

VALORISATION AGRICOLE DU DIGESTAT BRUT DE MÉTHANISATION

PLAN D'ÉPANDAGE

Associé à l'unité de méthanisation de
la société Les Vallées Energie
de Pouan-les-Vallées (10)

**Etude Préalable aux Epandages
Demande de compléments**

24 juin 2022

Table des matières

Mise à jour pour donner suite aux demandes de compléments	3
1. Identité de l'exploitant :	4
Noms et coordonnées :	4
Contacts :	4
Données administratives :	4
Situation administrative :	4
Historique de la déclaration :	5
Texte principal relatif aux prescriptions applicables au régime de l'enregistrement :	5
Communes concernées par le plan d'épandage :	5
Prestataire pour la création du plan d'épandage :	5
1) Réglementation en vigueur :	6
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :	6
Pollution des Eaux par les Nitrates d'Origine agricole :	9
Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux.....	10
Réglementation sur l'Eau	12
Superposition de Plans d'Épandage :	13
Epandages sur des parcelles en Agriculture Biologique :	13
2) Étude préalable aux épandages.....	14
3.1) Présentation des déchets à épandre	14
Description du méthaniseur	14
Matières entrantes :	14
Digestat brut de méthanisation :	14
Qualité du digestat à épandre :	14
Utilisation du digestat :	15
Superposition avec le plan d'épandage de la sucrerie Cristal Union basée à Arcis-sur-Aube :	16
Calcul de la dose théorique d'épandage :	17
Surface théorique d'épandage :	24
3.2) Présentation du parcellaire d'épandage.....	24
3.3) Equilibre de la fertilisation :	27
3.4) Contraintes environnementales :	31
Présence des tiers :	31
Pente :	31
Ressource en eau :	31
Classements Faune - Flore :	32
3.5) Aptitude des parcelles et préconisations d'épandage	35
3.6) Filières alternatives à l'épandage	39

Mise à jour pour donner suite aux demandes de compléments

- Article 46, Annexes I et II. Épandage du digestat
 - Documents caviardés à proscrire
 - Analyses de sols incomplètes au regard des paramètres Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, granulométrie

- Le document caviardé en ANNEXE VI n'est pas présenté à nouveau. La numérotation des Annexes ne change pas ;

À la suite des remarques concernant les paramètres manquants aux analyses de sols, les porteurs de projet ont travaillé sur deux axes : retrouver des analyses déjà réalisées (paramètre granulométrie notamment) et préparer un plan d'échantillonnage complémentaire :

- Trois analyses de sols granulométriques de leurs parcelles (datant de plus de trois ans, sachant cependant que la granulométrie est un paramètre invariable à une échelle de temps humaine) sont jointes aux analyses du plan d'épandage (ANNEXE X) ;
- Un plan d'échantillonnage des sols complémentaire sera en cours de réalisation en décembre. Il rajoutera sur 11 point de prélèvements, 11 mesures des ETM, 5 mesures de la granulométrie, et 7 mesures de la valeur agronomique. Certains de ces points seront des mesures complémentaires sur des points déjà présentés à l'étude préalable ; d'autres sont des points nouveaux. Répartition des points à analyser en ANNEXE XI (En bleu les nouveaux points à prélever et en vert, les points à faire en compléments)

Concernant le suivi des analyses de sols, les porteurs de projets excluent le suivi des mesures de granulométrie, qui ne variera pas de manière significative avec l'épandage de digestat. La mesure des ETM sera en revanche suivie a minima tous les 10 ans, aux 11 points de mesures proposés. Enfin, n'étant pas renseigné de fréquence de renouvellement des analyses sur les paramètres agronomiques dans l'arrêté du 12/08/10, il est proposé de ne pas suivre un renouvellement à période fixe des analyses de sols, mais plutôt de joindre aux programmes prévisionnels et/ou bilan des épandages toutes les analyses de sols permettant d'étayer le calcul d'une dose d'apport de digestat (fertilisation PK). Cela laisse la liberté aux exploitants de renouveler leurs analyses de sols avant les têtes de rotation, cultures pour lesquelles la fertilisation PK est plus exigeante et de varier les parcelles analysées plus qu'avec un renouvellement régulier des parcelles présentées.

1. Identité de l'exploitant :

Noms et coordonnées :

SAS LES VALLÉES ÉNERGIE

14 rue Chanteaupin
 10700 Pouan-les-Vallées
 SIRET : 848 130 985 00015
 Production de combustibles gazeux (3521Z)

Contacts :

Nom	Fonction	Adresse électronique	Portable
Maxime BAHIER	Président	lesvallees.energie@gmail.com	06 40 42 47 58
Alexandre BAHIER	Directeur général	lesvallees.energie@gmail.com	06 35 34 48 88
SCEA de la Charmatte	Associé		
Isabelle BAHIER	Associée		
Michel BAHIER	Associé		

Données administratives :

Région : Grand Est
 Département : Aube
 Arrondissement : Troyes
 Canton : Arcis-sur-Aube

Situation administrative :

La société Les Vallées Energie a été créée pour assurer l'exploitation d'une unité de méthanisation. Cette unité a été déclarée à l'inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en 2019 et est donc actuellement classée au régime de la déclaration.

Rubrique ICPE	Ali.	Date déclaration	État d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
2781	1	03/04/2019	En fonctionnement	DC	Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	< 30	t/j

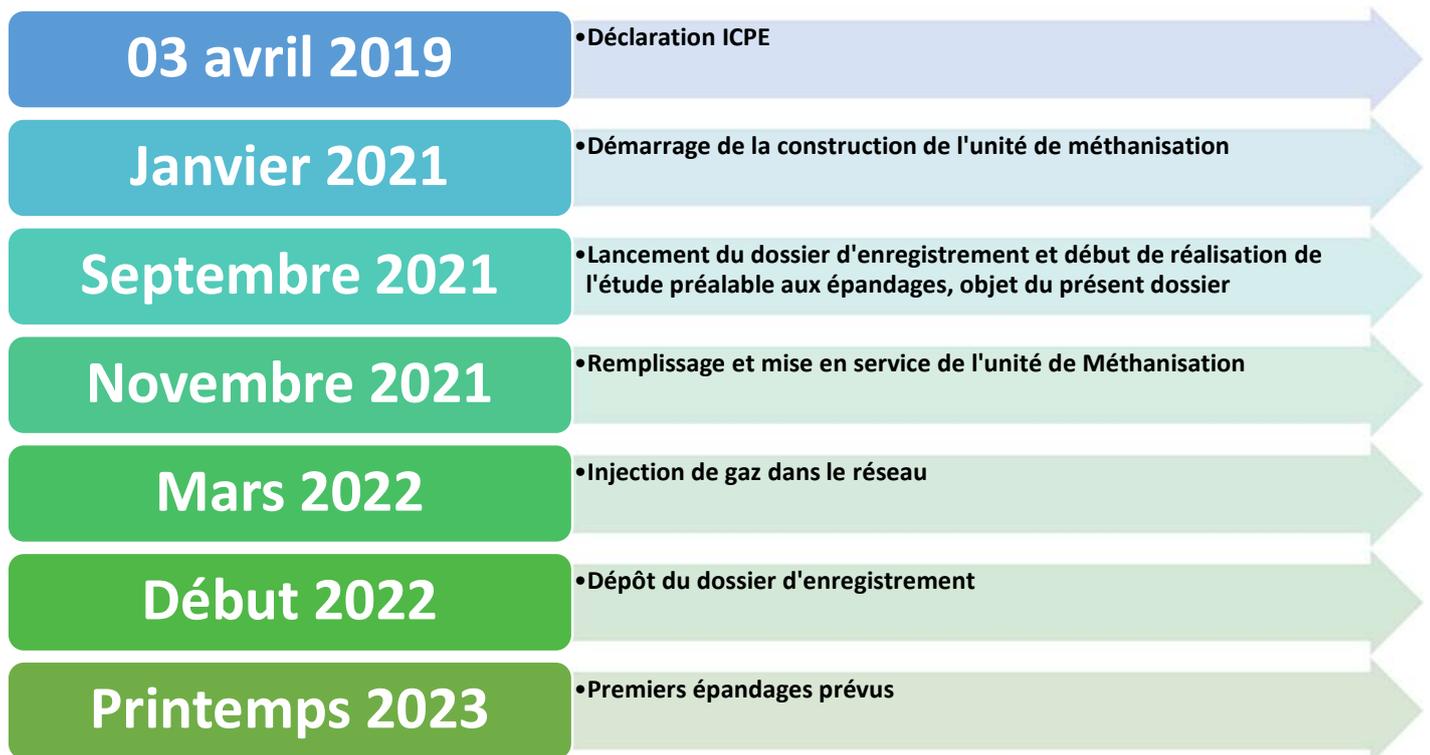
La mise en service de l'unité de méthanisation a eu lieu en novembre 2021, et l'injection de biométhane dans le réseau a débuté en mars 2022.

Néanmoins l'exploitant se positionne sur un volume d'activité en fonctionnement qui le placerait au régime ICPE de l'enregistrement pour la rubrique n°2781-2¹. Le plan d'épandage est étudié de manière à répondre aux exigences fixées par ce régime dès les premiers épandages.

	Situation actuelle	Situation projetée
Statut ICPE	Statut de déclaration pour la rubrique 2781	Statut d'enregistrement pour la rubrique 2781
Volume d'activité	Inférieure à 30 t/jour	Comprise entre 30 et 100 t/jour

¹ La nature des intrants envisagés impose le classement de l'installation sous la rubrique n°2781-2 de la législation sur les ICPE.

Historique de la déclaration :



Texte principal relatif aux prescriptions applicables au régime de l'enregistrement :

Arrêté du 12/08/10 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement²

Communes concernées par le plan d'épandage :

- 10086 CHARNY-LE-BACHOT
- 10131 DROUPT-SAINT-BASLE
- 10166 LES GRANDES CHAPELLES
- 10269 NOZAY
- 10299 POUAN-LES-VALLÉES
- 10305 PREMIERFAIT
- 10316 RHEGES
- 10338 SAINT ETIENNE SOUS BARBUISE
- 10361 SAINT REMY SOUS BARBUISE
- 10408 VIÂPRES-LE-PETIT

Prestataire pour la création du plan d'épandage :

Terre Services – M. Hugo VILLEVAUDÉ
9 rue de la Ligne 10320 BOUILLY
contact@terreservices.fr
Tél : 03.25.70.85.81

² Le niveau de production attendu classe l'exploitant au régime ICPE de l'enregistrement. L'étude préalable et les premiers épandages seront réalisés directement selon la réglementation relevant du régime de l'enregistrement pour la rubrique 2781-2. L'arrêté applicable est le même que celui applicable à la rubrique 2781-1 avec des dispositions supplémentaires.

1) Réglementation en vigueur :

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

L'unité de méthanisation de la société Les Vallées Energie est actuellement soumise à déclaration au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement pour la rubrique n°2781-1 intitulée : Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production (Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires).

L'exploitant envisage une augmentation de l'activité progressive en fonction du dimensionnement de son installation, et en conséquence, un passage au statut de l'enregistrement pour la rubrique N°2781-2 (Méthanisation d'autres déchets non dangereux).

Les conditions d'épandages du digestat brut produit par l'unité de méthanisation de la société Les Vallées Energie, telles que projetées, devront ainsi suivre **l'arrêté du 12/08/10 modifié** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique « n°2781 » de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'entreprise Les Vallées Energie ayant choisi de valoriser le digestat produit par son unité de méthanisation par un épandage sur des parcelles agricoles, les dispositions réglementaires suivantes s'appliquent :

- ❖ ***Arrêté du 12/08/10 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique « n°2781 » de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (fourni en ANNEXE I).***

Parmi les prescriptions générales, la gestion des épandages des digestats est présentée en ANNEXE I de cet arrêté : Dispositions techniques en matière d'épandage du digestat :

La répartition des actions demandées par l'arrêté du 12/08/10, ANNEXE I, entre la société Les Vallées Energie, le prestataire de suivi des épandages (Terre Services) et les agriculteurs utilisateurs du digestat, est présentée dans le tableau pages suivantes :

Référence réglementaire de l'arrêté du 12/08/10	Nature de l'information demandée	Personne responsable de l'information
Annexe I	Démonstration de l'intérêt pour les sols et les plantes et innocuité pour l'homme et l'environnement	Terre Services à partir des analyses fournies par Les Vallées Energie
Annexe I a)	Mise à disposition des justificatifs des quantités d'azote toutes origines confondues apportées sur chacune des parcelles du plan d'épandage	Agriculteur utilisateur
Annexe I b)	Maitrise des capacités de stockage de digestat	Les Vallées Energie
Annexe I c) étude préalable aux épandages	Présentation du digestat : quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique, traitements préalables	Les Vallées Energie
Annexe I c) étude préalable aux épandages	Préconisations et conditions d'emploi du digestat (doses à épandre, cultures à fertiliser, rendements prévisionnels) Démonstration de l'innocuité du digestat dans les conditions d'emploi	Terre Services
Annexe I c) étude préalable aux épandages	La localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entrepôts	Terre Services à partir des éléments fournis par Les Vallées Energie
Annexe I c) étude préalable aux épandages	Description des caractéristiques de sol	Terre Services à partir, entre autres, des éléments fournis par Les Vallées Energie
Annexe I c) étude préalable aux épandages	Description des modalités techniques de réalisation de l'épandage et mode de mesures des quantités apportées à la parcelle	Terre Services à partir des éléments fournis par Les Vallées Energie
Annexe I c) étude préalable aux épandages	Démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par l'exploitant ou mises à sa disposition et les flux de digestat à épandre	Terre Services
Annexe I c) étude préalable aux épandages	Déclaration des modifications notables de la nature et de la répartition des déchets et effluents traités par l'installation	Les Vallées Energie
Annexe I d) Plan d'épandage	Cartographie (1/25000) des surfaces aptes et inaptées à l'épandage avec numéros des unités de surface (numéro PAC)	Terre Services
Annexe I d) Plan d'épandage	Identification du prêteur de terre et souscription du contrat	Les Vallées Energie
Annexe I d) Plan d'épandage	Tableau récapitulatif des parcelles comprenant les superficies totales et épandables, le nom de l'exploitant agricole, les numéros d'ilôts PAC et/ou les références cadastrales.	Terre Services
Annexe I e) Programme prévisionnel d'épandage	Liste des parcelles concernées par la campagne et caractérisation des systèmes de cultures sur ces parcelles (cultures avant et après épandage, interculture).	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)

Annexe I e) Programme prévisionnel d'épandage	Caractérisation des digestats et des lots à épandre (quantité prévisionnelles, rythme de production, teneurs en fertilisants)	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I e) Programme prévisionnel d'épandage	Préconisation d'apport des digestats (calendrier et dose d'épandage)	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I e) Programme prévisionnel d'épandage	Identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I f) Règles d'épandage	Équilibre de la fertilisation toutes origines confondues (tenant compte de la nature des terrains et de la rotation des cultures)	Agriculteur utilisateur
Annexe I f) Règles d'épandage	Modalités d'épandage et enfouissement	Agriculteur utilisateur (conseillé par Les Vallées Energie)
Annexe I f) Règles d'épandage	Respect des distances d'épandage fixées	Agriculteur utilisateur (conseillé par Les Vallées Energie)
Annexe I f) Règles d'épandage	Respect des périodes d'interdiction des épandages (conditions météorologiques défavorables)	Agriculteur utilisateur (conseillé par Les Vallées Energie)
Annexe I f) Règles d'épandage	Respect de la capacité d'absorption des sols	Agriculteur utilisateur (conseillé par Les Vallées Energie)
Annexe I g) Cahier d'épandage	Dates d'épandages, contexte météorologique, surfaces épandues, références parcellaires et natures des cultures	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I g) Cahier d'épandage	Volume et nature de toutes les matières épandues	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I g) Cahier d'épandage	Quantités d'azote épandues toutes origines confondues	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I g) Cahier d'épandage	Identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I g) Cahier d'épandage	Résultats d'analyses pratiqués sur les sols (dates de prélèvement et de mesures, localisation)	Les Vallées Energie (possibilité de sous-traiter à Terre Services)
Annexe I g) Cahier d'épandage	Résultats d'analyses pratiqués sur les matières épandues (dates de prélèvement et de mesures, localisation)	Les Vallées Energie
Annexe I g) Cahier d'épandage	Bordereau cosigné par l'exploitant de l'installation de méthanisation et le prêteur de terre (identification des parcelles réceptrices, volumes épandus)	Les Vallées Energie et Agriculteur utilisateur

Pollution des Eaux par les Nitrates d'Origine agricole :

- ❖ **Arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013, l'arrêté du 11 octobre 2016 et l'arrêté du 26 décembre 2018 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole**

Le département de l'Aube est entièrement classé en Zone Vulnérable aux pollutions par les nitrates. Cet arrêté national définit des périodes pendant lesquelles l'épandage des fertilisants est interdit. Il se superpose aux programmes d'actions régionaux de façon à tenir compte des mesures les plus contraignantes données par l'un ou l'autre arrêté.

- ❖ **Arrêté du 09 août 2018 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Grand Est**

Cet arrêté et ses annexes définissent les mesures nécessaires à la maîtrise de la fertilisation azotée afin de limiter les fuites de composés azotés vers les eaux superficielles et souterraines des Zones Vulnérables de la région Grand Est.

À ce titre, il est indispensable de tenir compte des prescriptions des différents arrêtés lors de l'établissement du programme prévisionnel d'épandage et du conseil de fertilisation.

Les mesures nécessaires à la bonne maîtrise des fertilisants azotés sont variées (période d'interdiction d'épandage, couverture végétale des sols en hiver, non-retournement des parcelles en herbe, interdiction de mise en place de drainage en zone humide).

Les mesures supplémentaires à appliquer pour les zones d'actions renforcées sont les suivantes :

Non-destruction des CIPAN en interculture longue avant le 1er novembre

Retournement des surfaces en herbe depuis plus de 5 ans interdit (sauf MAEC relatives à la mise en herbe)

Succession de deux cultures de maïs possible une seule fois sur une période de 5 ans (à partir du 01/09/2018) sauf si couvert végétal inter-rang implanté au stade précoce.

- ❖ **Arrêté du 20 février 2019 modifiant l'arrêté du 07 mai 2012 relatif aux actions renforcées à mettre en œuvre dans certaines zones ou parties de zones vulnérables en vue de la protection des eaux**

Les communes concernées par le plan d'épandage du digestat de la société Les Vallées Energie sont classées en Zone Vulnérable, mais aucune parcelle proposée au plan d'épandage n'est située en Zone d'Action Renforcée.

❖ **Arrêté du 22 août 2019 définissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée à l'échelle de la région Grand Est**

Ce référentiel régional indique la méthode à utiliser pour établir le conseil de fertilisation azoté et apporte des informations précises relatives aux cultures et types de sols rencontrés dans les départements de la Région Grand Est :

- ✓ C'est l'outil que nous utilisons pour vérifier la cohérence du périmètre d'épandage sur le paramètre azote et pour établir le conseil de fertilisation azotée lors de la réalisation des bilans et des prévisionnels des épandages.

Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux

❖ **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de la Région Grand Est- octobre 2019**

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de la Région Grand Est est un document référence, fixant des objectifs au niveau de la gestion des déchets de la région. Il s'articule autour de chapitres thématiques tels qu'un état des lieux de la filière, une projection des quantités à traiter dans les années à venir, une planification des objectifs à réaliser sous 6 à 12 ans, ainsi qu'un rapport environnemental.

Le plan identifie ainsi trois objectifs majeurs qui font écho aux politiques de hiérarchisation des modes de traitements des déchets, et d'économie circulaire.

1. Prévenir la production de déchets et augmenter la valorisation (matière et organique) des déchets

2. Traiter les déchets résiduels au regard des capacités des installations du Grand Est

3. Promouvoir l'économie circulaire pour limiter le gaspillage des ressources, des matières premières et des énergies

Aux vues de ces objectifs, la méthanisation apparait comme une filière à promouvoir, en tant que levier permettant une valorisation énergétique locale, de déchets organiques.

Plus concrètement, le PRPGD identifie **la méthanisation** comme une filière de valorisation organique (et énergétique) de divers déchets d'origine organique (effluents d'élevage, biodéchets, déchets d'assainissement...).

La filière est encore considérée assez marginale, notamment au regard du maillage des installations de traitement de déchets, mais il est à noter que de nombreuses installations sont en projet dans la Région.

La méthanisation est considérée comme un levier important dans la gestion des déchets organiques et est mentionnée à plusieurs reprises dans ce document. Cependant, **la gestion des digestats n'est que très peu abordée.**

Il est à noter que la plupart des installations référencées dans le Grand Est (67/102) sont des installations attenantes à une ou plusieurs exploitations agricoles comme l'installation de la société Les Vallées Energie. La méthanisation est notamment abordée dans les paragraphes suivants :

- CHAPITRE III PLANIFICATION SPECIFIQUE DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES BIODECHETS
 1. RECENSEMENT DES MESURES DE PREVENTION DES BIODECHETS DONT LES ACTIONS DE LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE
 - 1.1. LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE
 - 1.1.1. RAPPEL DU CADRE REGLEMENTAIRE ET DES OBJECTIFS

« l'inscription dans le code de l'environnement d'une hiérarchie des actions de lutte contre le gaspillage alimentaire :

1. la prévention du gaspillage alimentaire ;
2. l'utilisation des invendus propres à la consommation humaine, par le don ou la transformation ;
3. la valorisation destinée à l'alimentation animale ;
4. l'utilisation à des fins de compost pour l'agriculture ou la valorisation énergétique, notamment par **méthanisation** ».

- CHAPITRE III PLANIFICATION SPECIFIQUE DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES BIODECHETS
 3. SYNTHESE DES ACTIONS PREVUES CONCERNANT LE DEPLOIEMENT DU TRI A LA SOURCE DES BIODECHETS PAR LES COLLECTIVITES TERRITORIALES
 - 3.2. PROPOSER UNE SOLUTION ADAPTEE A CHAQUE USAGER ET A CHAQUE TERRITOIRE

« Il est important de noter que les biodéchets ont une valeur agronomique et énergétique, ce qui peut parfois générer une concurrence dans le choix des modes de valorisation. Toute valorisation organique entraînant un retour au sol de qualité et en proximité est préférable aux autres modes de valorisation. Il est à noter que la **méthanisation** est considérée comme un procédé de valorisation organique (doublée d'une valorisation énergétique du biogaz produit). ».

- CHAPITRE III PLANIFICATION SPECIFIQUE DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES BIODECHETS
 4. ARTICULATION AVEC LE SCHEMA REGIONAL BIOMASSE (SRB)

« Afin de mieux évaluer le potentiel méthanisable de matière organique dans le Grand Est, la Région réalise dans le cadre du SRB un volet spécifique sur le gisement valorisable de matière organique (biomasse agricole ou déchets alimentaires). Elle comprend un état des lieux du gisement, son utilisation actuelle, et le potentiel encore mobilisable pour développer la production de biogaz par **méthanisation**. »

Réglementation sur l'Eau

L'ensemble du parcellaire est situé dans le bassin hydrographique Seine-Normandie. De ce fait, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin de la Seine et des Cours d'Eau Côtiers Normands est le document de planification de référence. Il fixe les orientations prioritaires pour répondre aux objectifs attendus en matière de « bon état des eaux », via un programme de mesure. Il est donc indispensable de le prendre en considération.

LE SDAGE actuellement en vigueur sur le bassin hydrographique est le SDAGE 2022-2027 – approuvé le 23 mars 2022.

❖ **Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands adopté par le Comité de bassin du 14 octobre 2020**

La méthanisation n'est pas mentionnée dans ce document. On constate en revanche que la réduction des pollutions diffuses et ponctuelles, via notamment la réduction de la pression de fertilisation (en azote et en phosphore particulièrement) est un objectif important.

- ✓ Le SDAGE s'articule avec la Directive Nitrates de manière complémentaire. Les programmes d'actions nationaux et régionaux de la Directive Nitrates visent à encadrer réglementairement les pratiques de fertilisations azotée. Le SDAGE quant à lui, soutient le développement de leviers permettant de répondre aux enjeux sur la pression de fertilisation.

Divers leviers agronomiques permettant de préserver la qualité de la ressource en eau sont ainsi évoqués parmi lesquels :

- Le maintien, l'extension, le développement des zones tampons, ripisylves, bandes végétalisées, prairies permanentes ;
- L'élargissement des périodes de maintien des CIPAN et des systèmes permettant la couverture du sol en automne ;
- Le développement des surfaces emblavées en cultures à bas niveaux d'intrants ;
- Le développement de techniques alternatives (désherbage mécanique, etc.) ;
- La transmission de données anonymisées pour pilotage à l'échelle de territoires resserrés (valeurs de reliquats, par petite région agricole).

Le plan d'épandage de la Société Les Vallées Energie via notamment la mise en place de systèmes de cultures adaptés pour l'alimentation de l'unité de méthanisation mobilisent plusieurs leviers : couverture du sol maximisée au long de l'année, suivi rigoureux de la fertilisation imposé par le plan d'épandage. Comme expliqué précédemment et démontré par la suite, le suivi des prérogatives des programmes d'actions régionaux et nationaux de la Directive Nitrates assure également la cohérence du plan d'épandage avec les objectifs du SDAGE en termes de préservation de la qualité de la ressource en eau.

Superposition de Plans d'Épandage :

La non-superposition des plans d'épandages est un principe qui permet de garantir la distinction entre chaque filière, et ainsi la traçabilité en cas d'effets indésirables imputables à l'épandage d'effluents. Ce principe est soumis à certaines dérogations, notamment pour les exploitations d'élevage, et pour les plans d'épandage de digestats de méthanisation.

❖ **Arrêté du 7 mars 2002 relatif au projet d'amélioration des pratiques agronomiques modifié par l'arrêté du 16 septembre 2005**

L'objectif du projet agronomique tel que défini dans cet arrêté est de maîtriser les pollutions liées aux effluents d'élevage.

Si les agriculteurs du plan d'épandage, objet de la déclaration, mettent à disposition des parcelles pour l'épandage d'engrais de ferme extérieurs à leurs propres structures, ils doivent respecter les prescriptions de cet arrêté.

❖ **Document d'orientations régionales relatives à la superposition des plans d'épandage des installations soumises à autorisation (examiné en CAR du 25 mars 2015) – Préfecture de la Région Champagne-Ardenne**

Ce document mentionne les conditions possibles pour déroger à la règle de non-superposition des plans d'épandage, notamment dans le cas de **plans d'épandage de digestats de méthanisation**.

Il constitue le document réglementaire de référence, et sera suivi car des parcelles proposées pour entrer dans le plan d'épandage de la société Les Vallées Energie sont déjà rattachées à un autre plan d'épandage, celui de la sucrerie Cristal Union basée à Arcis-sur-Aube (10).

Epandages sur des parcelles en Agriculture Biologique :

Règlement d'Exécution (UE) 2021-1165 de la Commission du 15 juillet 2021 autorisant l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établissant la liste de ces produits et substances

Ce document établit la liste des substances autorisées et les conditions d'application possibles sur les parcelles conduites en agriculture biologique. Les spécificités sont précisées au §3.2) Présentation du parcellaire d'épandage.

2) Étude préalable aux épandages

3.1) Présentation des déchets à épandre

Description du méthaniseur

Commune d'implantation : 10700 Pouan-les-Vallées - Lieu-dit « Berdy »

Références cadastrales : parcelles ZV N°182 et ZV n°184 - Accès par la route D65

Technologie par voie liquide en infiniment mélangé, procédé mésophile (40°C)

Caractéristiques techniques : 1 digesteur, 1 post-digesteur, 1 lagune sur site de 4000 m³ et 2 lagunes déportées de 9000 m³ chacune sur la même parcelle.

Constructeur : Hitachi Zosen Inova

Matières entrantes :

La qualité du digestat produit dépend de la nature des matières entrantes dans le process de méthanisation. A ce jour, et dans la situation projetée, les principaux flux utilisés sont :

- ✓ Des ensilages de cultures de sorgho, orge et triticale immature produits sur les exploitations qui recevront les digestats ;
- ✓ Des pulpes de betteraves issues de l'industrie sucrière ;
- ✓ Des pulpes de pommes de terre ;
- ✓ Des écarts de tri de pommes de terre/oignons ;
- ✓ Des biodéchets ;

Digestat brut de méthanisation :

Le digestat est le résidu de la méthanisation, processus de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène dans le but de produire et d'exporter du méthane. Ce digestat est composé de la matière organique qui n'a pas été dégradée durant la méthanisation, de matières minérales (azote, phosphore, potassium...) et d'eau. La teneur en matière organique et les minéraux présents en font un **fertilisant intéressant en agriculture**. Dans le cas d'une unité de méthanisation par voie liquide en infiniment mélangé, comme celle de la société Les Vallées Energie, le digestat est obtenu **sous forme liquide**.

Selon les matières entrantes dans le méthaniseur, les teneurs en minéraux peuvent varier. Néanmoins pour ne pas perturber la microbiologie, active en continu et très sensible aux variations de conditions du milieu, la ration du méthaniseur ne change que très peu et de manière très progressive. Les variations de qualité du digestat sont donc assez limitées.

- ✓ La société Les Vallées Energie estime une production annuelle de digestat de **18 000 m³ par an selon les conditions d'exploitation. Ce volume sera surévalué à 20 000 m³ pour dimensionner la taille du plan d'épandage**. Le digestat sera dans un premier temps stocké sur site et dans les lagunes déportées avant d'être épandu.

Qualité du digestat à épandre :

La mise en route de l'unité de méthanisation de la société Les Vallées Energie étant en cours au moment de la rédaction de la présente étude préalable, aucun résultat d'analyse de digestat en fin de process n'est pour le

moment disponible. Par la suite, le digestat sera régulièrement analysé, tant pour surveiller le fonctionnement de l'installation que pour connaître sa valeur agronomique en fin de circuit, conformément à l'arrêté du 12/08/10.

Nous nous basons donc pour caractériser le digestat sur une compilation d'analyses de digestats d'installations similaires (source Terre Services).

Les teneurs soulignent l'intérêt agronomique du digestat avec notamment des **apports intéressants en azote, potassium, et en teneur légèrement moindre, en phosphore.**

Paramètres demandés (arrêté du 12/08/10 Annexe II)		Unités	
Matière sèche	MS	% MB	7
Matière organique	MO	% MB	2,5
pH			7,5
Azote Total	N _{NTK}	g/m ³ MB	4000
Azote Ammoniacal	N _{NH4}	g/m ³ MB	2000
rapport C/N			0,5
Phosphore total	P ₂ O ₅	g/m ³ MB	1000
Potassium total	K ₂ O	g/m ³ MB	3000
Calcium total	CaO	g/m ³ MB	4000
Magnésium total	MgO	g/m ³ MB	400

- ✓ L'arrêté du 12/08/10 exige des contrôles des éléments traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO) pour les unités de méthanisation classées à enregistrement pour la rubrique N°2781-2 au titre de la législation sur les ICPE. Ceux-ci seront réalisés dès lors que l'unité en fonctionnement produira du digestat avec des intrants non compatibles avec la rubrique 2781-1 ;
- ✓ La teneur en Matière Organique n'est pas mesurée, mais calculée à partir de la teneur en Carbone Organique (MO = CO * 1,72) ;
- ✓ Le digestat peut donc être valorisé en agriculture via épandage.

Utilisation du digestat :

L'utilisation du digestat envisagée est l'épandage sur les parcelles des exploitations agricoles voisines (dont les porteurs du projet). Ce parcellaire, auquel seront restreints les épandages de digestat, correspond en majeure partie au parcellaire qui contribuera à l'alimentation du méthaniseur (selon les conditions de l'année notamment). Les exploitations mettant à disposition des parcelles pour l'épandage de digestat sont **la SCEA du Ruchelat, la SCEA de la Charmatte, l'EARL du Verdelet (ces trois exploitations, pilotées conjointement par les porteurs de projet et particulièrement sujettes à des échanges annuels de parcelles, seront par la suite présentées et étudiées comme**

une seule), l'EARL de Montevigne, l'EARL du Sauveur, l'EARL Haon Agri et l'EARL Jacob. L'apport du digestat servira donc à **compenser les exportations de matières minérales et organiques de ces parcelles cultivées**.

Concernant les pratiques de fertilisation des exploitations membres du plan d'épandage, l'apport de digestat se substitue à une partie des fertilisants actuellement utilisés. L'épandage ne cause ainsi **pas de surfertilisation** par rapport à la situation de départ et permettra de diminuer l'utilisation de certains amendements et engrais, qui sont pour certains de synthèse (solution azotée, engrais binaire, etc...).

Superposition avec le plan d'épandage de la sucrerie Cristal Union basée à Arcis-sur-Aube :

Une **grande partie du parcellaire** proposé pour établir le périmètre d'épandage de la société Les Vallées Energie fait également partie du plan d'épandage de la sucrerie Cristal Union d'Arcis-sur-Aube (630,55 ha sur 1008,01 ha dont 306,52 ha sur 361,77 ha parmi les surfaces proposées par les porteurs de projet).

La superposition de deux plans d'épandages généralement proscrite, peut cependant être autorisée selon des conditions particulières décrites ci-dessous (**Document d'orientations régionales relatives à la superposition des plans d'épandage des installations soumises à autorisation** (examiné en CAR du 25 mars 2015, Voir **ANNEXE II**) – Préfecture de la Région Champagne-Ardenne – III. Superposition des périmètres d'épandages des digestats d'une unité de méthanisation et des périmètres d'ICPE industrielles soumises à autorisation – 2. Superposition des périmètres d'épandages des digestats de méthaniseurs relevant de la rubrique 2781-2 et de ceux des ICPE industrielles soumises à autorisation).

- Le périmètre d'épandage de la société **Les Vallées Energie** relève bien de la rubrique n°**2781-2** (Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production – 2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux) en raison de la présence possible de biodéchets dans la ration ;
- Le périmètre d'épandage de la **sucrerie Cristal Union basée à Arcis-sur-Aube** relève bien du régime de **l'autorisation** au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (arrêté préfectoral n°DDT.SG.2015162.002 du 11 juin 2015).

Le principe retenu dans tel cas de figure est « **pas de superposition sauf dérogation** ».

Néanmoins, la configuration du plan d'épandage de la sucrerie Cristal Union à Arcis-sur-Aube (emprise bien plus importante, dans un rayon bien plus large) **restreint quasiment toute autre possibilité d'épandage** de digestat sur le secteur d'implantation de l'unité de méthanisation.

Les parcelles présentées au périmètre d'épandage en situation de superposition, qui sont pour partie des parcelles exploitées par les porteurs du projet de méthanisation, ont été choisies notamment pour leur **proximité** avec le site d'implantation. Une impossibilité d'épandre sur ces parcelles conduirait sans le moindre doute à déséquilibrer la viabilité technico-économique du projet, **les autres possibilités étant trop coûteuses** (séparation de phase, transport de digestat).

A contrario, une sortie des parcelles concernées du plan d'épandage de la sucrerie déstabiliserait celle-ci, et obligerait l'importation d'engrais organique.

Dans ce cas, la superposition des plans d'épandage est proposée sous réserve du respect des deux principes présentés ci-dessous :

- Principe de complémentarité agronomique : Les effluents gérés par les deux plans d'épandages sont de natures différentes et complémentaires. Le **digestat** apporte notamment de **l'azote**, en bonne partie sous forme ammoniacale, **immédiatement disponible** pour les cultures. **Les effluents épandus par Cristal Union** (eaux de reprise de bassin et eaux terreuses) sont eux principalement riches en **potassium** (de facto le principal facteur limitant), et dans une moindre mesure en **azote** total, mais sous **forme peu disponible immédiatement** pour les cultures. La démonstration de la fertilisation raisonnée, tenant compte de la superposition des plans d'épandage sur une partie du périmètre est présentée § 3.3) Equilibre de la fertilisation. Pour cela, on ne considérera que la superposition sur les parcelles proposées par des prêteurs de terre extérieurs au projet. En effet, puisque la mise à disposition de parcelles pour la sucrerie est facultative, on prendra l'hypothèse que les exploitants agricoles porteurs de projet épandront le digestat de leur installation en priorité.
- Principe d'antériorité : La superposition des deux périmètres d'épandages ne doit pas modifier les conditions d'épandages préalablement autorisées (effluents de la sucrerie Cristal Union d'Arcis-sur-Aube), à savoir une fréquence de retour de 2 épandages sur une période de 5 ans courante. Le respect de ce principe est également démontré au § 3.3) Equilibre de la fertilisation.

Après démonstrations des deux principes indispensables ci-dessus, les modalités suivantes seront respectées :

- Deux effluents issus des deux différents plans d'épandage ne pourront être épandus lors de la même année culturale ;
- Le programme prévisionnel d'épandage tient compte des apports précédemment réalisés et est communiqué à Cristal Union pour toutes les parcelles en superposition dans la dernière version disponible ;
- Le suivi de l'épandage, réalisé conformément à l'arrêté du 12/08/10 est transmis à Cristal Union ;
- Les contrôles effectués sur les parcelles en superposition (analyses de sols, reliquats azotés) sont transmis à Cristal Union et peuvent être utilisés ;
- En cas d'anomalie, de pollution ou de réévaluation des périmètres d'épandages, les dispositions prévues dans le document d'orientations régionales relatives à la superposition des plans d'épandage des installations soumises à autorisation s'appliquent.

Calcul de la dose théorique d'épandage :

La dose d'épandage s'établit en prenant en compte les différentes contraintes à l'épandage, qui peuvent être réglementaires, pratiques, techniques, agronomiques...

Premièrement nous recherchons la dose maximale théorique d'épandage en fonction des contraintes réglementaires. Selon la culture bénéficiaire, la dose d'azote à apporter peut-être soit plafonnée (cultures dérobées fourragères ou énergétiques), soit soumise au calcul d'une dose prévisionnelle (le plus souvent par la méthode du bilan additif).

1. Apport d'**azote efficace** (Directive Nitrates) : Doses plafonds sur dérobée (énergétique ou fourragère)

↳ 150 kgN_{eff} si pas de légumineuses

↳ 70 kgN_{eff} avant mélange légumineuse/non légumineuse

👉 0 kgNeff avant légumineuse pure

👉 Pour une teneur d'azote total estimée à 4 kg/m³ de digestat, la dose maximale à apporter, qui dépend de plusieurs facteurs tels que le type de culture, le type d'apport, ou encore la date d'apport, peut dans certains cas être limitante si la culture est considérée comme une culture dérobée :

Teneur en azote total		Culture d'hiver ou de printemps précoce (blé, colza, orge de printemps)		Culture de printemps tardive (maïs, betteraves)	
4	kg/m ³	Apport été/automne	Apport hiver/printemps (post reliquats en sortie d'hiver)	Apport été/automne	Apport hiver/printemps (post reliquats en sortie d'hiver)
Sans légumineuses	Apport de surface	375	63	375	75
	Apport de type injection	375	54	750	42
Mélange légumineuse/non légumineuse	Apport de surface	175	29	175	35
	Apport de type injection	175	25	350	19

Tableau 1: Apport maximal de digestat en m³/ha avant culture dérobée - Teneur en azote total du digestat à 4kg/m³

- La dose des apports prévus sur des cultures dérobées³ peuvent être limitantes, notamment dans le cas de dérobée énergétique en mélange avec une part de légumineuse (cas pas envisagé dans la ration du méthaniseur) ;
- Il conviendra de vérifier ces doses tous les ans en fonction d'analyses d'azote du digestat de moins d'un an dans le programme prévisionnel
- Epandage interdit avant culture dérobée de légumineuse pure ;
- Dans le cas d'une culture soumise au calcul d'une dose prévisionnelle, il appartient à l'agriculteur utilisateur de bien prendre en compte l'apport de digestat dans son plan prévisionnel de fumure azotée.

³ Par culture dérobée (énergétique), on entend généralement une culture intercalée entre deux cultures « principales ». Une culture principale est définie par le décret n° 2016-929 du 07/07/2016 comme une culture qui est soit présente le plus longtemps sur un cycle annuel, soit identifiable entre le 15 juin et le 15 septembre sur la parcelle, soit commercialisée par contrat.

- ✓ L'apport d'azote total n'est pas limité à 170 kg N_{NTK}/ha/an, l'unité de méthanisation n'étant pas connexe à un atelier d'élevage

2. Cumul des ETM et des CTO : Teneurs limites imposés par l'arrêté du 12/08/10 pour la sous rubrique ICPE 2781-2, en raison de la présence de biodéchets dans la ration :

ÉLÉMENTS-TRACES-METALLIQUES	VALEUR LIMITE		FLUX CUMULÉ MAXIMUM	
	Dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)	
Cadmium	10		0,015	
Chrome	1000		1,5	
Cuivre	1000		1,5	
Mercure	10		0,015	
Nickel	200		0,3	
Plomb	800		1,5	
Zinc	3000		4,5	
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4000		6	

COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES	VALEUR LIMITE		FLUX CUMULÉ MAXIMUM	
	Dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)	
	Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage
Total des 7 Principaux PCB	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

Les teneurs dans le digestat de l'installation ne sont pas connus. Ils seront analysés avant introduction de biodéchets dans la ration. **La probabilité que ces teneurs soient limitantes reste néanmoins très faible**, du fait de la nature des déchets méthanisés, et de la faible importance des biodéchets dans la ration.

3. Capacité d'absorption des sols : 1500 m³/ha/an (en trois apports minimum, espacés de deux semaines minimum).

- ↳ Pour un apport maximal fixé à 1500 m³/ha/an, besoin de 13 ha 33 minimum.
- ↳ Ce paramètre **ne sera pas limitant**.

En dehors de cas précis d'épandages destinés à des cultures dérobées, aucun seuil réglementaire fixe ne permet de définir la dose d'épandage. Nous recherchons donc la dose maximale théorique d'épandage en fonction des **contraintes techniques et agronomiques** :

1. Cumul de la **matière sèche** : aucun seuil n'est mentionné dans l'arrêté du 12/08/10. Nous proposons donc de comparer ce point, sur les mêmes prescriptions que pour les boues de station d'épuration valorisées en agriculture (arrêté du 08/01/98), soit 30 tMS/ha en 10 ans.

- ↳ Pour 20 000 m³ MB de digestats à environ 7 % de MS, soit 1400 tMS/an environ = besoin de 467ha minimum.

2. Équivalent **pluviométrie** : 1 mm = 10 m³/ha

la station météorologique la plus proche du périmètre d'épandage est celle de Troyes - Barberey. Sur la période 1981-2010, il pleut tous les mois en moyenne entre 40 et 65 mm, soit l'équivalent d'un apport d'eau de 400 à 650 m³/ha.

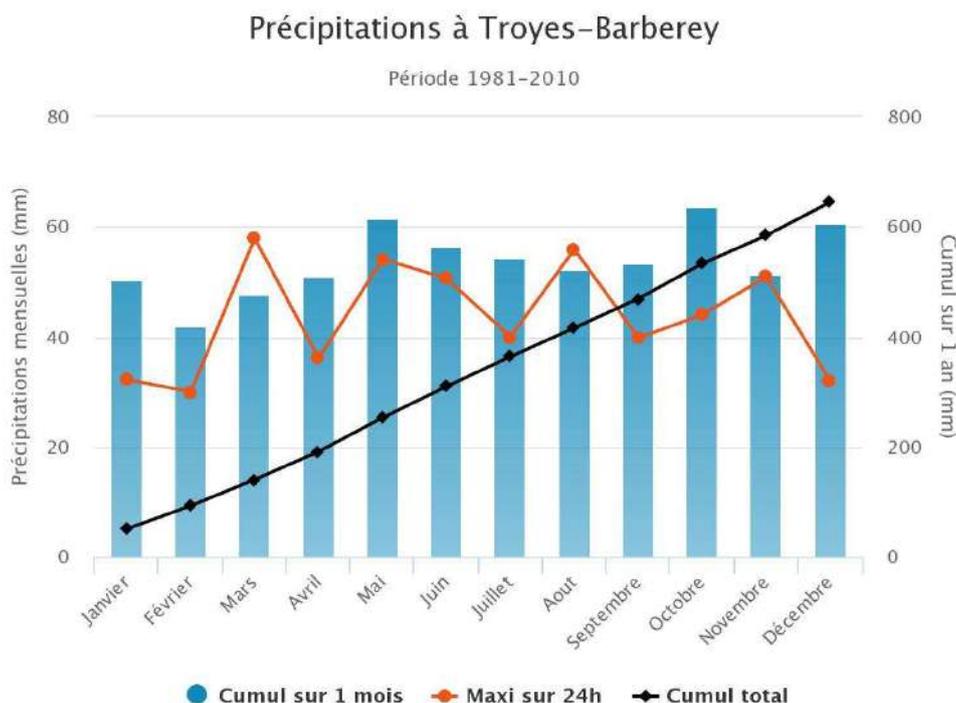


Figure 1: Précipitations mensuelles - Station météorologique de Troyes-Barberey - Période 1981-2010 Source : <https://www.infoclimat.fr>

L'apport d'eau n'est pas limitant s'il est effectué dans des conditions ressuyées. D'après le bilan hydrologique simplifié (l'eau de ruissellement est considérée nulle et l'eau de drainage n'est pas représentée) ci-dessous, d'octobre à mars, les précipitations sont supérieures à l'évapotranspiration potentielle (ETP). La réserve utile (RU) augmente, jusqu'à ce que son volume maximal soit atteint. La RU est estimée en climat tempéré à 100 mm.

Au-delà, on peut considérer que les précipitations excédentaires sont incompatibles avec les épandages (sol saturé en eau, situation potentielle de ruissellement et de recharge de l'aquifère).

Au printemps, l'ETP redevient supérieure aux précipitations et la réserve utile du sol se vide. Les épandages redeviennent alors envisageables selon les conditions météo, et ce jusqu'à la prochaine recharge hydrique.

Pour éviter toute situation d'apport en eau trop conséquent, on peut estimer que les épandages ne doivent pas avoir lieu quand la RU est proche de son volume maximal (quand la réserve facilement utile (RFU) n'est pas vide)

- ↪ La dose limite d'épandage fixée par rapport à l'équivalent pluviométrie est estimée à 10 mm (soit 100 m³/ha ou 95 m³/ha équivalent eau pour un effluent à 5% MS). **Cette valeur ne sera pas un facteur limitant.**

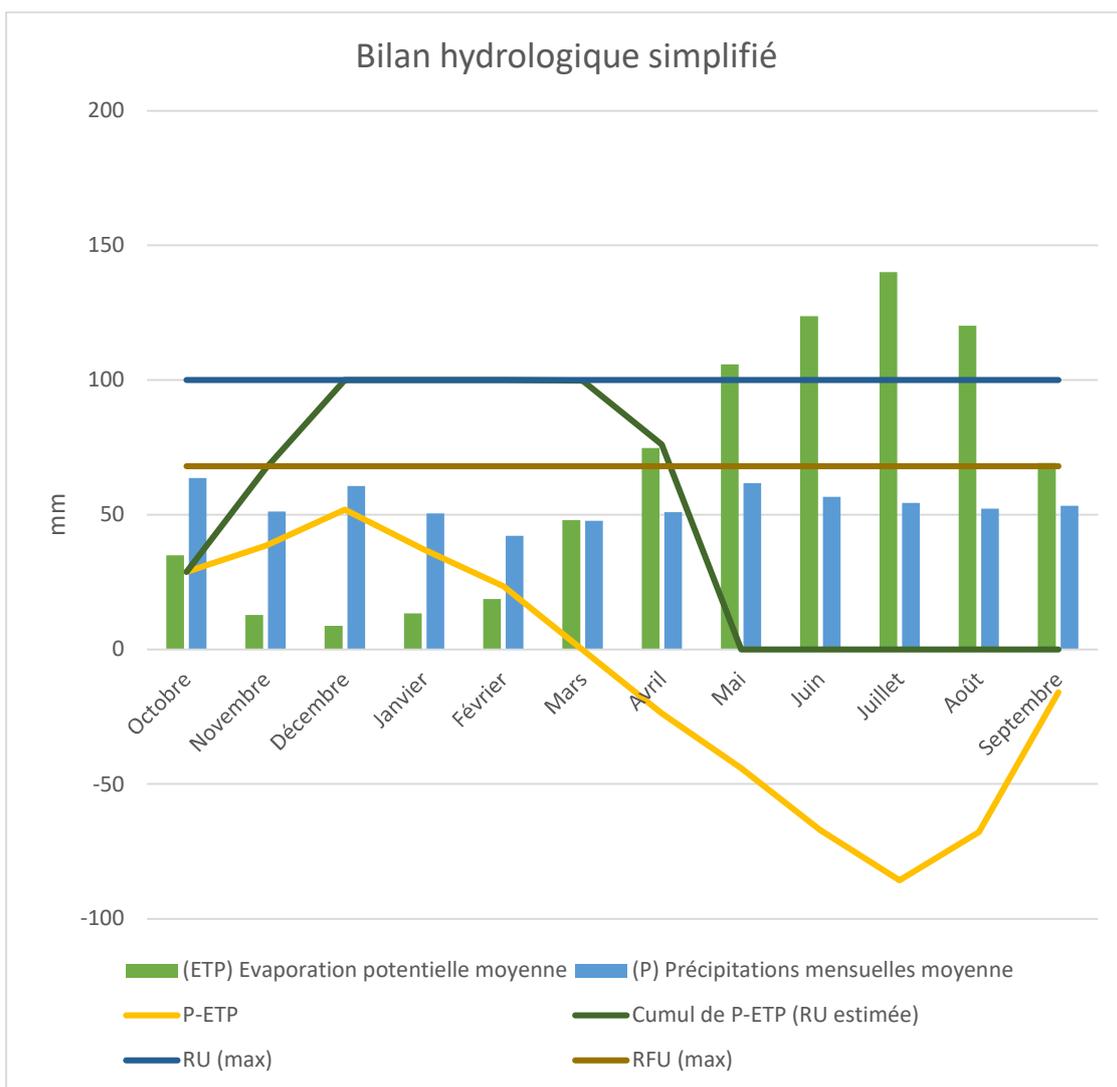


Figure 2: Bilan hydrologique simplifié -Données de la station de Troyes-Barberey – Sources : <https://www.infoclimat.fr> - Aurea

3. Besoin **agronomique** des cultures

Les apports estimés avec les valeurs des analyses de digestat présentées précédemment sont les suivantes :

Élément		Valeur moyenne équivalente en kg/m ³ de digestat à épandre	Unités de fertilisants apportées pour un épandage à 50 m ³ /ha	Unités de fertilisants apportées pour un épandage à 30 m ³ /ha	Flux d'éléments pour un volume annuel estimé à 20 000 m ³ de digestat
Azote total	N _{NTK}	4,000	200	120	80 000
dont Azote ammoniacal	N _{NH4+}	2,000	100	60	40 000
Phosphore total	P ₂ O ₅	1,000	50	30	20 000
Potassium total	K ₂ O	3,000	150	90	60 000

Seule la forme minérale de **l'azote** est disponible pour la nutrition des plantes. La fraction organique devient disponible après minéralisation. D'après le référentiel de la région Grand Est (arrêté du 22 août 2019), le coefficient d'équivalence azote minéral (Keq) pour **des digestats bruts varie selon les conditions d'épandage selon les périodes, types d'apports et la culture fertilisée**. La volatilisation ammoniacale ou encore la prise en compte de la partie minéralisable de l'azote dans les reliquats azotés par la méthode des bilans azotés influencent notamment ces Keq.

Teneur en Azote total		Culture d'hiver ou de printemps précoce (blé, colza, orge de printemps)		Culture de printemps tardive (maïs, betteraves)					
4	kg/m ³	Apport été/automne		Apport hiver/printemps (post reliquats en sortie d'hiver)					
Dose d'épandage		Apport été/automne		Apport hiver/printemps (post reliquats en sortie d'hiver)					
50	tMB/ha ou m ³ /ha	Apport été/automne		Apport hiver/printemps (post reliquats en sortie d'hiver)					
Apport de surface (% / unités N _{NTK})		10%	20	60%	120	10%	20	50%	100
Apport de type injection (% / unités N _{NTK})		10%	20	70%	140	5%	10	90%	180

La disponibilité du **phosphore** est donnée dans la littérature (ARVALIS – Intégrer les valeurs fertilisantes des produits organiques - mise à jour janvier 2020) 95% de la dose fournie pour un lisier de porc ou une boue de STEP biologique mais il n'existe pas encore assez de données sur les digestats.

La disponibilité du **potassium** est estimée à 100 % selon la même source.

Ainsi la fourniture des digestats épandus en éléments directement assimilables par la plante est très variable pour l'azote. Pour le phosphore et le potassium, la disponibilité permet d'accorder assez finement les apports aux besoins des plantes.

Les parcelles envisagées pour l'épandage sont toutes situées sur des communes rattachées aux petites régions agricoles « Champagne Crayeuse » ou « Vallée de la Champagne Crayeuse » (données Agreste). Comme présenté dans le tableau ci-contre, les rendements envisageables dans ce secteur sont très généralement élevés. En conséquence, les quantités de minéraux nécessaires aux plantes sont élevées également.

Synthèses pratiques culturales			
Champagne crayeuse			
Cultures	N	P2O5	K2O
Blé (100,8 q)	210	78	67
Colza (41 q/ha)	206	96	94
Orge Hiver (95 q/ha)	170	83	72
Orge printemps (83,5 q/ha)	155	78	83
Maïs grain (51,5 q/ha)	172	105	132
Maïs fourrage (7 t MS/ha)	198	120	186
Tournesol (22,3 q/ha)	65	87	110
Luzerne (9,7 t MS/ha en A1)	/	119	270
Betteraves (80,8 tPB)	157	140	265
Chanvre (- t MS)	117	88	203

Données Récolte 2015 - source Végellia

Dans la logique de fertilisation des éléments fertilisants majeurs (NPK), deux logiques s'opposent.

La fertilisation phospho-potassique, est réfléchi sur plusieurs années car ces éléments ne présentent pas de risque de transferts vers les eaux superficielles et/ou souterraines. Un apport excédentaire aux besoins de la culture bénéficiaire (ex : une céréale aux besoins plutôt faibles en PK) peut donc être tout à fait justifié car l'excédent sera valorisé par la culture suivante (ex : une betterave aux besoins élevés).

La méthode de référence pour la gestion de la fertilisation phospho-potassique est établie par le COMIFER. Elle repose sur quatre critères que sont l'analyse de terre, l'exigence des cultures, le passé récent de fertilisation, et la gestion des résidus. Il est donc compliqué d'estimer les besoins en éléments minéraux à l'échelle d'un périmètre d'épandage car les variables sont nombreuses. Néanmoins, les besoins de la culture bénéficiaire seuls peuvent permettre de donner une tendance sur la taille du périmètre d'épandage. Il convient a minima de bénéficier d'un périmètre d'épandage suffisamment grand pour permettre de valoriser l'ensemble du flux phospho-potassique contenu dans le digestat (notamment pour le potassium, le digestat étant plus riche en potassium qu'en phosphore).

A l'inverse, la fertilisation azotée est réfléchi à l'échelle d'une seule culture, car très mobile dans le sol, le risque de lixiviation de l'azote sous forme de nitrates est élevé. La gestion de l'azote mérite donc une attention particulière.

Le mode d'épandage est également susceptible de modifier la disponibilité de l'azote. C'est un facteur très important à prendre en compte dans la gestion raisonnée de la fertilisation. L'enfouissement direct du digestat peut permettre d'éviter une perte de volatilisation ammoniacale estimée

- ✓ Parmi les 4 critères étudiés, c'est donc **la dose agronomique d'azote efficace qui va conditionner la dose d'épandage**. C'est l'élément le plus intéressant dans l'apport de digestat et doit correspondre au mieux aux besoins des cultures ;
- ✓ **La dose d'épandage peut être limitée si l'épandage a lieu avant ou sur une culture dérobée** (pour les résultats d'analyses actuels, limite à 50 m³/ha avant dérobée sans légumineuse, limite à 23 m³/ha avant dérobée en mélange légumineuse/non légumineuse) ;
- ✓ La dose de digestat devra être inférieure à 1500 m³/ha/an, capacité maximale d'absorption des sols fixée par l'arrêté du 12/08/10 ;
- ✓ Le flux d'azote apporté chaque année par les épandages est estimé à environ 80 t/an (N_{NTK}, sur base d'une teneur estimée à 4 kg/m³ de digestat).

Surface théorique d'épandage :

Pour une quantité annuelle estimée à 20 000 m³ avec une dose d'épandage jusqu'à 50 m³/ha par épandage, nous avons besoin d'une surface minimale épandable d'environ **400 ha** (un épandage par an, voire plusieurs peuvent tout à fait être envisagés). Pour des raisons de successions culturales, d'accès aux parcelles dans de bonnes conditions, de superposition avec le plan d'épandage de la sucrerie Cristal Union à Arcis-sur-Aube, et d'assolement, il est préférable d'avoir une surface plus élevée. Le parcellaire mis à disposition pour le plan d'épandage, d'une surface d'environ **900 ha** est amplement suffisant pour les besoins envisagés après passage au seuil de l'enregistrement.

3.2) Présentation du parcellaire d'épandage

Les associés collaborateurs de la société Les Vallées Energie sont avant tout agriculteurs, et bénéficient d'une maîtrise foncière locale importante, via leurs exploitations agricoles. De plus, les parcelles de certaines exploitations voisines sont également proposées. Cela permet à ces exploitations de bénéficier à moindre coût d'un fertilisant local, et à la société Les Vallées Energie de limiter les coûts de transports du digestat. Cette démarche pragmatique s'inscrit donc en tout point dans une logique d'économie circulaire.

Il convient de distinguer deux cas :

- Les parcelles proposées par les trois exploitations gérées par les associés collaborateurs de la société Les Vallées Energie : Les diverses exploitations étant gérées comme une seule, le parcellaire sera géré comme celui d'une seule exploitation
- Les parcelles proposées par d'autres exploitations agricoles, dont le parcellaire sera géré par exploitation agricole.

Exploitation agricole	Adresse	Contact principal	Téléphone	Adresse mail
SCEA de la Charmatte	14 rue Chanteaupin	Alexandre BAHIER	06 35 34 48 88	lesvallees.energie@gmail.com
EARL du Verdelet	10700 Pouan-les-Vallées-	Maxime BAHIER	06 40 42 47 58	
SCEA du Ruchelat		Isabelle BAHIER Michel BAHIER		
EARL de Montevigne	45 Grande Rue 10170 Rhèges	Jean-Eudes FERON	06 21 09 43 48	jeaneudes.feron@hotmail.fr
SCEA du Sauveur	64 rue Saint Etienne 10380 Charny-le-Bachot	Romain OLIVE Sylvain OLIVE	06 10 27 42 67 06 26 16 21 60	oliveromain10@gmail.com
EARL HAON Agri	3 rue de Premierfait 10170 Droupt-Saint-Basle	Billy HAON Tommy HAON	06 78 51 54 40 06 45 34 40 37	haon-agri@orange.fr
EARL JACOB	10700 Saint-Rémy-sous-Barbuise	Dany JACOB	06 06 97 93 63	dany.jacob@orange.fr

Exploitation agricole	Adresse	Contact principal	Téléphone	Adresse mail
EARL des Saussaies – Ferme du Val d'Aube Bio	25 Grande Rue 10380 Viâpres-le-Petit	Antoine JOLY Dominique JOLY		saussaies@orange.fr

L'exploitation de la ferme du Val d'Aube Bio étant soumise au cahier des charges concernant l'Agriculture Biologique, le « Règlement d'Exécution (UE) 2021-1165 de la Commission du 15 juillet 2021 autorisant l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établissant la liste de ces produits et substances » s'applique. Il y est notamment fait mention, Annexe II, que pour épandre des digestats de biogaz contenant des sous-produits animaux, **le digestat ne doit pas être appliqué sur les parties comestibles des plantes. La provenance de sous-produits animaux d'élevages industriels est également interdite.**

Les parcellaires et les cartographies sont présentées pages suivantes :

Les cartes pédologiques des parcelles sont fournies en **ANNEXE III**, et présentent majoritairement **les types de sols** suivants :

- Sols de rendzines grises et/ou brunes **crayeuses** ;
- Sols peu évolués colluvionnaires (SPEC) limono-graveleux, très **calcaires** des pentes de Champagne **Crayeuse** (Ch-C) ;
- Sols peu évolués colluvionnaires limono-graveleux, des pentes de Champagne **Crayeuse** (Ch-C) ;
-
- Sols bruns **calcaires**, limoneux, plus ou moins graveleux ;
- Sols bruns **calcaires**, gravelo-limoneux ;

Si les cartes pédologiques répertorient une variété conséquente de types de sols. On note la **présence récurrente de calcaire, de craie, qui influencent de manière importante la capacité des sols à supporter des épandages**. Une partie du parcellaire est également situé en vallée de l'Aube

Conformément à l'Annexe II de l'arrêté du 12/08/10, pour caractériser l'aptitude des sols à recevoir les digestats, des analyses de terres de moins de trois ans sont utilisées pour caractériser les sols. Celles-ci sont transmises par les agriculteurs qui proposent leurs parcelles au plan d'épandage, et qui utilisent déjà ces analyses de sols pour maîtriser leur fertilisation PK notamment (**voir ANNEXE IV**). Un tableau récapitulatif est présenté pages suivantes.

Ainsi, on remarque notamment que :

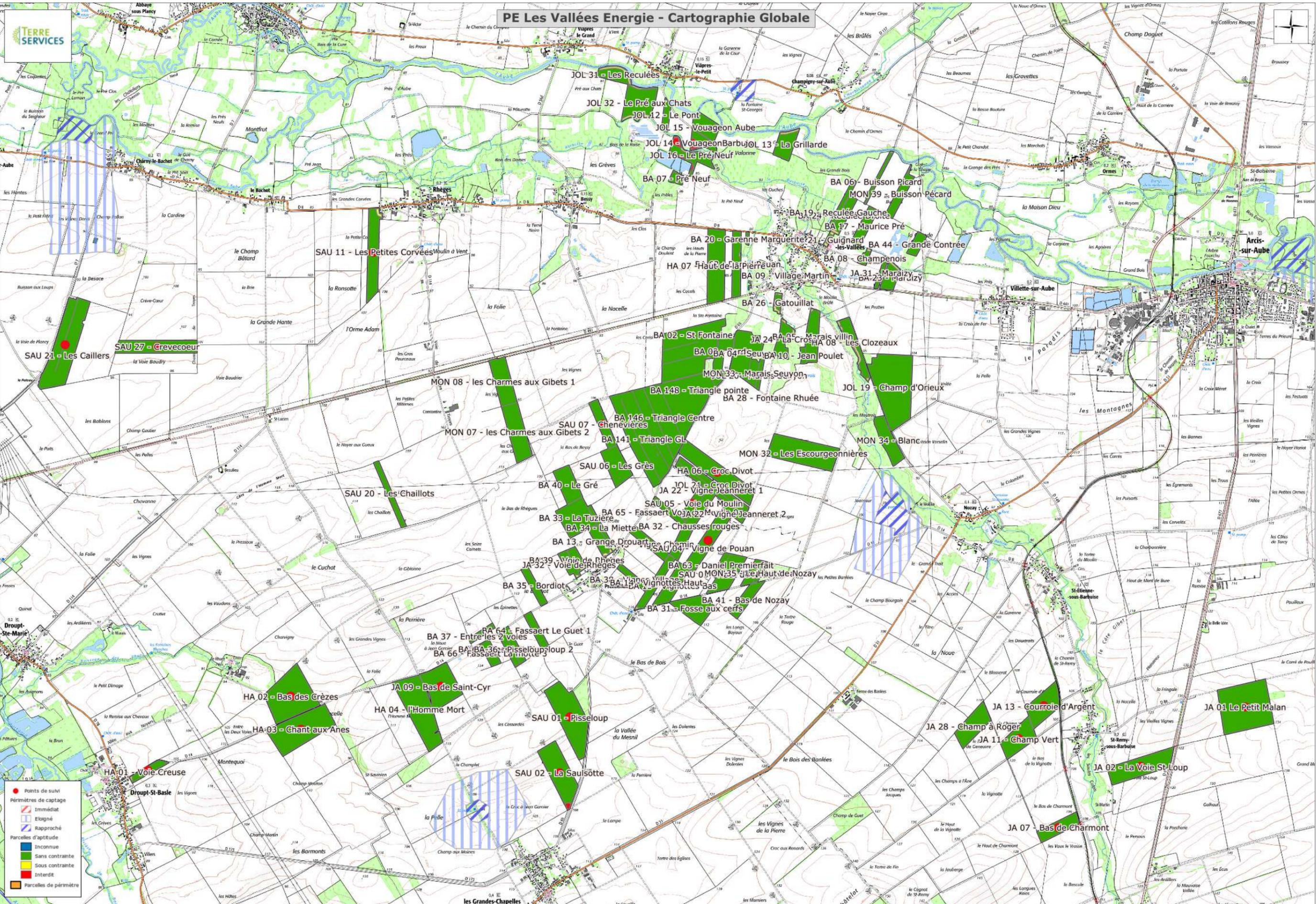
- les sols sont très majoritairement de type « **Craie** » : sol meuble, bien drainant, peu sensible à l'hydromorphie et à la sécheresse;
- le pH est très nettement alcalin, sans surprise du fait de la présence élevée de craie et de calcaire ;
- La teneur en matière organique, bien que variable, est en moyenne très satisfaisante et aucune analyse ne soulève de carences sévères ;
- Le rapport C/N est en moyenne correct, bien que variable en fonction des exploitations (plus satisfaisant dans les sols les mieux pourvus en matière organique).
- Les teneurs en phosphore assimilable sont plutôt faibles, notamment pour des cultures exigeantes, conséquence du pH alcalin qui fixe de manière plus importante cet élément. Les teneurs en potassium assimilable semblent en revanche satisfaisantes dans l'ensemble.

Il est à noter que la majorité des analyses de terres transmises par les exploitants concernaient les paramètres physico-chimiques, mais ne présentaient pas la granulométrie. Ce paramètre n'étant pas variable à une échelle de temps humaine, ce n'est pas une analyse réalisée fréquemment par les agriculteurs.

En résumé, les sols présentés à l'étude préalable sont des sols qui ont une profondeur d'enracinement moyenne à élevée et une réserve utile correcte à bonne. Ils ne présentent pas de risques d'hydromorphie, à l'exception de certaines terres de vallées. De plus ces sols ont une capacité d'échange cationique moyenne à correcte. Ce sont en définitive des sols qui se prêtent bien à l'épandage de digestat car sains, sans pentes marquées et accessibles pour des engins et permettant de valoriser des apports conséquents en minéraux par les exportations des cultures car leur potentiel de rendement est élevé.

Concernant le paramètre azote, les exploitants nous ont transmis des analyses de reliquats azotés (réalisés en 2022, **voir ANNEXE V**). Ces analyses, généralement réalisées en sortie d'hiver chaque année, proviennent de plusieurs parcelles qui caractérisent l'assolement des exploitations. Elles quantifient l'azote nitrique et l'azote ammoniacal présents dans les horizons colonisables par les racines des cultures et valorisables par celles-ci, de manière à piloter de manière précise la fertilisation azotée. Témoins d'une dynamique à l'année sur une parcelle ou un groupe de parcelles aux caractéristiques similaires (sol, rotation culturale), elles sont très variables et ne traduisent pas vraiment de la capacité des parcelles à valoriser le digestat. Certes des valeurs de reliquats élevés conduisent à diminuer les apports d'azote supplémentaires effectués par les agriculteurs, mais les besoins sont très généralement bien supérieurs aux reliquats. La dose d'azote à apporter par culture est l'objet d'un conseil de fertilisation précis.

- ✓ Les apports des digestats notamment en azote se substitueront (totalement ou en partie) à des apports d'engrais minéraux de synthèse ou d'autres amendements organiques.
- ✓ Un conseil de fertilisation par parcelle épandue peut être fourni pour quantifier les apports en minéraux effectués et les prendre en compte dans la gestion de la fertilisation des parcelles (**voir ANNEXE VI**).



LISTE DES PARCELLES DE PERIMETRE PAR EXPLOITATION

Périmètre d'épandage : PE Les Vallées Energie
 Unité de production : Les Vallées Energie
 Produit d'épandage : Digestat Les Vallées Energie

SCEA du Ruchelat - SCEA de la Charmette - EARL du Verdelet - Alexandre Bahier
 14 rue Chanteaupin - - 10700 POUAN-LES-VALLÉES

Aptitude	Motif d'exclusion	Recommandation agronomique	Surface (ha)
Parcelle : BA 02 - St Fontaine - BA 02 - St Fontaine située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de surfaces en eau		0,10
Sans contrainte			44,66
Epandable			44,76
Totale			44,76
Parcelle : BA 03 - Berdy - BA 03 - Berdy située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			6,43
Epandable			6,43
Totale			6,43
Parcelle : BA 04 - Seuyon - BA 04 - Seuyon située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			17,00
Epandable			17,00
Totale			17,00
Parcelle : BA 05 - Marais villin - BA 05 - Marais villin située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers		0,13
Sans contrainte			9,83
Epandable			9,96
Totale			9,96
Parcelle : BA 06 - Buisson Picard - BA 06 - Buisson Picard située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,07
Sans contrainte			2,39
Epandable			2,46
Totale			2,46
Parcelle : BA 07 - Pré Neuf - BA 07 - Pré Neuf située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			2,02

Parcelle : BA 07 - Pré Neuf - BA 07 - Pré Neuf située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de surfaces en eau		0,05
		Epondable	2,07
		Totale	2,07

Parcelle : BA 08 - Champenois - BA 08 - Champenois située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,13
Sans contrainte			1,53
		Epondable	1,66
		Totale	1,66

Parcelle : BA 09 - Village Martin - BA 09 - Village Martin située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			0,01
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers		0,27
Interdit	Isolement de cours d'eau		0,01
		Epondable	0,28
		Totale	0,29

Parcelle : BA 10 - Jean Poulet - BA 10 - Jean Poulet située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			1,25
		Epondable	1,25
		Totale	1,25

Parcelle : BA 13 - Grange Drouart - BA 13 - Grange Drouart située à PRÉMIERFAIT			
Sous contrainte	Isolement de tiers		0,42
Interdit	Isolement de tiers		0,03
Sans contrainte			5,11
		Epondable	5,53
		Totale	5,56

Parcelle : BA 14 - Vignottes Haut - BA 14 - Vignottes Haut située à PRÉMIERFAIT			
Sous contrainte	Isolement de tiers		0,12
Sans contrainte			7,19
		Epondable	7,31
		Totale	7,31

Parcelle : BA 141 - Triangle GL - BA 141 - Triangle GL située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			37,63
		Epondable	37,63
		Totale	37,63

Parcelle : BA 146 - Triangle Centre - BA 146 - Triangle Centre située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			34,91
		Epondable	34,91
		Totale	34,91

Parcelle : BA 148 - Triangle pointe - BA 148 - Triangle pointe située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			36,99
		Epandable 36,99	Totale 36,99

Parcelle : BA 15 - Vignottes Bas - BA 15 - Vignottes Bas située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			9,46
		Epandable 9,46	Totale 9,46

Parcelle : BA 17 - Maurice Pré - BA 17 - Maurice Pré située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,31
Sans contrainte			5,94
		Epandable 6,25	Totale 6,25

Parcelle : BA 19 - Reculée Gauche - BA 19 - Reculée Gauche située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,12
Sans contrainte			3,41
		Epandable 3,53	Totale 3,53

Parcelle : BA 20 - Garenne Marguerit - BA 20 - Garenne Marguerite située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			0,49
		Epandable 0,49	Totale 0,49

Parcelle : BA 21 - Guignard - BA 21 - Guignard située à POUAN-LES-VALLÉES			
Interdit	Isolement de tiers		0,01
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires, Isolement de tiers		0,50
Sans contrainte			0,50
		Epandable 1,00	Totale 1,01

Parcelle : BA 23 - Maraizy - BA 23 - Maraizy située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			5,16
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,41
		Epandable 5,57	Totale 5,57

Parcelle : BA 24 - Reculée Droite - BA 24 - Reculée Droite située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			5,30
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,31
		Epandable 5,61	Totale 5,61

Parcelle : BA 26 - Gatouillat - BA 26 - Gatouillat située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires, Isolement de tiers		0,54
Sans contrainte			1,54
		Epondable 2,08	Totale 2,08

Parcelle : BA 28 - Fontaine Rhuée - BA 28 - Fontaine Rhuée située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			0,07
		Epondable 0,07	Totale 0,07

Parcelle : BA 31 - Fosse aux cerfs - BA 31 - Fosse aux cerfs située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			11,77
		Epondable 11,77	Totale 11,77

Parcelle : BA 32 - Chaussées rouges - BA 32 - Chaussées rouges située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			12,51
		Epondable 12,51	Totale 12,51

Parcelle : BA 33 - La Tuzière - BA 33 - La Tuzière située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			15,91
		Epondable 15,91	Totale 15,91

Parcelle : BA 34 - La Miette - BA 34 - La Miette située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			2,66
		Epondable 2,66	Totale 2,66

Parcelle : BA 35 - Bordiot - BA 35 - Bordiot située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			4,71
		Epondable 4,71	Totale 4,71

Parcelle : BA 36 - Pisseloup - BA 36 - Pisseloup située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			3,78
		Epondable 3,78	Totale 3,78

Parcelle : BA 37 - Entre les 2 voies - BA 37 - Entre les 2 voies située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			2,30
		Epondable 2,30	Totale 2,30

Parcelle : BA 38 - Vignes Village - BA 38 - Vignes Village située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			3,42
		Epandable 3,42	Totale 3,42

Parcelle : BA 39 - Voie de Rheges - BA 39 - Voie de Rheges située à PRÉMIERFAIT			
Sous contrainte	Isolement de tiers		0,21
Sans contrainte			3,47
		Epandable 3,68	Totale 3,68

Parcelle : BA 40 - Le Gré - BA 40 - Le Gré située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			10,06
		Epandable 10,06	Totale 10,06

Parcelle : BA 41 - Bas de Nozay - BA 41 - Bas de Nozay située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			6,78
		Epandable 6,78	Totale 6,78

Parcelle : BA 42 - Haut de Nozay - BA 42 - Haut de Nozay située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			4,15
		Epandable 4,15	Totale 4,15

Parcelle : BA 43 - Vigne Chemin - BA 43 - Vigne Chemin située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			6,23
		Epandable 6,23	Totale 6,23

Parcelle : BA 44 - Grande Contrée - BA 44 - Grande Contrée située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sans contrainte			3,67
		Epandable 3,67	Totale 3,67

Parcelle : BA 62 - Daniel Pouan - BA 62 - Daniel Pouan située à POUAN-LES-VALLÉES			
Sous contrainte	Isolement de surfaces en eau		0,12
Sans contrainte			8,62
		Epandable 8,74	Totale 8,74

Parcelle : BA 63 - Daniel Premierfai - BA 63 - Daniel Premierfait située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			2,57
		Epandable 2,57	Totale 2,57

Parcelle : BA 64 - Fassaert Le Guet - BA 64 - Fassaert Le Guet 1 située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			4,73
		Epondable 4,73	Totale 4,73

Parcelle : BA 65 - Fassaert Voie de - BA 65 - Fassaert Voie de Moulin 0 située à PRÉMIERFAIT			
Sans contrainte			3,42
		Epondable 3,42	Totale 3,42

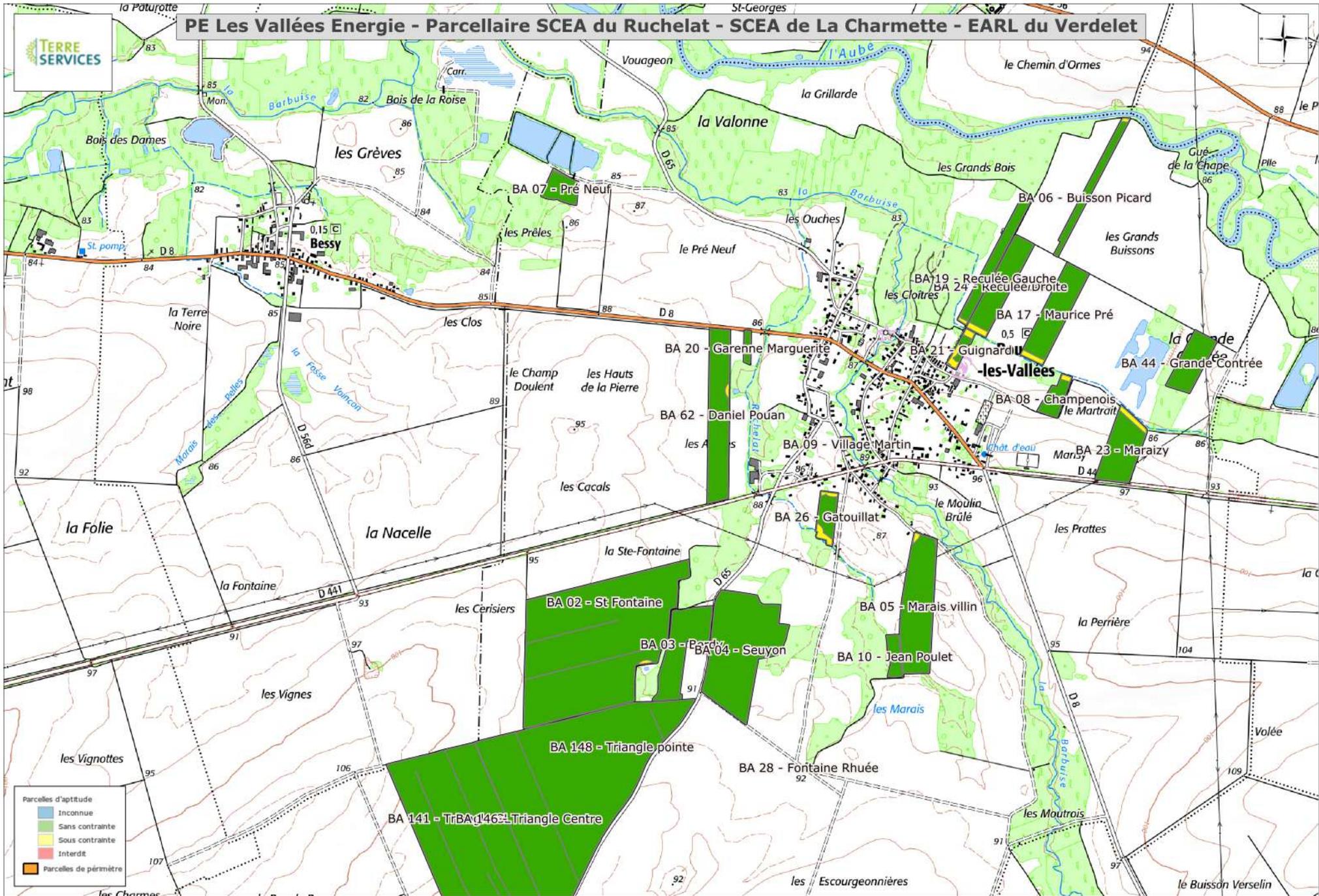
Parcelle : BA 66 - Fassaert La motte - BA 66 - Fassaert La motte 3 située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			4,23
		Epondable 4,23	Totale 4,23

Parcelle : BA 67 - Fassaert Pisselou - BA 67 - Fassaert Pisseloup 2 située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			4,15
		Epondable 4,15	Totale 4,15

Superficie épondable : 361,77 ha
 Superficie totale : 361,82 ha

Dernière modification du périmètre : 13/05/2022

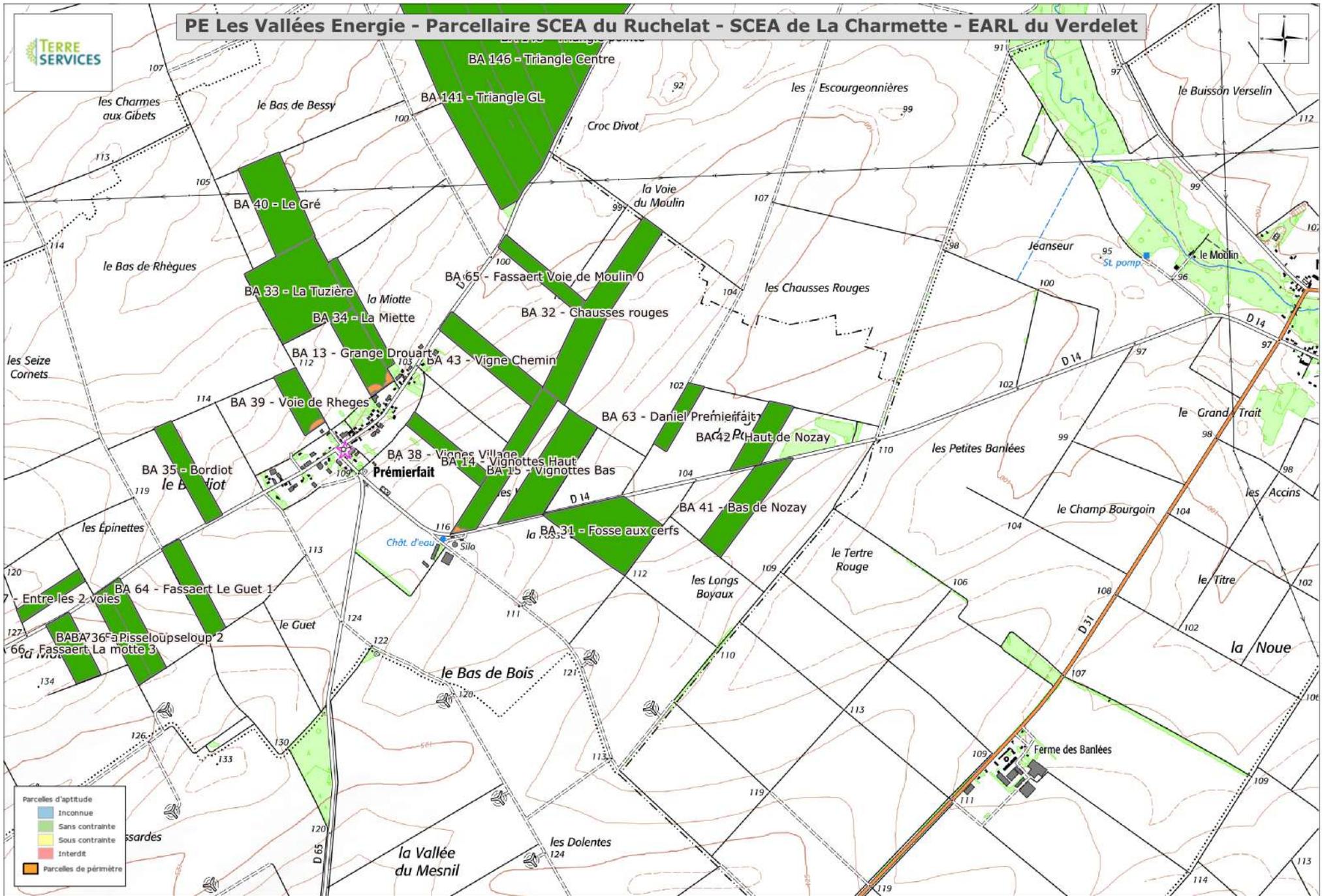
PE Les Vallées Energie - Parcellaire SCEA du Ruchelat - SCEA de La Charmette - EARL du Verdelet



Parcelles d'aptitude	
■	Inconnue
■	Sans contrainte
■	Sous contrainte
■	Interdit
■	Parcelles de périmètre



PE Les Vallées Energie - Parcellaire SCEA du Ruchelat - SCEA de La Charmette - EARL du Verdelet



Parcelles d'aptitude

- Inconnue
- Sans contrainte
- Sous contrainte
- Interdit
- Parcelles de périmètre

LISTE DES PARCELLES DE PERIMETRE PAR EXPLOITATION

Périmètre d'épandage : PE Les Vallées Energie
 Unité de production : Les Vallées Energie
 Produit d'épandage : Digestat Les Vallées Energie

EARL de Montevigne -

- -

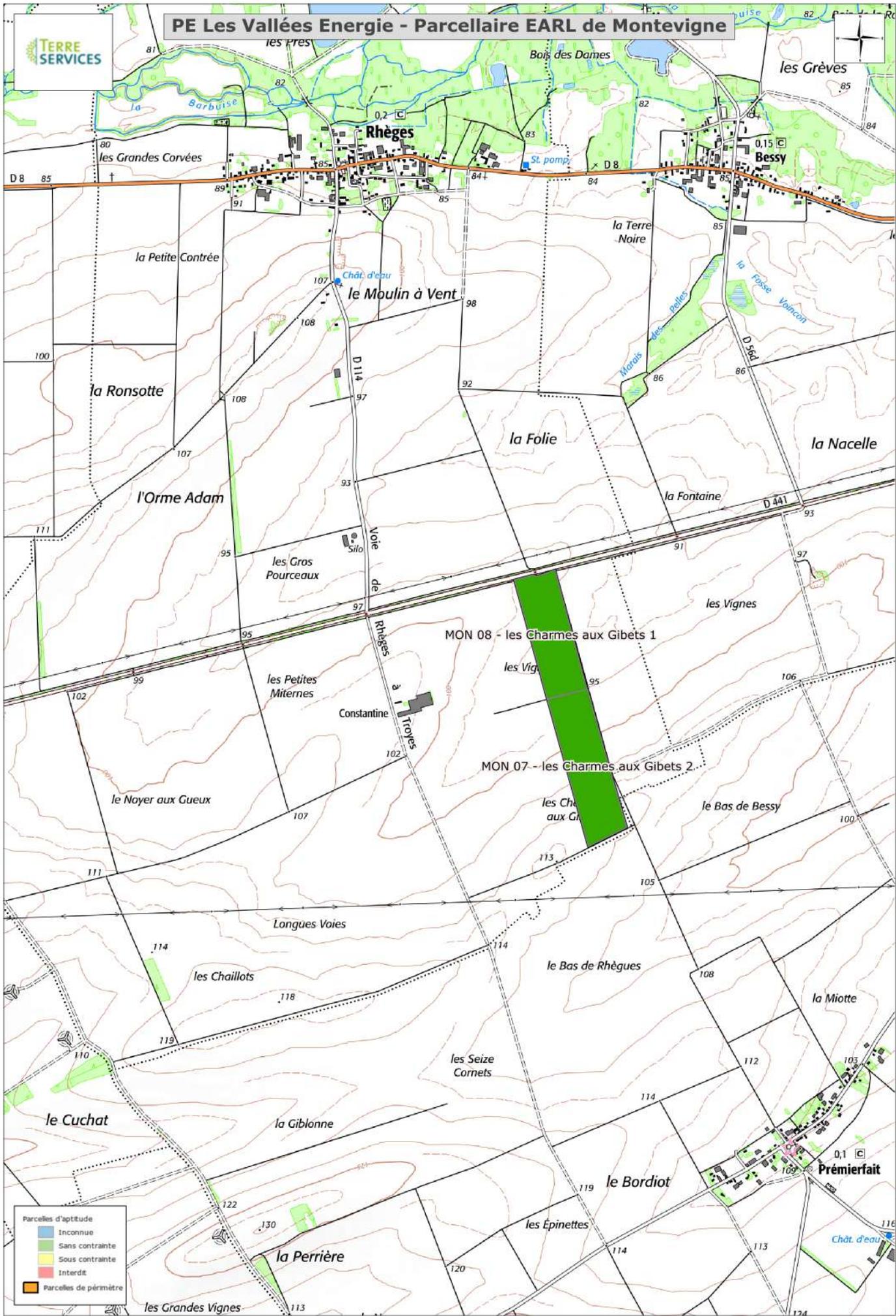
Aptitude	Motif d'exclusion	Recommandation agronomique	Surface (ha)
Parcelle : 39 - MON 39 - Buisson Pécard située à POUAN-LES-VALLEES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,01
Sans contrainte			6,49
		Epandable 6,50	Totale 6,50
Parcelle : 35 - MON 35 - Le Haut de Nozay située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			1,45
		Epandable 1,45	Totale 1,45
Parcelle : 07 - MON 07 - les Charmes aux Gibets 2 située à RHEGES			
Sans contrainte			15,78
		Epandable 15,78	Totale 15,78
Parcelle : 08 - MON 08 - les Charmes aux Gibets 1 située à RHEGES			
Sans contrainte			12,99
		Epandable 12,99	Totale 12,99
Parcelle : 32 - MON 32 - Les Escourgeonnières située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			26,75
		Epandable 26,75	Totale 26,75
Parcelle : 33 - MON 33 - Marais Seuyon située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			3,89
		Epandable 3,89	Totale 3,89

Parcelle : 34 - MON 34 - Blanc située à NOZAY			
Sans contrainte			10,35
		Epandable 10,35	Totale 10,35

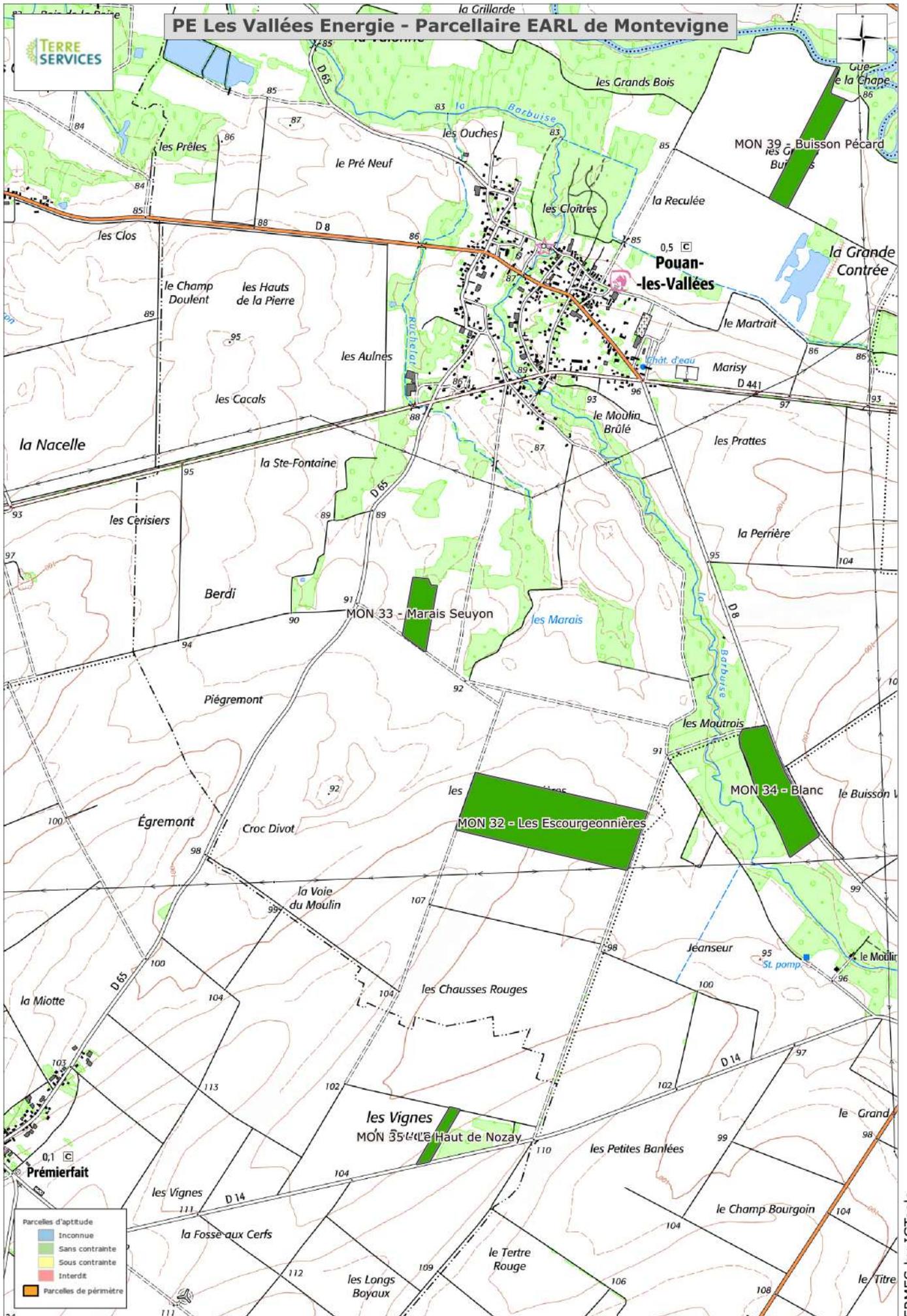
Superficie épandable : 77,71 ha
 Superficie totale : 77,71 ha

Dernière modification du périmètre : 13/05/2022

PE Les Vallées Energie - Parcellaire EARL de Montevigne



PE Les Vallées Energie - Parcellaire EARL de Montevigne



LISTE DES PARCELLES DE PERIMETRE PAR EXPLOITATION

Périmètre d'épandage : PE Les Vallées Energie
 Unité de production : Les Vallées Energie
 Produit d'épandage : Digestat Les Vallées Energie

EARL des Saussaies - Ferme du Val d'Aube Bio - Antoine Joly

- -

Aptitude	Motif d'exclusion	Recommandation agronomique	Surface (ha)
Parcelle : JOL 12 - Le Pont - JOL 12 - Le Pont située à VIAPRES-LE-PETIT			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,11
Sans contrainte			2,72
Epondable			2,83
Totale			2,83
Parcelle : JOL 13 - La Grillarde - JOL 13 - La Grillarde située à POUAN-LES-VALLEES			
Interdit	Isolement de cours d'eau		0,02
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,61
Sans contrainte			7,35
Epondable			7,96
Totale			7,98
Parcelle : JOL 14 - VouageonBarbuise - JOL 14 - VouageonBarbuise située à POUAN-LES-VALLEES			
Interdit	Isolement de cours d'eau	Jachère	0,31
Interdit		Jachère	1,39
Sans contrainte			3,66
Epondable			3,66
Totale			5,36
Parcelle : JOL 15 - Vouageon Aube - JOL 15 - Vouageon Aube située à POUAN-LES-VALLEES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,26
Sans contrainte			7,60
Epondable			7,86
Totale			7,86
Parcelle : JOL 16 - Le Pré Neuf - JOL 16 - Le Pré Neuf située à POUAN-LES-VALLEES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,04
Interdit	Isolement de cours d'eau	Jachère	0,36

Parcelle : JOL 16 - Le Pré Neuf - JOL 16 - Le Pré Neuf située à POUAN-LES-VALLEES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		0,40
Interdit	Isolement de surfaces en eau		0,69
Interdit		Jachère	0,89
Sans contrainte			6,87
		Epandable	7,31
		Totale	9,25

Parcelle : JOL 19 - Champ d'Orieux - JOL 19 - Champ d'Orieux située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			41,58
		Epandable	41,58
		Totale	41,58

Parcelle : JOL 20 - Marais Seuyon - JOL 20 - Marais Seuyon située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			2,00
		Epandable	2,00
		Totale	2,00

Parcelle : JOL 21 - Croc Divot - JOL 21 - Croc Divot située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			8,00
		Epandable	8,00
		Totale	8,00

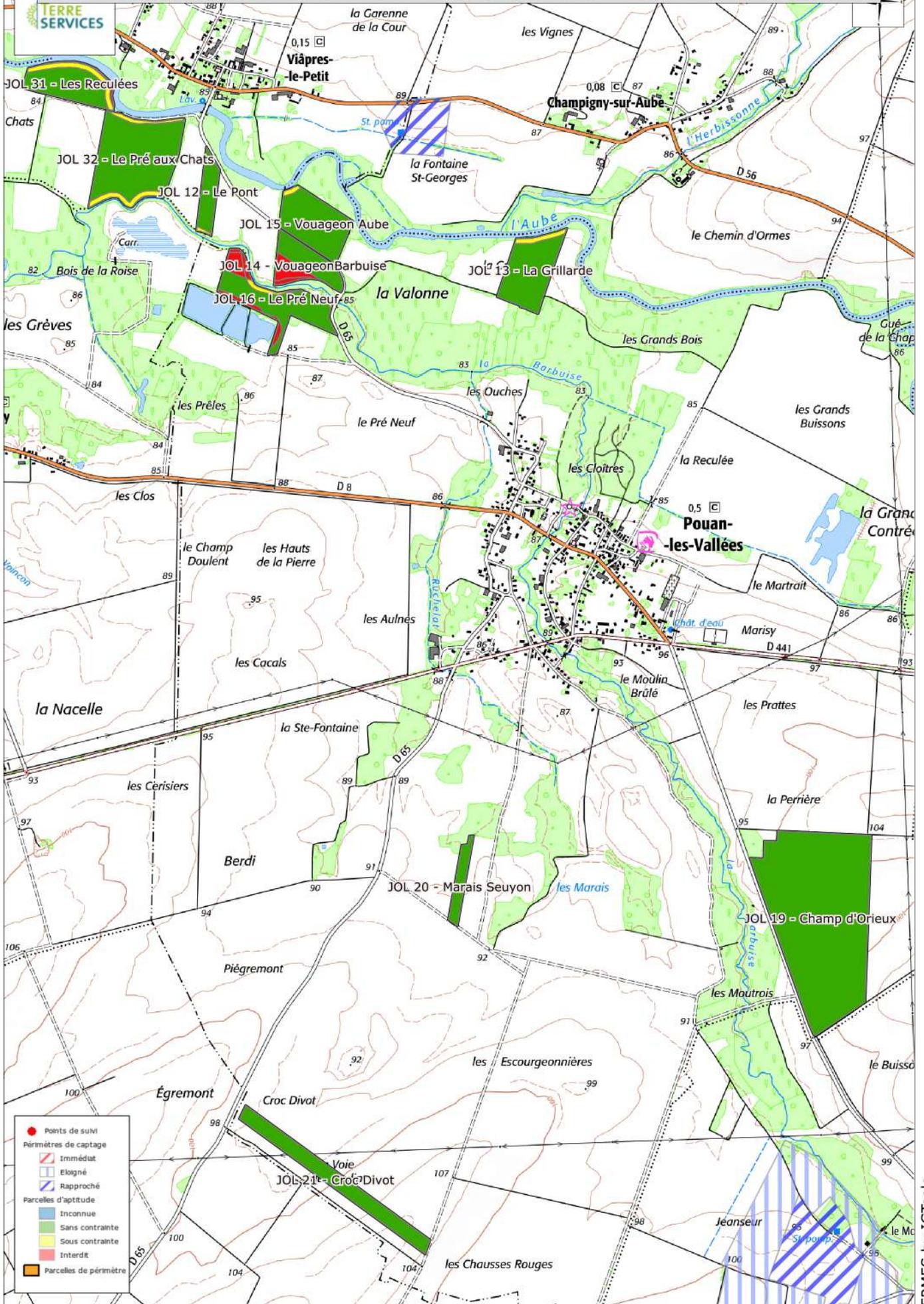
Parcelle : JOL 31 - Les Reculées - JOL 31 - Les Reculées située à VIAPRES-LE-PETIT			
Interdit	Isolement de cours d'eau		0,31
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		1,38
Sans contrainte			5,46
		Epandable	6,84
		Totale	7,15

Parcelle : JOL 32 - Le Pré aux Chats - JOL 32 - Le Pré aux Chats située à VIAPRES-LE-PETIT			
Interdit	Isolement de cours d'eau		0,04
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau		1,57
Sans contrainte			14,13
		Epandable	15,70
		Totale	15,74

Superficie épandable : 103,74 ha
 Superficie totale : 107,75 ha

Dernière modification du périmètre : 13/05/2022

PE Les Vallées Energie - Parcellaire EARL des Saussaies - Ferme du Val d'Aube Bio



LISTE DES PARCELLES DE PERIMETRE PAR EXPLOITATION

Périmètre d'épandage : PE Les Vallées Energie
 Unité de production : Les Vallées Energie
 Produit d'épandage : Digestat Les Vallées Energie

EARL du Sauveur -

- -

Aptitude	Motif d'exclusion	Recommandation agronomique	Surface (ha)
Parcelle : 07 - SAU 07 - Chenevières située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			7,57
Epandable			7,57
Totale			7,57
Parcelle : 27 - SAU 27 - Crevecoeur située à CHARNY-LE-BACHOT			
Sans contrainte			16,70
Epandable			16,70
Totale			16,70
Parcelle : 3 - SAU 03 - Haut de Nozay située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			11,19
Epandable			11,19
Totale			11,19
Parcelle : 2 - SAU 02 - La Saulsotte située à LES GRANDES-CHAPELLES			
Interdit	Isolement de points d'eau		0,46
Sans contrainte			20,02
Epandable			20,02
Totale			20,48
Parcelle : 21 - SAU 21 - Les Caillers située à CHARNY-LE-BACHOT			
Sans contrainte			35,00
Epandable			35,00
Totale			35,00
Parcelle : 20 - SAU 20 - Les Chaillots située à RHEGES			
Sans contrainte			5,67
Epandable			5,67
Totale			5,67

Parcelle : 06 - SAU 06 - Les Grès située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			11,42
		Epondable	11,42
		Totale	11,42

Parcelle : 11 - SAU 11 - Les Petites Corvées située à RHEGES			
Interdit	Isolement de tiers		0,03
Sous contrainte	Isolement de tiers		0,48
Sans contrainte			15,40
		Epondable	15,88
		Totale	15,91

Parcelle : 01 - SAU 01 - Pisseloup située à LES GRANDES-CHAPELLES			
Sans contrainte			27,32
		Epondable	27,32
		Totale	27,32

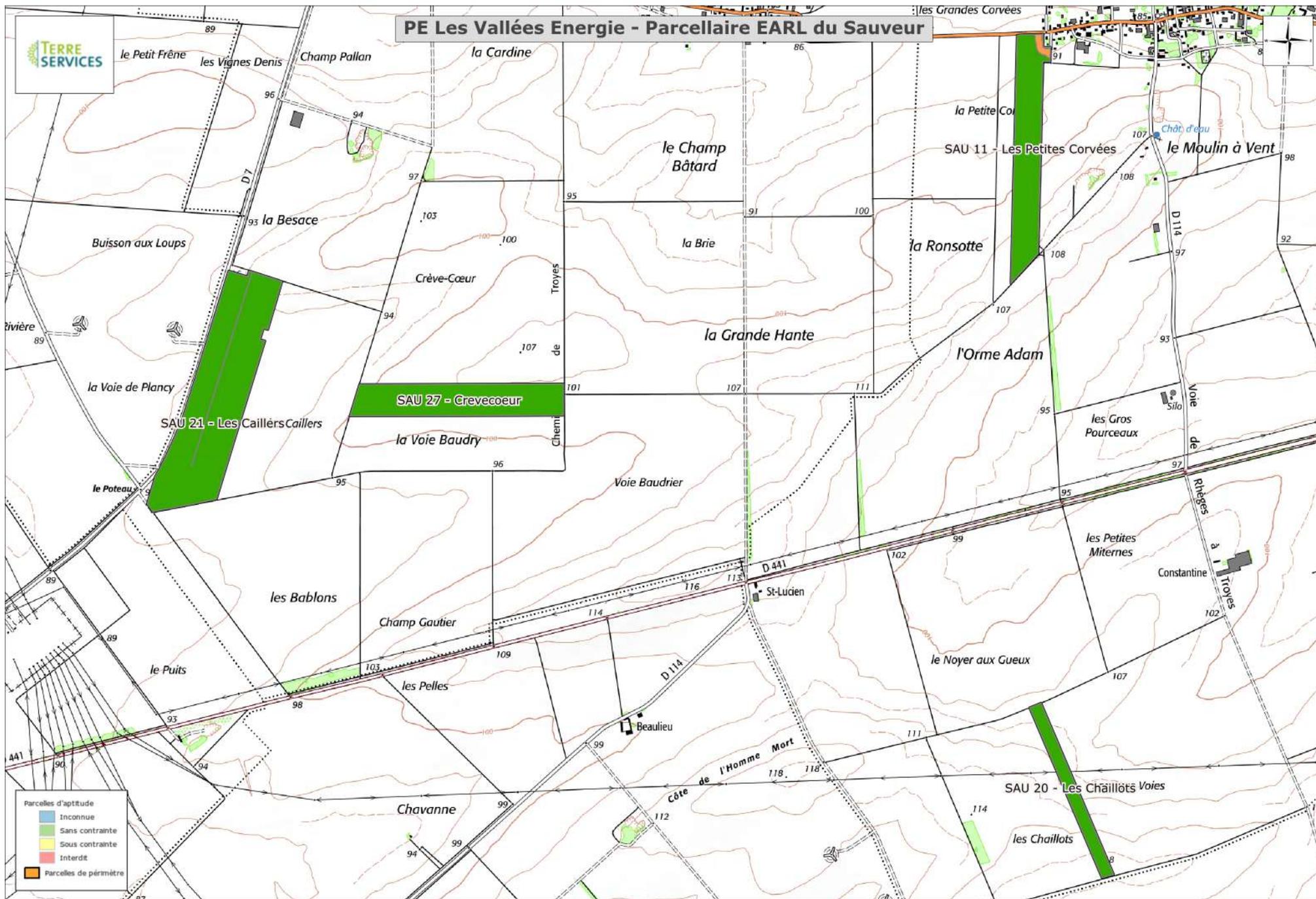
Parcelle : 04 - SAU 04 - Vigne de Pouan située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			13,73
		Epondable	13,73
		Totale	13,73

Parcelle : 05 - SAU 05 - Voie du Moulin située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			5,35
		Epondable	5,35
		Totale	5,35

Superficie épondable : 169,85 ha

Superficie totale : 170,34 ha

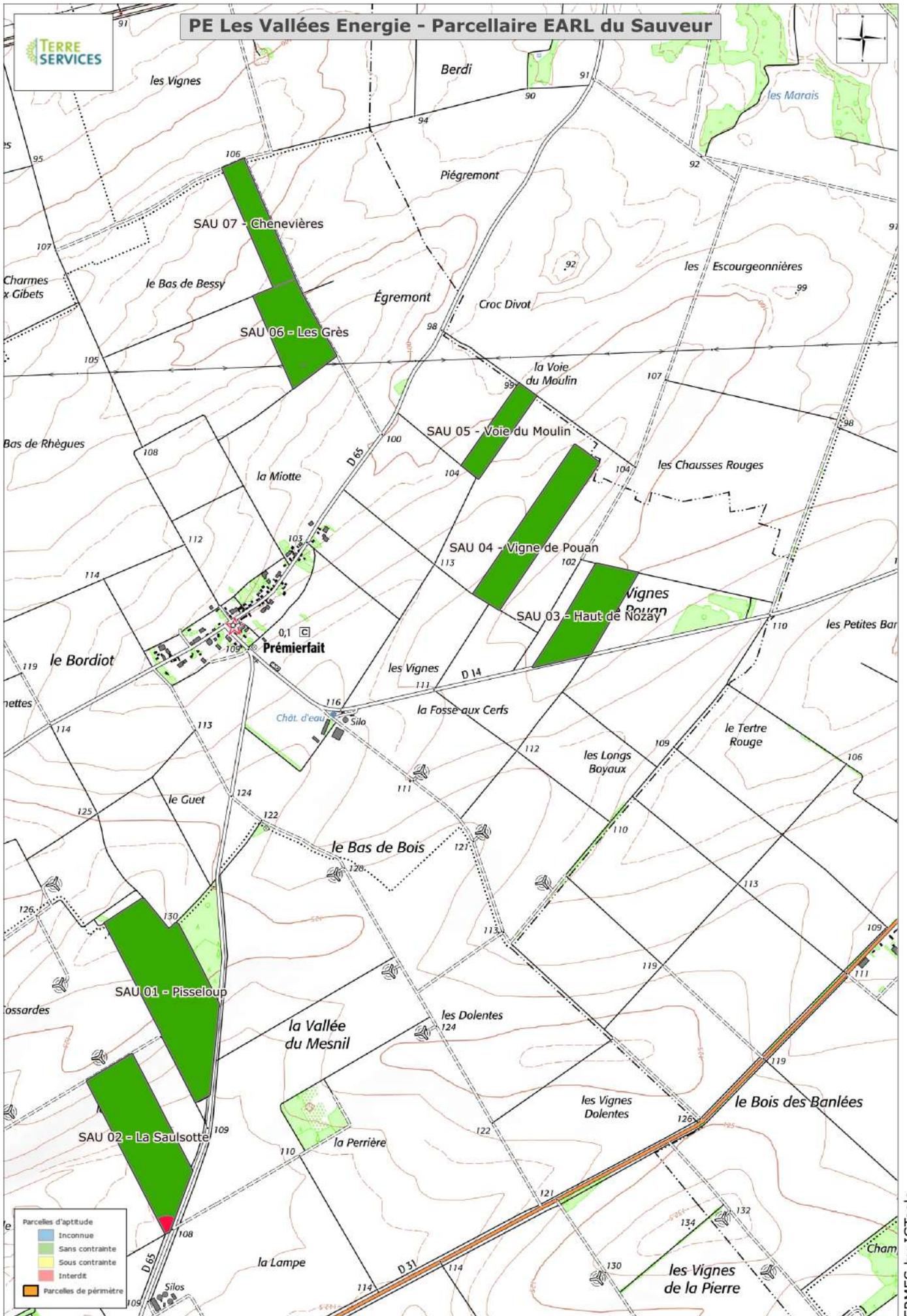
Dernière modification du périmètre : 30/03/2022



0 120 240 m

Echelle 1:25000

PE Les Vallées Energie - Parcelleaire EARL du Sauveur



Parcelles d'aptitude

- Inconnue
- Sans contrainte
- Sous contrainte
- Interdit
- Parcelles de périmétrie

LISTE DES PARCELLES DE PERIMETRE PAR EXPLOITATION

Périmètre d'épandage : PE Les Vallées Energie
 Unité de production : Les Vallées Energie
 Produit d'épandage : Digestat Les Vallées Energie

EARL Haon Agri -

- -

Aptitude	Motif d'exclusion	Recommandation agronomique	Surface (ha)
Parcelle : 01 - HA 01 - Voie Creuse située à DROUPT-SAINT-BASLE			
Sous contrainte	Isolement de tiers		0,15
Sans contrainte			4,13
		Epandable 4,28	Totale 4,28
Parcelle : 02 - HA 02 - Bas des Crèzes située à DROUPT-SAINT-BASLE			
Sans contrainte			30,95
		Epandable 30,95	Totale 30,95
Parcelle : 03 - HA 03 - Chant aux Anes située à DROUPT-SAINT-BASLE			
Sans contrainte			29,08
		Epandable 29,08	Totale 29,08
Parcelle : 04 - HA 04 - l'Homme Mort située à DROUPT-SAINT-BASLE			
Sans contrainte			28,83
		Epandable 28,83	Totale 28,83
Parcelle : 06 - HA 06 - Croc Divot située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			21,68
		Epandable 21,68	Totale 21,68
Parcelle : 07 - HA 07 -Haut de la Pierre située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			20,90
		Epandable 20,90	Totale 20,90

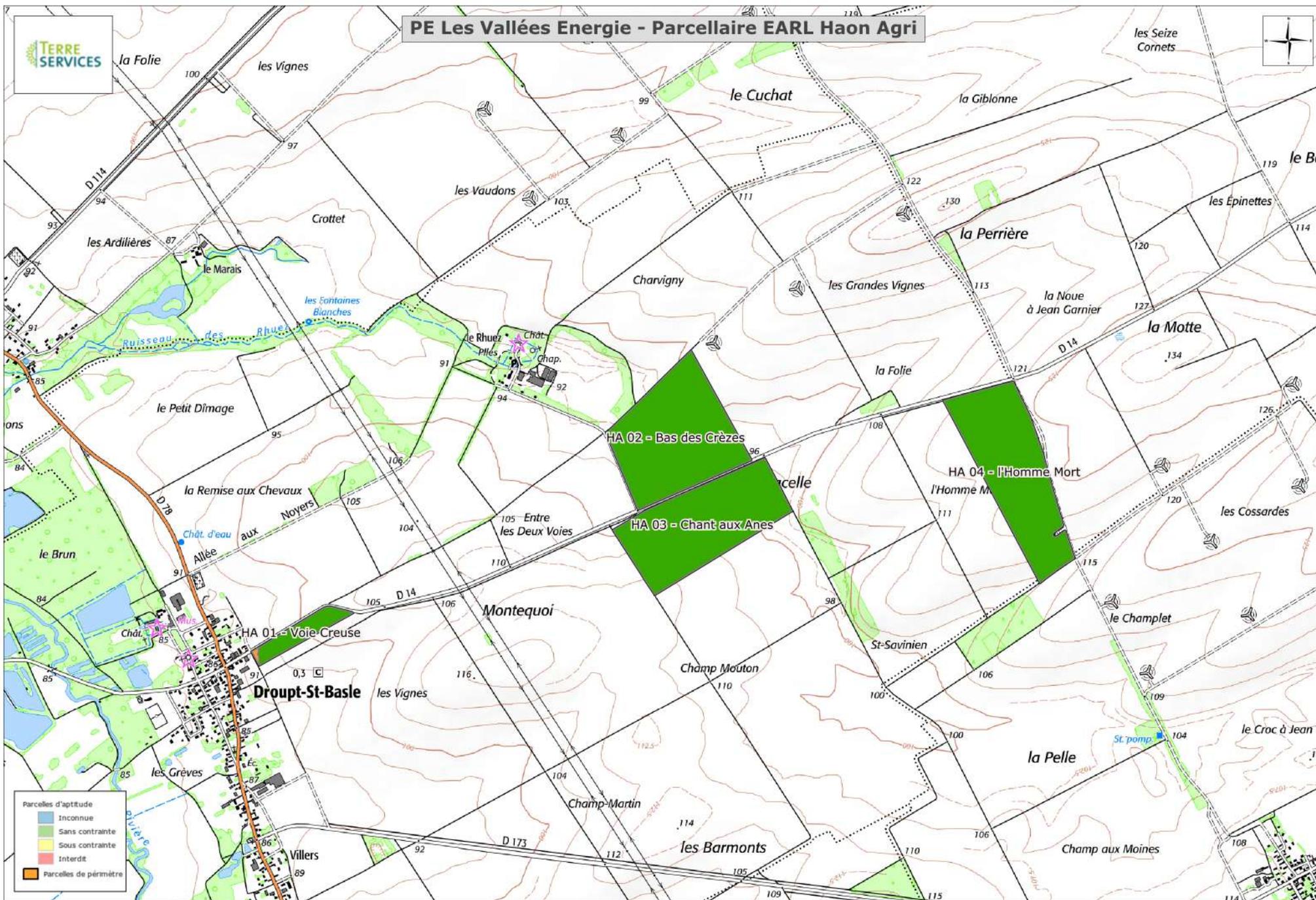
Parcelle : 08 - HA 08 - Les Clozeaux située à POUAN-LES-VALLEES			
Interdit	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers		0,19
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers		1,75
Sans contrainte			7,07
		Epondable	8,82
		Totale	9,01

Superficie épondable : 144,54 ha

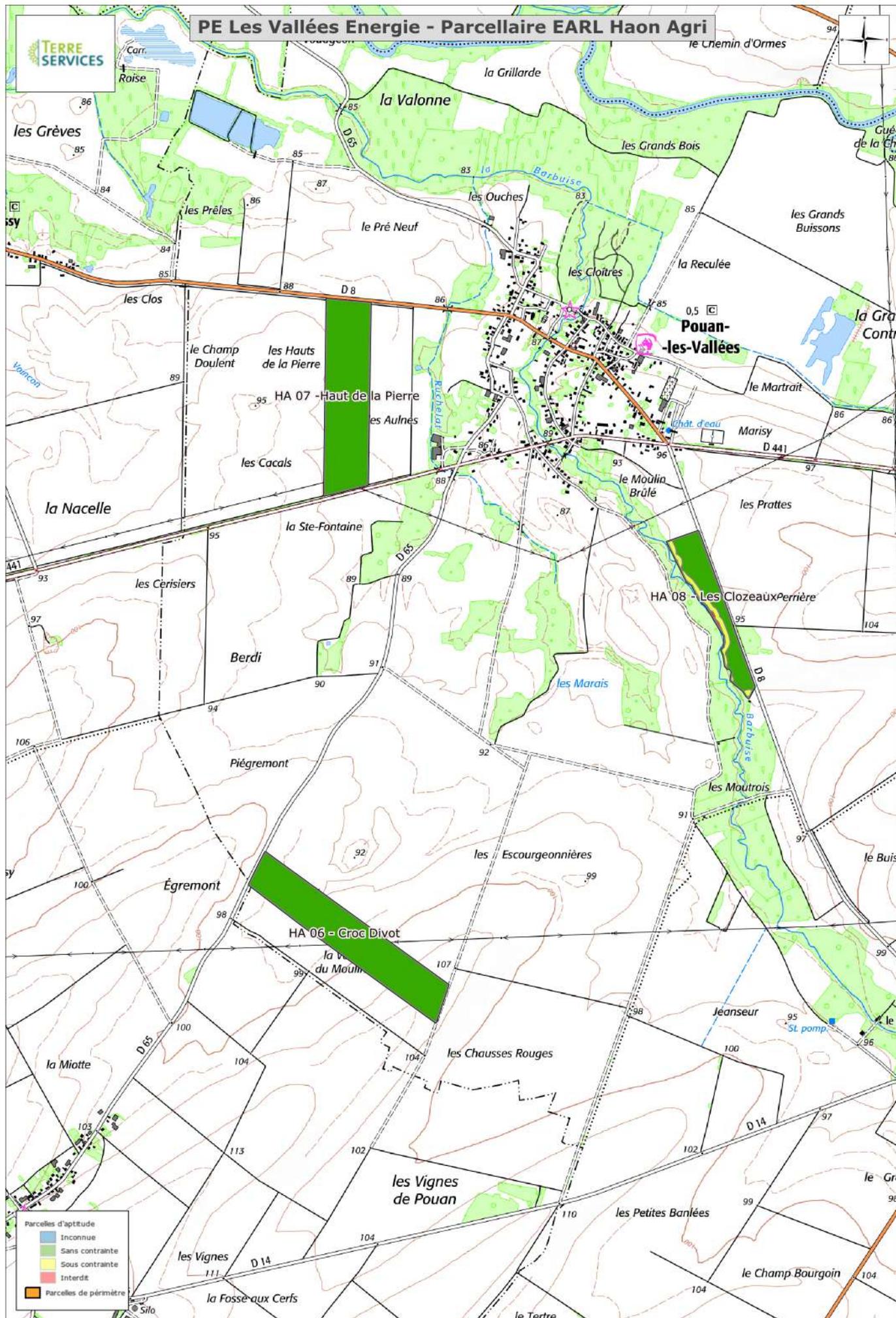
Dernière modification du périmètre : 30/03/2022

Superficie totale : 144,73 ha

PE Les Vallées Energie - Parcellaire EARL Haon Agri



PE Les Vallées Energie - Parcellaire EARL Haon Agri



LISTE DES PARCELLES DE PERIMETRE PAR EXPLOITATION

Périmètre d'épandage : PE Les Vallées Energie
 Unité de production : Les Vallées Energie
 Produit d'épandage : Digestat Les Vallées Energie

EARL JACOB -
 - -

Aptitude	Motif d'exclusion	Recommandation agronomique	Surface (ha)
Parcelle : 01 - JA 01 Le Petit Malan située à SAINT-REMY-SOUS-BARBUISE			
Sans contrainte			38,72
Epandable 38,72			Totale 38,72
Parcelle : 02 - JA 02 - La Voie St Loup située à SAINT-REMY-SOUS-BARBUISE			
Sans contrainte			19,48
Epandable 19,48			Totale 19,48
Parcelle : 07 - JA 07 - Bas de Charmont située à SAINT-REMY-SOUS-BARBUISE			
Sans contrainte			8,44
Epandable 8,44			Totale 8,44
Parcelle : 09 - JA 09 - Bas de Saint-Cyr située à PREMIERFAIT			
Sans contrainte			19,37
Epandable 19,37			Totale 19,37
Parcelle : 11 - JA 11 - Champ Vert située à SAINT-ETIENNE-SOUS-BARBUISE			
Sans contrainte			12,35
Epandable 12,35			Totale 12,35
Parcelle : 13 - JA 13 - Courroie d'Argent située à SAINT-ETIENNE-SOUS-BARBUISE			
Sans contrainte			13,63
Epandable 13,63			Totale 13,63
Parcelle : 22 - JA 22 - Vigne Jeanneret 1 située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			6,34
Epandable 6,34			Totale 6,34

Parcelle : 23 - JA 22 - Vigne Jeanneret 2 située à POUAN-LES-VALLEES			
Sans contrainte			2,55
		Epondable	2,55
		Totale	2,55

Parcelle : 24 - JA 24 - La Cross située à POUAN-LES-VALLEES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,31
Sans contrainte			6,15
		Epondable	6,46
		Totale	6,46

Parcelle : 28 - JA 28 - Champ à Roger située à SAINT-ETIENNE-SOUS-BARBUISE			
Sans contrainte			12,31
		Epondable	12,31
		Totale	12,31

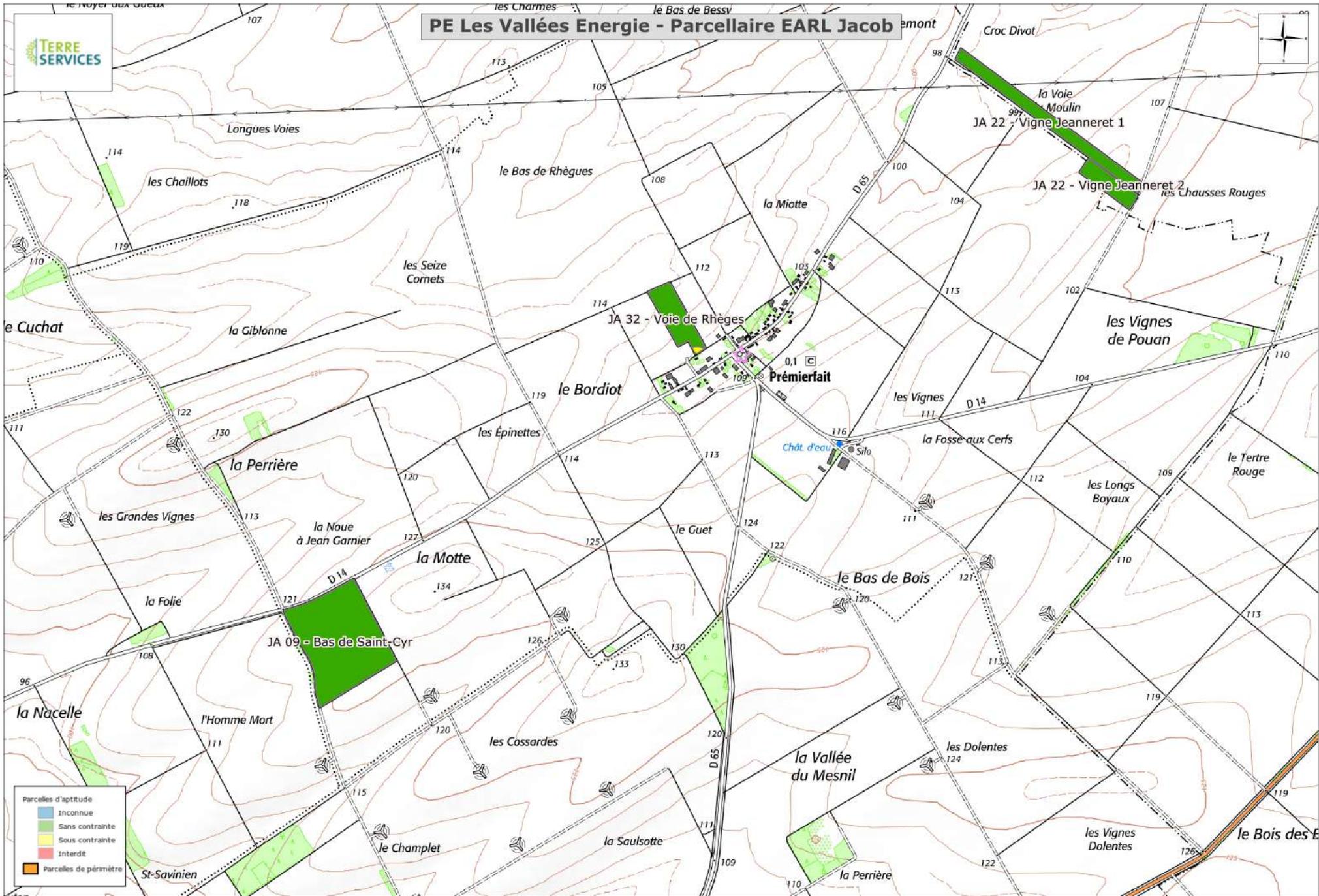
Parcelle : 31 - JA 31 - Maraizy située à POUAN-LES-VALLEES			
Sous contrainte	Isolement de cours d'eau temporaires		0,12
Sans contrainte			1,74
		Epondable	1,86
		Totale	1,86

Parcelle : 32 - JA 32 - Voie de Rhèges située à PREMIERFAIT			
Sous contrainte	Isolement de tiers		0,14
Sans contrainte			4,01
		Epondable	4,15
		Totale	4,15

Superficie épondable : 145,66 ha

Superficie totale : 145,66 ha

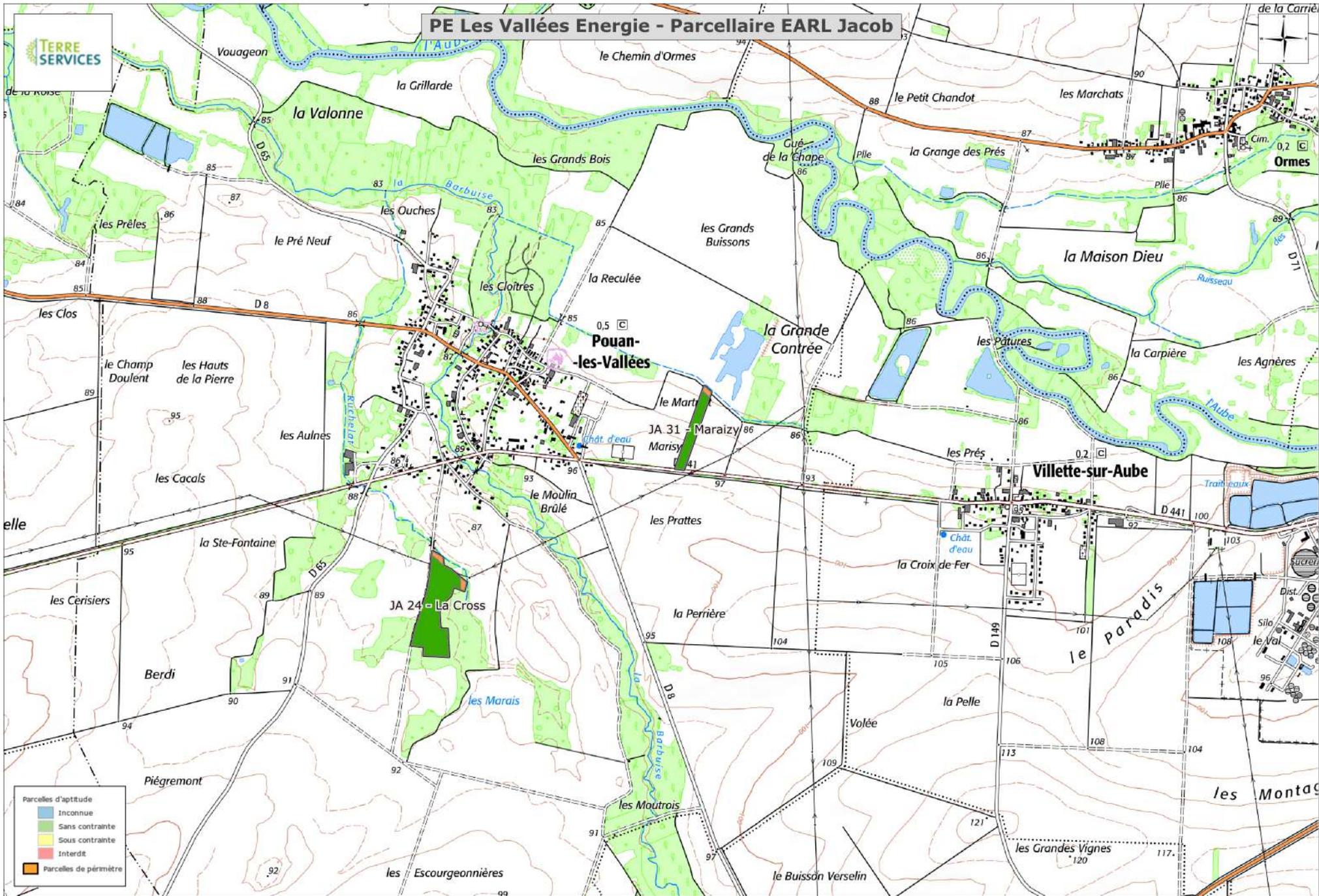
Dernière modification du périmètre : 30/03/2022

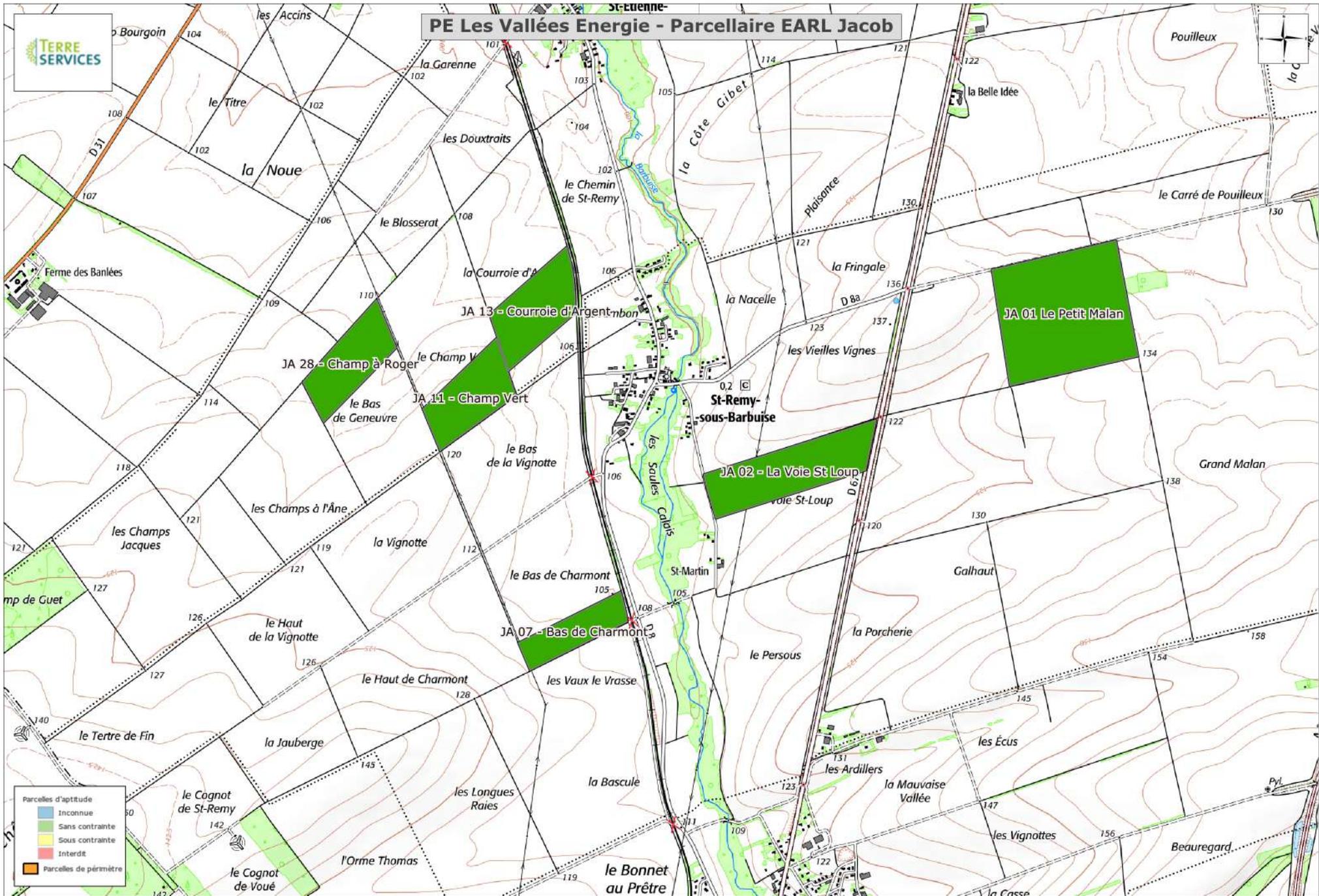


PE Les Vallées Energie - Parcelaire EARL Jacob

- Parcelles d'aptitude
- Inconnue
 - Sans contrainte
 - Sous contrainte
 - Interdit
 - Parcelles de périmètre

PE Les Vallées Energie - Parcellaire EARL Jacob





3.3) Equilibre de la fertilisation :

Les exploitants raisonneront leur fertilisation en tenant compte entre autres des apports permis par les digestats de l'unité de méthanisation de la société Les Vallées Energie. Les cultures mises en place à ce jour sur les parcelles du périmètre d'épandage, et leurs rendements sont l'objet d'un résumé ci-dessous :

Culture	Surface annuelle en ha	Rendement moyen t	Unité	Besoins en t/an			Exportations en t/an		
				N	P	K	N	P	K
Blé tendre d'hiver	260	85	q/ha	66,3	14,4	11,1			
Colza	15	35	q/ha	3,7	0,7	0,4			
Orge de printemps	210	80	q/ha	42,0	10,9	9,2			
Betterave Sucrière	205	90	T/ha	45,1	9,2	33,2			
Chanvre	20	8	T/ha	2,4	0,5	2,7			
Sorgho/Maïs	50	14	TMS/ha	9,1	2,9	8,3			
Tournesol	10	40	q/ha	1,8	0,5	0,4			
Seigle / Escourgeon	50	12	TMS/ha	7,5	1,8	7,2			
Pomme de terre	135	60	T/ha	27,0	7,7	31,6			
Oignon	40	60	T/ha	8,0	2,2	5,3			
Oeillette	10	5	q/ha	1,2	0,3	0,4			
Sainfoin	10	12	TMS/ha	0,0	3,8	0,3			
Total	1015		Total Besoins	214,1	54,9	110,2			
Apport du digestat			Digestat	80	20	60			

Les épandages de digestats peuvent être réalisés avant chacune de ces cultures avec une **préférence pour des épandages avant betteraves, pomme de terre, culture énergétique et céréales** qui sont les cultures dont les besoins notamment en azote et potasse valoriseraient le mieux les apports.

Le raisonnement de la fertilisation est différent entre l'azote et les autres minéraux. En effet, **l'azote est très mobile** dans le sol et la **fertilisation doit être calculée en fonction des besoins et des fournitures annuelles** du sol. Au contraire, le phosphore et le potassium sont peu mobiles dans le sol. Les besoins sont calculés sur la base des exportations (et ajustés en fonction de l'historique de fertilisation, de fourniture du sol, de la gestion des pailles du précédent). **Le raisonnement P et K est donc pluriannuel.**

Page suivante, exemple d'un bilan de fertilisation global pour une année culturale classique, avec les teneurs présentées au §.3.1. Equilibre de la fertilisation, à savoir respectivement 4 kg/m³ MB en azote NTK, 1 kg/m³ MB en phosphore et 2,5 kg/m³ MB en potassium et épandages d'eaux terreuses de sucrerie à 40 mm (400 m³/ha) sur 130 ha par an :

Cristal Union : 2 épandages en 5 ans sur 32 % du parcellaire total (le parcellaire en superposition hors porteurs de projets)														
Culture	Surface annuelle en ha	Rendement moyen	Unité	Surface moyenne épandue en digestat en ha	Dose	Volume	Fertilisant	Besoins ou exportations en t/an	Digestats Les Vallées Energie	Surface moyenne épandue pour Cristal Union	Dose (m3/ha)	Volume	Effluents Cristal Union	Reste à apporter
Blé tendre d'hiver	260	85	q/ha			0	N	66,3	0,0			0,0	0,0	66,3
							P	14,4	0,0					0,0
							K	11,1	0,0					0,0
Colza	15	35	q/ha	15	40	600	N	3,7	2,4			0,0	0,0	1,3
							P	0,7	0,6					0,0
							K	0,4	1,8					0,0
Orge de printemps	210	80	q/ha	130	50	6500	N	42,0	26,0	5,0	400,0	2000,0	0,8	15,2
							P	10,9	6,5					0,1
							K	9,2	19,5					1,3
Betterave Sucrière	205	90	T/ha	80	50	4000	N	45,1	16,0	125,0	400,0	50000,0	19,2	9,9
							P	9,2	4,0					1,5
							K	33,2	12,0					32,2
Chanvre	20	8	T/ha			0	N	2,4	0,0			0,0	0,0	2,4
							P	0,5	0,0					0,0
							K	2,7	0,0					0,0
Sorgho / Maïs	50	14	TMS/ha			0	N	9,1	0,0			0,0	0,0	9,1
							P	2,9	0,0					0,0
							K	8,3	0,0					0,0

Tournesol	10	40	q/ha	10	40	400	N	1,8	1,6			0,0	0,0	0,2
							P	0,5	0,4				0,0	0,1
							K	0,4	1,2				0,0	-0,8
Seigle / Escourgeon	50	12	TMS/ha			0	N	7,5	0,0			0,0	0,0	7,5
							P	1,8	0,0				0,0	1,8
							K	7,2	0,0				0,0	7,2
Pommes de terre	135	60	T/ha	135	50	6750	N	27,0	27			0,0	0,0	0,0
							P	7,7	6,75				0,0	1,0
							K	31,6	20,25				0,0	11,4
Oignon	40	60	T/ha	40	50	2000	N	8,0	8			0,0	0,0	0,0
							P	2,2	2				0,0	0,2
							K	5,3	6				0,0	-0,7
Oeillette	10	5	q/ha			0	N	1,2	0			0,0	0,0	1,2
							P	0,4	0				0,0	0,4
							K	0,3	0				0,0	0,3
Sainfoin	10	12	TMS/ha			0	N	0,0	0			0,0	0,0	0,0
							P	3,8	0				0,0	3,8
							K	0,3	0				0,0	0,3
Total	1015			235,0		20250,0				130,0		52000,0	Bilan N	113,1
													Bilan P	33,2
													Bilan K	15,8

- ✓ Pour les hypothèses retenues (ci-après) les soldes NPK à l'échelle des parcelles sont positifs : **l'équilibre de la fertilisation est amplement réalisable sur le parcellaire proposé ;**
- ✓ Les apports de digestats sont ici placés avant des cultures de printemps (cultures plus exigeantes), néanmoins, ils pourraient être effectués sur d'autres cultures à des doses adaptées.
- ✓ Les épandages de digestats présentés ont des doses variant entre 40 et 50 m³/ha. Ils couvrent environ 235 ha (selon les doses d'épandage).
- ✓ Les apports permis par les digestats peuvent être légèrement excédentaires par rapport aux besoins des plantes en phosphore et en potassium. Les excédents éventuels sont compensés sur la rotation par les besoins des autres cultures.
- ✓ Il appartient à l'exploitant de veiller à l'équilibre de la fertilisation sur ces parcelles compte tenu des apports de différentes natures.

	Volume à épandre (m3)	Surface à épandre (ha)	Teneur N (kg/m ³)	Teneur P (kg/m ³)	Teneur K (kg/m ³)	Doses (m ³ /ha)
Digestat	20 000		4	1	3	40 à 50
Eaux terreuses sucrerie (teneurs 2018)		130	0,384	0,03	0,644	400

On considérera un objectif de volume à épandre pour le digestat de l'installation de méthanisation. Au contraire, on cherche à maintenir une surface pour les épandages d'effluents de sucrerie, à savoir 40% (2 épandages tous les 5 ans) sur les surfaces comprises dans le plan d'épandage de la sucrerie et exploitées par tous les prêteurs de terre exceptés les porteurs de projet ; soit 130 ha/an.

La dose proposée pour les eaux terreuses correspond à des apports équivalents à ceux du digestats en azote total.

3.4) Contraintes environnementales :

Conformément au § f) Règles d'épandage de l'annexe I : Dispositions techniques en matière d'épandage du digestat de l'arrêté du 12/08/10, le digestat ne pourra pas être épandu :

- ✓ À moins de 50 m de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers (distance réduite à 15 m en cas d'enfouissement direct) ;
- ✓ À moins de 50 m des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- ✓ À moins de 200 m des lieux publics de baignades et des plages (non concerné) ;
- ✓ À moins de 500 m en amont des piscicultures et des zones conchylicoles (non concerné) ;
- ✓ À moins de 35 m des berges des cours d'eau (limite réduite à 10 m du cours d'eau si présence d'une bande enherbée ou boisée non traitée le long du cours d'eau) ;
- ✓ Sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- ✓ Sur les terrains présentant une pente de de 7% dans le cas des digestats liquides sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- ✓ Pendant les fortes périodes de pluviosité.

Une partie du parcellaire proposé est soumise à l'une au moins des contraintes d'isolement (tiers, ressource en eau). Ainsi plusieurs niveaux d'aptitude sont définis :

- Aptitude **sans contrainte** : les surfaces concernées ne sont pas soumises à des contraintes environnementales particulières.
- Aptitude **sous contrainte** : Les surfaces concernées sont soumises à des contraintes environnementales, l'épandage est autorisé sous réserve du respect des conditions fixées par l'arrêté du 12/08/10 (dispositif anti-ruissellement en cas de pente, enfouissement direct à plus de 15m des tiers, épandage à 10m des cours d'eau en cas de bande végétalisée non traitée...). Les motifs de contrainte sont notifiés pour chaque classement sous contrainte.
- Aptitude **interdite** : l'épandage est strictement interdit sur les surfaces concernées.

- ✓ La cartographie des parcelles d'aptitude est présentée au §3.2) Présentation du parcellaire, par exploitation agricole, avec motifs de contraintes et/ou d'exclusions

Présence des tiers :

Les parcelles mises à disposition sont pour certaines situées à proximité d'habitations. **Selon la proximité et le mode d'épandage, l'épandage peut être autorisé sans contrainte, sous contrainte (enfouissement direct) ou interdit.**

Pente :

Aucune des parcelles proposées au périmètre ne présente une pente moyenne supérieure à 7 %. **Cette contrainte n'entraîne pas de modification des règles d'épandage sur les parcelles proposées.**

Ressource en eau :

L'épandage sur certaines parcelles peut être contraint pour préserver la ressource en eau (une partie du parcellaire est situé en vallée de l'Aube, proximité de la Barbuise, etc.). **Selon la proximité et le mode d'épandage, l'épandage peut être autorisé sans contrainte, sous contrainte ou interdit.**

- ✓ Afin de ne pas impacter la ressource en eau potable, aucune parcelle ou partie de parcelle située dans un périmètre de protection de captage (rapproché ou éloigné) n'a été proposée.

Classements Faune - Flore :

Nous recherchons la présence des classements suivants dans le secteur du périmètre d'épandage :

- ✓ Biotopes d'espèces protégées ;
- ✓ Parcs naturels régionaux et nationaux ;
- ✓ Réserves biologiques et de biosphères ;
- ✓ Réserves naturelles régionales et nationales ;
- ✓ Sites Natura 2000 au titre de la Directive Habitats (SIC) et de la Directive Oiseaux (ZPS) ;
- ✓ Terrains des conservatoires d'espaces naturels ;
- ✓ Zones Naturelles d'Intérêt Écologiques Faunistique et Floristique de type I et II ;
- ✓ Zones humides d'importance internationale ;
- ✓ Zones d'importance pour la conservation des oiseaux.

Biotopes d'espèces protégées ;

Les parcelles proposées ne sont pas concernées par un arrêté de protection de biotope.

Parcs naturels régionaux et nationaux

Les parcelles proposées ne sont pas situées dans un parc naturel régional ou dans un parc national.

Réserves biologiques et de biosphères

Aucune réserve biologique ou réserve de biosphère n'est situé dans le périmètre concerné.

Réserves naturelles régionales et nationales ;

Aucune réserve naturelle régionale ou réserve nationale n'est situé dans le périmètre concerné.

Sites Natura 2000 au titre de la Directive Habitats (SIC) et de la Directive Oiseaux (ZPS)

Classement	Intitulé	Distance approximative
Site Natura 2000 Directive Oiseaux	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	Plusieurs parcelles incluses
Site Natura 2000 Directive Habitats	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	500 m

Dans les deux zones, on mentionne la présence de terres arables dans la description des classes d'habitats. Les menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site sont essentiellement des processus de modification du milieu (mise en cultures, plantation forestière, élimination de haies) et non des pratiques culturelles.

Les contraintes liées au plan d'épandage (prévision des apports à la campagne, doses adaptées, fréquence faible des interventions) contribuent à garantir un niveau de gestion adapté avec les objectifs de conservation des deux sites Natura 2000 concernés.

La cartographie des parcelles concernées ainsi que la fiche récapitulative « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » sont présentées en **ANNEXE VII**.

Terrains des conservatoires d'espaces naturels

Aucune des parcelles proposées ne correspond à un terrain des conservatoires d'espaces naturels.

Zones Naturelles d'Intérêt Écologiques Faunistique et Floristique de type I et II

Les ZNIEFF sont des sites répertoriés pour leurs caractéristiques écologiques, faunistiques ou floristiques remarquables. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, de surface assez réduites et aux caractéristiques écologiques homogènes qui sont d'intérêt pour le fonctionnement écologique local ou pour la présence d'une ou plusieurs espèces rares ou menacées.
- Les ZNIEFF de type II, de surface plus importante, pouvant inclure des ZNIEFF de type I, qui constituent des grands ensembles aux potentialités biologiques importantes, associée à une cohérence écologique et paysagère et à un ou plusieurs rôles fonctionnels.

Aucune parcelle n'est située dans une ZNIEFF de type I. En revanche, plusieurs parcelles sont comprises dans une ZNIEFF de type II. Voici ci-dessous le recensement des ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour des parcelles.

Classement	Intitulé	Distance approximative
ZNIEFF de type II	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	Plusieurs parcelles incluses dans le périmètre de la ZNIEFF
ZNIEFF de type I	PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES ET BESSY	Parcelles mitoyennes
ZNIEFF de type II	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	400 m
ZNIEFF de type I	HÊTRAIE RELICTUELLE DE DROUPT-SAINT-BASLE	400 m
ZNIEFF de type I	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	800 m
ZNIEFF de type I	MARAIS DES PELLERES A BESSY	900 m
ZNIEFF de type I	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY-L'ABBAYE	1300 m
ZNIEFF de type I	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3800 m
ZNIEFF de type I	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	4600 m
ZNIEFF de type I	BOIS DE LA COTE RONDE A CHAUDREY	4900 m
ZNIEFF de type I	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	4900 m

Réglementairement, les ZNIEFF constituent un inventaire et ne sont pas rattachées à une mesure réglementaire de protection. Les activités humaines associées à chaque ZNIEFF sont décrites. Il existe également une liste des facteurs pouvant influencer l'évolution de la Zone. Il est important de vérifier la compatibilité de l'épandage avec ces informations.

Une seule ZNIEFF comprend des parcelles proposées dans son périmètre, la Basse Vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron-sur-Aube, de type II. L'agriculture est mentionnée comme activité humaine associée à la Zone. Les zones cultivées y représenteraient 35% de la surface au sol, tandis que les habitats déterminants occuperaient 22%.

L'épandage est identifié comme un facteur d'évolution négatif de l'évolution de la Zone. Néanmoins l'impact est jugé potentiel et l'effet significatif est jugé indéterminé (Voir **ANNEXE VIII**, cartographie des classements ZNIEFF et fiche ZNIEFF « Basse Vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron-sur-Aube»). L'impact apparaît neutre car l'épandage de digestat vient remplacer des épandages d'engrais minéraux.

En conséquence, **aucune disposition supplémentaire** n'est nécessaire du fait du classement des parcelles concernées en ZNIEFF. Les dispositions déjà requises (exclusion à proximité des cours d'eau, des captages, des tiers...) assurent un **impact modéré** sur la faune et la flore, sur la cohérence écologique et paysagère et sur les rôles fonctionnels du milieu.

Zones humides d'importance internationale ;

Aucune zone humide d'importance internationale n'est située à proximité des parcelles proposées.

Zones d'importance pour la conservation des oiseaux.

La Zone « Vallée de l'Aube, de la Suberbe et Marigny » est située à proximité du parcellaire, et notamment mitoyenne d'une parcelle. Les zonages ZICO sont des périmètres relativement anciens, qui ont permis d'établir notamment les zones Natura 2000, auxquelles ils convient plutôt de se référencer.

3.5) Aptitude des parcelles et préconisations d'épandage

Surface Potentiellement Epandable :

Après étude de l'ensemble des contraintes réglementaires, agronomiques et environnementales des parcelles du périmètre d'épandage, nous obtenons la surface potentiellement épandable (SPE).

- ✓ Pour le plan d'épandage des digestats de la société Les Vallées Energie, la **SPE** est de **1003,27 ha**.

Une liste récapitulative des parcelles du périmètre par exploitation et de leur aptitude comprenant cartographie au 1/25000 minimum et motifs d'exclusion a été présenté précédemment.

Contrat d'épandage :

Conformément à l'arrêté du 12/08/10 (Annexe 1 d), un contrat écrit a été signé entre Les Vallées Energie et les représentants de toutes les exploitations agricoles, ils reprennent les engagements de chacune des parties (voir **ANNEXE IX**).

Préconisations d'épandage :

La période d'épandage des digestats sera choisie en fonction de :

- ✓ L'accès aux parcelles d'épandage ;
- ✓ La portance des sols ;
- ✓ La capacité des sols à recevoir les digestats ;
- ✓ La capacité des cultures à consommer les éléments minéraux et organiques apportés par les digestats.

Les épandages auront lieu **de février à octobre par temps sec**, généralement en quatre périodes définies ci-dessous :

Période	Cultures principalement visées
Sortie Hiver (15/02 – 15/04)	Sur céréales d'hiver
Printemps (15/05 – 15/06)	Avant culture de printemps ou CIVE d'été
Été (01/07 – 01/08)	Sur CIVE d'été
Automne (01/09 – 15/10)	Sur intercultures avant cultures de printemps

Conformément à l'arrêté du 19/12/11 version consolidée au 14/10/16, les périodes d'interdiction d'épandage en zone vulnérable sont rappelées page suivante, la mesure du rapport C/N sera réalisée sur les prochaines analyses mais le carbone étant logiquement destiné à produire du méthane, les digestats ont un rapport C/N < 8 et sont considérées comme **fertilisant azoté de type II**.

I. Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

(Arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013, du 11 octobre 2016, du 27 avril 2017 et du 26 décembre 2018 – ANNEXE I)

Le tableau ci-dessous fixe les périodes minimales pendant lesquelles l'épandage des divers types de « fertilisants azotés » est interdit. Ces périodes diffèrent selon l'occupation du sol pendant ou suivant l'épandage.

Ces périodes s'appliquent à tout épandage de fertilisant azoté en zone vulnérable. Le digestat est un fertilisant azoté de type II.

OCCUPATION DU SOL pendant ou suivant l'épandage (culture principale)	TYPES DE FERTILISANTS AZOTES			
	Type I « Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement » et composts d'effluents d'élevage (1)	Autres effluents de type I	Type II	Type III
Sols non cultivés	Toute l'année		Toute l'année	Toute l'année
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	Du 15 novembre au 15 janvier		Du 1er octobre au 31 janvier (2)	Du 1er septembre au 31 janvier (2)
Colza implanté à l'automne	Du 15 novembre au 15 janvier		Du 15 octobre au 31 janvier (2)	Du 1er septembre au 31 janvier (2)
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée « ou un couvert végétal en interculture » (8)	Du 1er juillet au 31 août et du 15 novembre au 15 janvier	Du 1er juillet au 15 janvier	Du 1er juillet (3) au 31 janvier	Du 1er juillet (4) au 15 février
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée « ou un couvert végétal en interculture »	De 20 jours avant la destruction de la CIPAN « du couvert végétal en interculture » ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier	Du 1er juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN « du couvert végétal en interculture » ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier	Du 1er juillet (3) à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN « du couvert végétal en interculture » ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31 janvier	Du 1er juillet (4)(5) au 15 février
	Le total des apports avant et sur la CIPAN ou la dérobée « ou le couvert végétal en interculture » est limité à 70 kg d'azote efficace/ha (6)			
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	Du 15 décembre au 15 janvier		Du 15 novembre au 15 janvier (7)	Du 1er octobre au 31 janvier « (9) »
Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraîchères, et cultures porte-graines)	Du 15 décembre au 15 janvier		Du 15 décembre au 15 janvier	Du 15 décembre au 15 janvier

(1) Peuvent également être considérés comme relevant de cette colonne certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un C/N ≥ 25 et que le comportement dudit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa minéralisation et vis-à-vis de l'azote du sol soit tel que l'épandage n'entraîne pas de risque de lixiviation de nitrates.

(2) « Dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et dans les départements de Dordogne, de Gironde, des Landes, du Lot et Garonne et des Pyrénées-Atlantiques, l'épandage est autorisé à partir du 15 janvier »

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

(4) En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotés de type III est autorisé jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.

(5) Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées aux III et IV de la présente annexe. Les îlots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la culture dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.

(6) Cette limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.

(7) L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace/ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.

(8) L'épandage, dans le cadre d'un plan d'épandage, de boues de papeteries ayant un C/N supérieur à 30 est autorisé dans ces périodes, sans implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée, sous réserve que la valeur du rapport C/N n'ait pas été obtenue à la suite de mélange de boues issues de différentes unités de production.

« (9) Dans les zones de montagne définies au titre de l'article D. 113-14 du code rural et de la pêche maritime, l'épandage est interdit jusqu'au 28 février sauf dans les zones de montagne des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et du département des Pyrénées-Atlantiques où il est interdit jusqu'au 15 février »

Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :

- à l'irrigation ;
 - à l'épandage de déjections réalisé par les animaux eux-mêmes ;
 - aux cultures sous abris ;
 - aux compléments nutritionnels foliaires ;
 - à l'épandage d'engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg de N/ ha.
- Les prairies de moins de six mois entrent, selon leur date d'implantation, dans la catégorie des cultures implantées à l'automne ou au printemps.

Modalités de stockage et de transport :

A l'heure actuelle, les digestats seront stockés sur le site du méthaniseur dans une lagune de 4 000 m³ de capacité, qui une fois remplie, sera agitée et dont le digestat sera transféré dans deux lagunes de 9 000 m³ chacune construites côte-à-côte à environ 1km du site. La capacité de stockage du site dépasse ainsi l'année de production.

Le transfert du digestat sera effectué par réseau enterré. Une partie importante du parcellaire étant regroupé, autour des deux lagunes les plus grandes il ne sera pas nécessaire systématiquement d'utiliser le réseau routier pour accéder aux parcelles d'épandage. Il a été estimé qu'en moyenne, 1750 m³ sur 20 000 m³ seront épandus via le réseau routier.

Lorsque nécessaire, des transferts pourront être effectués via les axes situés à proximité immédiate du méthaniseur. Les routes D65, D441, D14, D8, D677 et D96 notamment pourront être utilisées, y compris pour le matériel d'épandage.

Modalités d'épandage :

Via la société SARL Ste Fontaine, les associés de « Les Vallées Energies » ont investis récemment dans un système de pendillards sans tonne pour réaliser les épandages de l'unité de méthanisation. Ce système sera alimenté via les lagunes ou via les réseaux d'irrigation lorsque cela est possible, avec pendillard pour des épandages sur cultures en places notamment.

Certaines parcelles pourront être épandues avec des tonnes à lisier dans l'impossibilité de recourir à d'autres systèmes.

Ce matériel permet d'épandre une dose homogène sur l'ensemble d'une parcelle, de manière à récupérer précisément les quantités épandues.

Conseil de fertilisation :

Les analyses de digestat réalisées sur chaque lot épandu, associées au registre des épandages indiquant les quantités épandues, nous permettront de donner la valeur agronomique des digestats épandus à l'agriculteur et d'établir un conseil de fertilisation correspondant. Pour l'azote, les justificatifs de toutes les quantités d'azote apportées doivent être conservés.

Suivi des épandages :

Périodes d'exécution	Novembre année n-1 à novembre année n	Décembre n-1	Février à octobre année n	Juin année n	Janvier année n+1	Février année n+1
Tâches réalisées	Constitution par Les Vallées Energie des lots à épandre avec analyses régulières des digestats	Rédaction du programme prévisionnel d'épandage de l'année en fonction des propositions des agriculteurs*	Transport et épandage des digestats par Les Vallées Energie Enfouissement des digestats par les agriculteurs dans les 24-48 h quand possible Recueil des informations sur les quantités de digestats épandus et problèmes rencontrés pour remplir le cahier d'épandage*	Réajustement du programme prévisionnel d'épandage en cas de modification pour la suite de l'année*	Mesures de reliquats azotés sur les parcelles épandues par les agriculteurs	<u>Bilan des épandages</u> : Fiche synthèse des apports à la parcelle remis aux agriculteurs Fourniture du rapport de bilan agronomique*

* sous-traitance possible à Terre Services

3.6) Filières alternatives à l'épandage

