluents d'élevage n'est accepté que pendant les périodes où les sols sont proches de l'équilibre de déficit hydrique afin de limiter au maximum les risques de ruissellement et/ou de lessivage.

La surface en "Aptitude 2" correspond à la surface où l'épanchage d'effluents d'élevage est autorisé toute l'année sous réserve du respect des distances réglementaires.

Les motifs d'exclusion correspondent aux raisons pour lesquelles une exclusion ou une restriction d'épanchage ont été affectées à la parcelle.

INSEE	COMMUNE(S)
87118	Peyrilhac

Projet Terres de Chavaignac - Mise à disposition de parcelles par Yanne VENDÉ (avant importation d'effluents d'élevage)

Production d'éléments fertilisants par les animaux

ANIMAUX	Effectif	Temps en bâtiment (mois)	Temps de présence sur l'exploitation (mois)	Unités de référence (kg/animal/an)			Production totale (kg/an)			Production maîtrisable (kg/an)			Production non maîtrisable (kg/an)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Herbivores															
Total production							0	0	0	0	0	0	0	0	0

Exportation d'éléments fertilisants par les productions végétales

Cultures	Surface (ha)	Rendement		Unités de référence (kg/UR)			Exportation totale (kg/an)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre d'hiver	118	60	qx/an	2,5	1,1	1,7	17 700	7 788	12 036
Triticale d'hiver	12	55	qx/an	2,5	1,1	1,6	1 650	726	1 056
Colza d'hiver	15	35	qx/an	7	2,5	10	3 675	1 313	5 250
Tournesol	15	25	qx/an	3,7	2,5	10	1 388	938	3 750
Féverole hiver	14	30	qx/an	4,9	1,3	3,1	2 058	546	1 302
Foin pleine épiaison	41	4	tMS/an	15	6	22	2 484	994	3 643
Pomme de terre (non irriguée)	45	25	t/ha	3,5	1,7	6,5	3 938	1 913	7 313

Total SAU (ha)	Total SPE (ha)	N exporté (kg)	P ₂ O ₅ exporté (kg)	K ₂ O exporté (ha)
260	210	32 892	14 216	34 350

Importation d'éléments fertilisants organiques

Imports	Quantités (t)	Unités de référence (kg/UR)			Importation totale (kg/an)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Fumier compact pailleux	0	5,1	3,3	6	0	0	0
Total importation					0	0	0

Exportation d'éléments fertilisants organiques

Exports	Quantités (t)	Unités de référence (kg/UR)			Exportation totale (kg/an)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total exportation					0	0	0

BILAN		N	P₂O₅	K₂O
	global (kg)	-32892	-14216	-34350
	pression sur la SAMO (kg/ha)	0	0	0
	pression par ha de SPE (kg/ha)	0	0	0
	pression par ha de SAU (kg/ha)	0	0	0
Balance globale avant engrais minéraux (kg/ha SAU)	-127	-55	-132	

Bilan global = Total Production - Total Exportation

Pression sur la SAMO = rapport entre les quantités maîtrisables et la surface amendée annuellement en matières organiques

Pression par ha de SPE = rapport entre les quantités maîtrisables et la surface potentiellement épandable

Pression par ha de SAU = rapport entre les quantités maîtrisables et la surface agricole utile

Projet Terres de Chavaignac - Mise à disposition de parcelles par Yanne VENDÉ (importation maximale d'effluents d'élevage)

Production d'éléments fertilisants par les animaux

ANIMAUX	Effectif	Temps en bâtiment (mois)	Temps de présence sur l'exploitation (mois)	Unités de référence (kg/animal/an)			Production totale (kg/an)			Production maîtrisable (kg/an)			Production non maîtrisable (kg/an)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Herbivores															
Total production							0	0	0	0	0	0	0	0	0

Exportation d'éléments fertilisants par les productions végétales

Cultures	Surface (ha)	Rendement		Unités de référence (kg/UR)			Exportation totale (kg/an)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre d'hiver	118	60	qx/an	2,5	1,1	1,7	17 700	7 788	12 036
Triticale d'hiver	12	55	qx/an	2,5	1,1	1,6	1 650	726	1 056
Colza d'hiver	15	35	qx/an	7	2,5	10	3 675	1 313	5 250
Tournesol	15	25	qx/an	3,7	2,5	10	1 388	938	3 750
Féverole hiver	14	30	qx/an	4,9	1,3	3,1	2 058	546	1 302
Foin pleine épiaison	41	4	tMS/an	15	6	22	2 484	994	3 643
Pomme de terre (non irriguée)	45	25	t/ha	3,5	1,7	6,5	3 938	1 913	7 313

Total SAU (ha)	Total SPE (ha)	N exporté (kg)	P ₂ O ₅ exporté (kg)	K ₂ O exporté (ha)
260	210	32 892	14 216	34 350

Importation d'éléments fertilisants organiques

Imports	Quantités (t)	Unités de référence (kg/UR)			Importation totale (kg/an)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Fumier compact pailleux T'RHEA	4300	5,1	3,3	6	21 930	14 190	25 800
Total importation					21 930	14 190	25 800

Exportation d'éléments fertilisants organiques

Exports	Quantités (t)	Unités de référence (kg/UR)			Exportation totale (kg/an)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total exportation					0	0	0

BILAN		N	P₂O₅	K₂O
	global (kg)	-10962	-26	-8550
	pression sur la SAMO (kg/ha)	104	68	123
	pression par ha de SPE (kg/ha)	104	68	123
	pression par ha de SAU (kg/ha)	84	55	99
Balance globale avant engrais minéraux (kg/ha SAU)	-42	0	-33	

Bilan global = Total Production - Total Exportation

Pression sur la SAMO = rapport entre les quantités maîtrisables et la surface amendée annuellement en matières organiques

Pression par ha de SPE = rapport entre les quantités maîtrisables et la surface potentiellement épandable

Pression par ha de SAU = rapport entre les quantités maîtrisables et la surface agricole utile