SASU LA COVELINE
2 Parc de Brocéliande
35760 SAINT-GREGOIRE

Site objet de ce dossier :
La Haute Chevauchée
51800 SAINTE-MENEHOULD

CONTACT
Mathilde GERMAIN
Mathilde.germain@engie.com
06 07 21 14 73

23 octobre 2026

Mémoire en réponse à la consultation du public

Projet d ’unité de méthanisation sur la commune de SAINTE-MENEHOULD (51)

Référence : 008587_METHA_ENGIE BIOZ_SAINTE-MENEHOULD_51_DAE_memoire-en-reponse_consultation publique_V2



SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE EST
8 rue Maurice MOISSONNIER
69120 VAULX-EN-VELIN
agence.est@synergis-environnement.com
04 78 52 82 55

Table des matières

I. INTRODUCTION 5
II. GRANDS THEMES 6
II.1. Evolution du projet et dialogue avec les acteurs du territoire 6
II.2. Trafic routier et sécurité 8
II.2.1. Zones d'approvisionnement et de reprise des digestats 9
II.2.2. Prévisionnel de trafic et itinéraires pressentis 12
II.2.3. Mesures mises en place pour limiter l'impact sur le trafic routier 23
II.2.4. Effets cumulés avec RVA 25
II.3. Odeurs, qualité de l'air et nuisances olfactives 26
II.3.1. Conditions météorologiques prises en compte 26
II.3.2. Modélisations supplémentaires 27
II.3.3. Effets cumulés avec le site RVA 30
II.3.4. Mesures mises en place et suivi réglementaire 30
II.3.5. Evaluation des risques sanitaires : émissions de H_2S, mercaptans et composés du biogaz 31
II.4. Environnement, biodiversité et paysage 32
II.4.1. Zone humide 32
II.4.2. Espèces protégées, faune à enjeux et chiroptères (corridor et zone de chasse) 32
II.4.3. Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) 35
II.4.4. Risques de pollutions accidentelles et protection des cours d'eau 36
II.4.5. Intégration paysagère, patrimoine mémorial et PNR d'Argonne 36
II.4.6. Mesure compensatoire et suivi 37
II.5. Eau potable, nappes phréatiques et risques sanitaires 37
II.5.1. Risque de pollution de captage et qualité des eaux 37
II.5.2. PFAS, métaux lourds et risques liés aux épandages massifs de digestat 39
II.5.3. Risques sanitaires 40
II.5.4. Besoin en eau 41
II.6. Agriculture, foncier et modèle économique 43
II.6.1. Intérêt des CIVEs 43
II.6.2. Intérêts du projet pour les agriculteurs 45
II.6.3. Etude Préalable de Compensation Agricole (EPCA) – volet agricole pour le territoire :47
II.7. Choix du site 47
II.8. Risques industriels et sécurité 49

II.8.1. Risques d'explosion 49
II.8.2. Risques fuite de biogaz 50
II.8.3. Risque incendie et feu de forêt 50
II.8.4. Risque de débordements en cas de pluie / Risques de pollution accidentelle 51
II.8.5. Débordement en cas de pluie 52
II.9. Plan d'épandage 52
II.9.1. Zones humides protégées (RAMSAR) 52
II.9.2. Pollution des captages d'eau potable 52
II.9.3. Pression azotée cumulée avec d'autres épandages 53
II.9.4. Risque de pollutions accidentelles 53
II.9.5. Intérêt des digestats pour les sols et les plantes. 54
II.9.6. Impact sur la cigogne noire 55
II.10. Rapport de base 55
II.11. Impact sur le tourisme 56
II.12. Intérêts du projet pour la commune de SAINTE-MENEHOULD et le territoire 59
II.13. Dépréciation immobilière 59
II.14. Politique de l'État concernant l'interdiction progressive des chaudières à gaz : Quelles conséquences pour l'avenir du projet de méthanisation ? 60
II.15. Directive RED (Renewable Energy Directive) : un cadre européen garantissant la durabilité des projets de méthanisation 61
II.16. Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) 62
III. Questions du commissaire enquêteur 65
IV. ANNEXES 67
IV.1. Annexe 1 : Localisation réseau NaTran à SAINTE-MENEHOULD 67
IV.2. Annexe 2 : Analyses de laboratoire sur les digestats et analyse de conformité 69
IV.2.1. Annexe 2a : Exemple de rapports d'analyse de laboratoire sur des digestats issues de sites de méthanisation ENGIE en fonctionnement. 69
IV.2.2. Annexe 2b : Analyse de conformité des digestats 82
IV.3. Annexe 3 : Analyse préliminaire de GRDF sur le projet LA COVELINE 87
IV.4. Annexe 4 : Analyse complète de l'impact du plan d'épandage sur la cigogne noire 92
IV.5. Annexe 5 : Localisation des comptages routiers 2026 98

Index des figures

Figure 1 : Zone d'approvisionnement des matières agricoles et des repreneurs de digestats..... 10
Figure 2 : principaux itinéraires envisagés 15
Figure 3 : Prévisionnel de trafic journalier sur la période fin avril / début mai (15 jours)..... 18
Figure 4 : Prévisionnel de trafic journalier sur l'année hors période de récolte des CIVEs d'hiver..... 21
Figure 5 : Rose des vents déterminée à partir des données utilisées pour la modélisation de la dispersion (données de la station de l'aéroport de SAINT-DIZIER, période 2020-2024) 26
Figure 6 : Modélisation de la dispersion des odeurs (seuil 3 uoE/m^3) du projet d'unité de méthanisation LA COVELINE..... 28
Figure 7 : Modélisation de la dispersion des odeurs (seuil 1 uoE/m^3) du projet d'unité de méthanisation LA COVELINE..... 29
Figure 8 : Itinéraires de randonnées à proximité du projet LA COVELINE 58

Index des tableaux

Tableau 1 : Gisement identifié et % de répartition par période 12
Tableau 2 : % de répartition par période et par type de digestat 12
Tableau 3 : % de répartition par exploitant pour les intrants 13
Tableau 4 : % de répartition par exploitant pour les digestats 13
Tableau 5 : Prise en compte des stockages déportés d'intrants – Part stockable..... 16
Tableau 6 : Augmentation du trafic lié au projet LA COVELINE sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un comptage routier – Période : fin avril / début mai (15 jours)..... 19
Tableau 7 : Augmentation du trafic lié au projet LA COVELINE sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un comptage routier – Période : sur l'année hors période de récolte des CIVEs d'hiver..... 22
Tableau 8 : Fréquences minimales d'analyse (extrait du volet A – chapitre I.4.5)..... 39
Tableau 9 : Teneurs maximales en inertes et impuretés pour les biodéchets..... 40

I. INTRODUCTION

Le présent document constitue le mémoire en réponse aux grandes thématiques abordées dans les contributions publiées sur le registre dématérialisé.

SYNERGIS ENVIRONNEMENT est un bureau d'études indépendant et n'appartient à aucun grand groupe. L'intérêt de SYNERGIS ENVIRONNEMENT est l'intégrité et la qualité de ses études.

II. GRANDS THEMES

II.1. Evolution du projet et dialogue avec les acteurs du territoire

La loi Industrie verte du 23 octobre 2023 a introduit un nouveau dispositif de consultation parallélisée dans le cadre des autorisations environnementales. Désormais, l'instruction du dossier par les services de l'État, les consultations des instances et collectivités concernées (autorité environnementale, communes, organismes consultés, etc.) ainsi que la participation du public sont menées simultanément, alors qu'elles étaient auparavant réalisées de manière successive. Cette réforme vise à réduire les délais d'instruction tout en renforçant la transparence et l'association du public au projet.
La consultation du public, conduite sous l'autorité d'un commissaire enquêteur, s'étend sur une durée de trois mois et permet à chacun d'accéder en temps réel aux avis des institutions, aux observations du public et aux réponses du porteur de projet. Ce fonctionnement favorise une meilleure compréhension des enjeux par l'ensemble des parties prenantes et une prise de décision plus rapide sans diminuer les exigences environnementales.
Le dossier ICPE du projet LA COVELINE a été déposé début mars auprès de l'administration. À la suite de la validation de sa complétude et de sa régularité, la DDT, en accord avec le commissaire enquêteur, a décidé de lancer la consultation du public le 15 juillet 2026 pour une durée de trois mois, soit jusqu'au 15 octobre 2026.
Pendant cette période, ENGIE a poursuivi le travail d'amélioration du projet afin de tenir compte des remarques formulées sur le territoire. En lien étroit avec la Communauté de communes, plusieurs évolutions ont été étudiées pour renforcer l'ancrage territorial du projet et favoriser son acceptabilité. Deux sujets majeurs ont ainsi fait l'objet d'un travail approfondi.

- **Dialogue avec les parties prenantes :**

Tout au long du développement du projet, le porteur de projet a mené des échanges réguliers avec les acteurs du territoire afin de les informer de l'avancement du projet et de recueillir leurs observations.
En 2024, plusieurs réunions de travail ont été organisées avec les services de la DREAL et les inspecteurs ICPE en charge du dossier. Ces échanges en phase amont ont permis de présenter le projet, d'identifier les principaux enjeux réglementaires et de s'assurer de la bonne prise en compte des attentes de l'administration tout au long de son développement.
Le projet a ensuite été présenté lors d'un Pôle ENR en juin 2025, en présence notamment de la DDT, de la Chambre d'Agriculture, de la DREAL, du Conseil départemental de la Marne, de GRDF, de l'UDAP, d'ENEDIS, de l'Association des Maires ainsi que de la mairie de Sainte-Menehould. Cette présentation a permis d'informer l'ensemble des acteurs institutionnels concernés et de recueillir leurs observations sur le projet.
En juin 2025, une rencontre a également été organisée avec les associations Marne Environnement et Champagne-Ardenne Nature Environnement (CANE). Les échanges ont porté sur les caractéristiques du projet, son approvisionnement, sa sécurité et ses enjeux environnementaux, dans une démarche de transparence et de dialogue.
Un comité de projet relatif aux Zones d'Accélération pour les Énergies Renouvelables (ZAER) s'est tenu en juillet 2025 avec la Communauté de communes de l'Argonne Champenoise, la mairie de Sainte-Menehould ainsi que la commune voisine. Bien que cette démarche ne soit pas obligatoire compte tenu de la localisation du projet en zone ZAER, elle a été mise en œuvre afin d'associer les élus du territoire.

Afin d'apporter des éléments concrets sur le fonctionnement d'une unité de méthanisation, une visite de la centrale ENGIE du Vermandois à Eppeville a été organisée en octobre 2025 en présence de représentants de la mairie ainsi que des premiers riverains du projet. Cette visite a permis aux participants de découvrir une installation en fonctionnement et d'échanger directement avec les exploitants sur les conditions d'exploitation du site.
Les échanges avec l'Association Foncière ont été engagés dès les premières phases de développement du projet. Ils ont notamment conduit à la signature, en 2023, d'une convention relative à l'utilisation du chemin nécessaire à l'exploitation du site. Dans le cadre de cette démarche de concertation continue, une nouvelle rencontre a été organisée avec l'Association Foncière en novembre 2025 afin de présenter l'évolution du projet et les études réalisées depuis les premiers échanges.
À la suite du renouvellement de l'équipe municipale, une réunion a été organisée en juin 2026 avec les nouveaux élus de la mairie de Sainte-Menehould ainsi qu'avec la Communauté de communes. Cette rencontre a permis de présenter le projet, son état d'avancement, ses principales caractéristiques et de répondre aux interrogations des nouveaux représentants du territoire. Cette démarche visait à assurer la continuité du dialogue engagé depuis plusieurs années avec les acteurs locaux.
Ainsi, au-delà des obligations réglementaires, le porteur de projet a mené de nombreuses démarches volontaires d'information et de concertation associant les élus, les services de l'État, les associations, les riverains et les acteurs du territoire tout au long du développement du projet. Ces échanges ont permis d'enrichir le projet et de favoriser une bonne compréhension de ses caractéristiques, de ses enjeux et de ses bénéfices pour le territoire.

- **Volet agricole :**

Concernant l'approvisionnement de l'unité en intrants agricoles et le retour au sol du digestat produit, ENGIE avait initialement contractualisé l'intégralité des volumes nécessaires avec la société de collecte Les Tourmalines. Afin de renforcer l'implication des agriculteurs du territoire, et en accord avec Les Tourmalines, les exploitants souhaitant fournir des CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) et épandre du digestat pourront désormais contractualiser directement avec LA COVELINE, société portée par ENGIE.
Afin de permettre l'utilisation du digestat, tous les agriculteurs apporteurs de matières seront également intégrés au plan d'épandage de l'unité, permettant ainsi son extension. Cette évolution doit permettre d'intégrer environ 2 600 hectares supplémentaires au sein du plan d'épandage, soit près de 20 000 tonnes de CIVE contractualisées directement avec les exploitants agricoles locaux. Le volume total d'approvisionnement de l'unité restera inchangé, les quantités apportées directement par les agriculteurs venant en substitution d'une partie des volumes initialement prévus via Les Tourmalines.
Cette démarche s'inscrit dans une logique de projet de territoire, avec la volonté de privilégier les ressources locales et de renforcer les retombées économiques pour les agriculteurs du secteur. La Communauté de communes accompagnera ENGIE dans la mobilisation des exploitants agricoles susceptibles de participer à cette démarche.
Cette évolution répond directement à une demande exprimée lors de la consultation du public, plusieurs acteurs du territoire ayant souhaité pouvoir contractualiser directement avec le porteur de projet.

- **Volet Trafic :**

Concernant le trafic routier généré par le projet, ENGIE a poursuivi les échanges avec les élus, les riverains et la Communauté de communes afin d'identifier les solutions permettant de limiter au maximum les impacts sur le territoire.

À l'issue de ces travaux, plusieurs mesures complémentaires ont été intégrées au projet. Tout d'abord, afin de limiter les pics de circulation au moment des récoltes, ENGIE a travaillé à la mise en place de zones de stockage déportées situées à l'ouest de Sainte-Menehould. Ce dispositif permettra de stocker temporairement une partie des matières à proximité des zones de production, puis d'organiser leur acheminement vers l'unité de manière progressive tout au long de l'année. Cette organisation contribuera à mieux répartir les flux de transport sur l'année en diminuant notamment les pics de trafic lors des campagnes de récolte traversant le centre-ville.
En complément, un cahier des charges spécifique sera mis en place avec les transporteurs et les entreprises agricoles intervenant pour le compte de La Coveline. Celui-ci imposera le respect strict des itinéraires définis, des limitations de vitesse ainsi que du Code de la route. Il intégrera également des exigences relatives aux conditions de transport des matières, notamment le bâchage des bennes et le nettoyage des véhicules, afin de garantir le respect des bonnes pratiques par l'ensemble des intervenants.
Enfin, la Communauté de communes, en étroite collaboration avec la préfecture, travaille à la mise en œuvre d'un arrêté préfectoral interdisant la circulation des poids lourds ne réalisant pas de desserte locale sur la commune. Cette démarche a pour objectif de réduire le trafic de transit et les nuisances associées pour les riverains. Les véhicules liés à l'exploitation de La Coveline, relevant de la desserte locale, resteraient autorisés à circuler. ENGIE accompagne la collectivité dans cette réflexion, qui constitue une mesure complémentaire favorable à l'intégration du projet sur le territoire et permettrait de réduire significativement le trafic de poids lourds déjà présent sur la commune.
Ces évolutions s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue du projet et répondent directement aux préoccupations exprimées lors de la consultation du public concernant les conditions de circulation et l'impact du trafic routier. L'objectif est de garantir l'intégration du projet sur son territoire, en préservant la qualité de vie des habitants de la commune tout en assurant les conditions nécessaires à son exploitation.

- **Comité de suivi :**

Enfin, afin de garantir un dialogue régulier et une transparence sur le fonctionnement de l'installation, ENGIE s'engage à mettre en place, dès 2027, un comité de suivi associant les acteurs du territoire. Ce comité réunira notamment le porteur du projet, les élus locaux et la Communauté de communes, des représentants des riverains et des commerçants ainsi que les services et organismes concernés.
Ce comité aura pour objectifs d'informer régulièrement les parties prenantes sur l'exploitation de l'unité, de présenter les principaux indicateurs de suivi du projet (trafic, environnement, épandage, approvisionnements), de recueillir les observations et questions des acteurs du territoire et d'identifier, le cas échéant, les actions d'amélioration à mettre en œuvre. ENGIE s'engage à organiser a minima une réunion par an et à assurer une communication transparente sur le fonctionnement de l'installation et le suivi de ses engagements. Des réunions complémentaires pourront également être organisées à la demande des membres du comité, notamment en cas de remontées du terrain, de questionnements particuliers ou d'évènements nécessitant un échange spécifique. Le comité constituera ainsi un espace de concertation permanent visant à garantir une intégration durable de l'installation sur son territoire et à maintenir un dialogue constructif avec l'ensemble des acteurs locaux.

II.2. Trafic routier et sécurité

Les hypothèses de trafic présentées dans ce dossier sont établies sur la base du schéma d'approvisionnement agricole actuellement avec la société Les Tourmalines. À ce stade, la répartition

des flux entre les différents apporteurs repose sur les éléments connus et contractualisés. Cette organisation est toutefois susceptible d'évoluer, notamment dans le cadre de contractualisations directes entre la centrale et les agriculteurs du territoire. Les origines précises des flux et leur répartition pourront ainsi être amenées à évoluer. En revanche, ces ajustements n'auront pas d'incidence sur le volume global des matières traitées ni sur le nombre total de mouvements de poids lourds pris en compte dans l'évaluation du trafic initial, qui demeurera inchangé.

II.2.1. Zones d'approvisionnement et de reprise des digestats

Les matières végétales brutes agricoles seront fournies principalement par la société de collecte « Les Tourmalines », qui regroupe une dizaine d'agriculteurs locaux. Le reste des matières entrantes agricoles sera fourni par des agriculteurs situés à proximité du site (25 km en moyenne).

Les co-produits alimentaires végétaux déclassés proviendront de la société NEALIA spécialisée dans la fabrication et la vente de produits destinés à la nutrition animale. Le site NEALIA identifié à ce jour est situé à 50 km au nord-ouest du site de méthanisation.

Les digestats produits sur le site de méthanisation de LA COVELINE seront valorisés par épandage sur des parcelles agricoles situées dans un périmètre s'étendant dans un rayon maximal de 30 km autour du site de méthanisation.
Ce périmètre prévisionnel est établi sur la base des agriculteurs actuellement intégrés dans le plan d'épandage. Il est toutefois susceptible d'évoluer en fonction des contractualisations en direct entre les agriculteurs et le site de méthanisation. Dans ce cadre, les parcelles les plus proches du site seront privilégiées afin de limiter les distances de transport et les impacts associés. Ces évolutions éventuelles n'auront pas d'incidence sur les volumes de digestats à valoriser ni sur le nombre total de mouvements de véhicules pris en compte dans l'étude de trafic.

La zone d'approvisionnement des apporteurs de matières végétales brutes agricoles et de reprise des digestats est présentée ci-dessous :

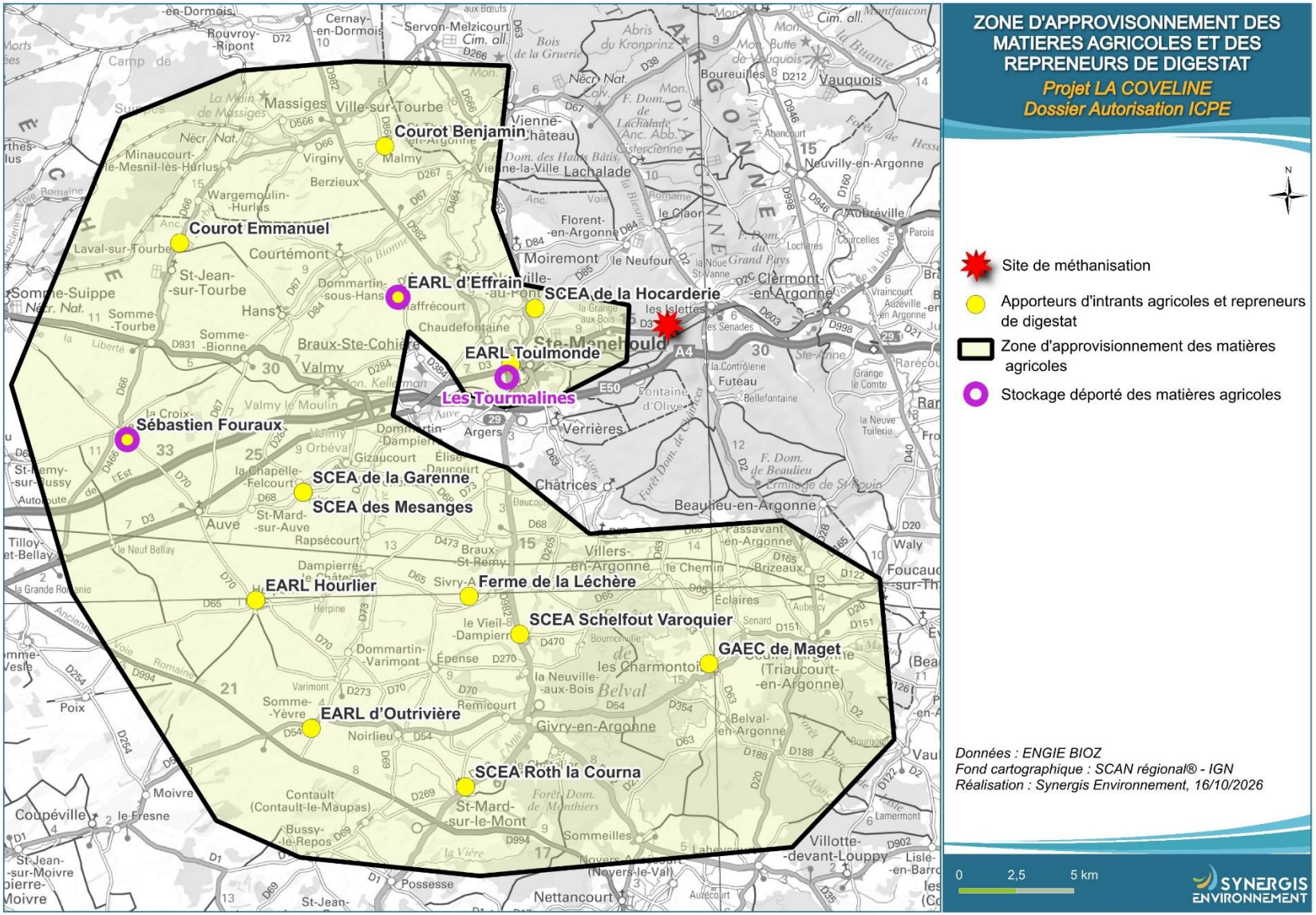


Figure 1 : Zone d'approvisionnement des matières agricoles et des repreneurs de digestats

Les apporteurs de matières végétales agricoles identifiés à ce jour sont situés majoritairement à l'ouest du site de méthanisation et dans une moindre mesure au nord et au sud.
Ponctuellement quelques apports proviendront de l'est, mais en quantité très limitée (moins de 2 % du gisement global).

A ce jour trois stockages déportés existants de matières agricoles ont été identifiés chez les apporteurs (cf. **Figure 1**). Ce nombre de stockage peut évoluer en fonction du nombre d'agriculteurs souhaitant apporter des matières agricoles ainsi que leur localisation.

Les apporteurs de matières végétales agricoles seront également repreneurs des digestats.
Ponctuellement les digestats seront épandus sur des parcelles à l'est, mais en quantité très limitée (moins de 2 % du tonnage de digestat global).

II.2.2. Prévisionnel de trafic et itinéraires pressentis

II.2.2.1. Hypothèses d'entrée

Les hypothèses prises en compte dans la réalisation du prévisionnel de trafic sont présentées ci-dessous :

- Transport sur 251 jours ouvrés/an ;
- Absence de circulation le dimanche ;
- Transports évités au maximum le samedi ;
- Les camions repartent à vide (cas majorant) ;
- Trafic routier existant (comptages routiers les plus proches, source : DREAL Grand Est).

II.2.2.1.1. Identification des périodes de pic de trafic

La répartition estimée à ce jour des matières et leur période de récolte sont présentées dans le tableau suivant :

II.2.2.1.1.1. Intrants

Tableau 1 : Gisement identifié et % de répartition par période

Matières	% de répartition	Période de récolte / production	Durée de la période (Nbre de jours)
CIVEs hiver	61	Fin avril / début mai	15
CIVEs été	16	Septembre / octobre	15
Herbe	5	Mai/juin/août	91
Maïs	7	Septembre/octobre	61
Paille	5	Juillet/août	61
Coproduits NEALIA	6	Année ouvrée	251

D'après le tableau ci-dessus, le projet génèrera le pic de trafic le plus important sur la période **Fin avril / début mai sur 15 jours** lié principalement à l'apport de CIVEs d'hiver.

II.2.2.1.1.2. Digestats

Tableau 2 : % de répartition par période et par type de digestat

Matières	% de répartition	Période	Durée de la période (Nbre de jours)
Digestat liquide	86 %	Mars à octobre	171
Digestat solide	14 %	Toute l'année	251

La durée de la période d'épandage a été définie de façon majorante. Dans tous les cas, les épandages seront pratiqués conformément au calendrier réglementaire en vigueur.

II.2.2.1.2. Répartition de l'apport de matière et de reprise de digestat par exploitant

Pour les intrants :

La répartition de l'apport de matière par exploitant agricole a été estimée ci-dessous. Cette liste correspond aux agriculteurs identifiés à ce jour et peut être amenée à évoluer en fonction des nouveaux agriculteurs souhaitant apporter des intrants :

Tableau 3 : % de répartition par exploitant pour les intrants

Exploitation	% d'apport
Courot Benjamin	2,5
Courot Emmanuel	2,5
EARL Hourlier	2,5
EARL Toulmonde	2,5
EARL d'Effrain	11,9
EARL d'Outrivière	2,5
GAEC de Maget	2,5
SARL de la Lechère	2,5
SCEA Roth la Courna	2,5
SCEA Schelfout Varoquier	2,5
SCEA de la Garenne	2,5
SCEA de la Hocarderie	21,1
SCEA des Mesanges	2,5
Sébastien Fouraux	39,5

Pour les digestats :

La répartition de l'apport de matière par exploitant agricole a été estimée ci-dessous :
Cette liste correspond aux agriculteurs identifiés à ce jour et peut être amenée à évoluer en fonction des nouveaux agriculteurs souhaitant reprendre du digestat :

Tableau 4 : % de répartition par exploitant pour les digestats

Exploitation	% de reprise
Courot Benjamin	3,4
Courot Emmanuel	2,7
EARL Hourlier	5,6
EARL Toulmonde	5,4
EARL d'Effrain	5,8
EARL d'Outrivière	9,2
GAEC de Maget	1,4
SARL de la Lechère	16,6
SCEA Roth la Courna	8,1
SCEA Schelfout Varoquier	14,8
SCEA de la Garenne	5,3
SCEA de la Hocarderie	4,9
SCEA des Mesanges	6,4
Sébastien Fouraux	10,5

Des échanges sont actuellement en cours avec la Communauté de Communes, sur la possibilité de fonctionner en approvisionnement et retour au sol en direct avec LA COVELINE, société portée par ENGIE (cf. paragraphe **II.1**). L'objectif est de s'inscrire dans une véritable logique de projet de territoire.

II.2.2.1.3. Principaux axes routiers pressentis

Les principaux axes identifiés à ce jour sont les suivants :

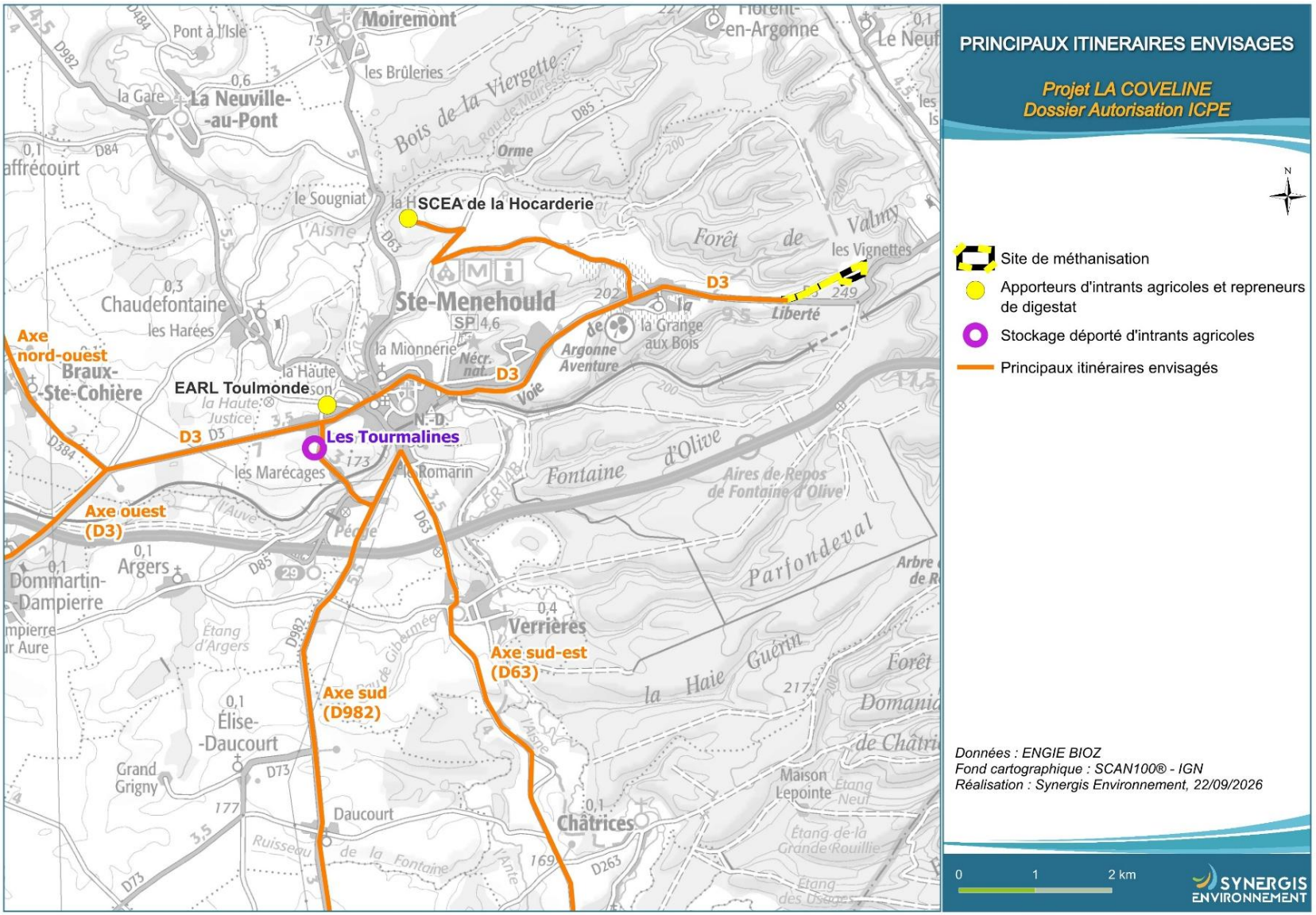


Figure 2 : principaux itinéraires envisagés

II.2.2.1.4. Prise en compte de stockages déportés d'intrants

Afin de réduire le pic de trafic identifié sur la période fin avril / début mai, des stockages déportés existants seront utilisés pour le stockage des matières agricoles végétales. Le transport de matière entre les stockages déportés et le site de méthanisation sera donc lissé sur l'année.
Leur localisation est présentée en **Figure 1**.

La part stockable sur chaque site déporté a été estimée comme ci-dessous :

Tableau 5 : Prise en compte des stockages déportés d'intrants – Part stockable

Intrants	Ferme de S.FOURAUX		Ferme de EARL Effrain		Les Tourmalines	
	Part stockée sur le site	Part à transporter directement sur Les Tourmalines	Part stockée sur le site	Part à transporter directement sur Les Tourmalines	Part stockée sur le site	Part à transporter directement sur le site de méthanisation
	Tonnes					
CIVEs hiver	4 500	5 182	2 904	0	10 502	1 416
Herbe	500	270	231	0	806	0
CIVEs été	1 416	1 157	772	0	2 194	754
Maïs	157	1 029	331	25	1879	0
Paille	2 000 tonnes transportées directement sur le site de méthanisation					

Remarque : Dans certains cas, l'apport de matière est supérieur à la part stockable sur le site déporté. Un tonnage sera donc transporté directement de l'exploitation agricole vers le site de méthanisation lors de la période de récolte et ne sera donc pas stocké sur les sites déportés.

II.2.2.2. Résultats

II.2.2.2.1. Période Fin avril / début mai (15 jours)

La cartographie du pic de trafic journalier du projet LA COVELINE est présentée ci-dessous.

Cette cartographie correspond à une situation à date et est susceptible d'évoluer, notamment avec l'intégration de nouvelles zones de stockages déportés en fonction des agriculteurs apporteurs qui souhaiteront apporter des matières agricoles.

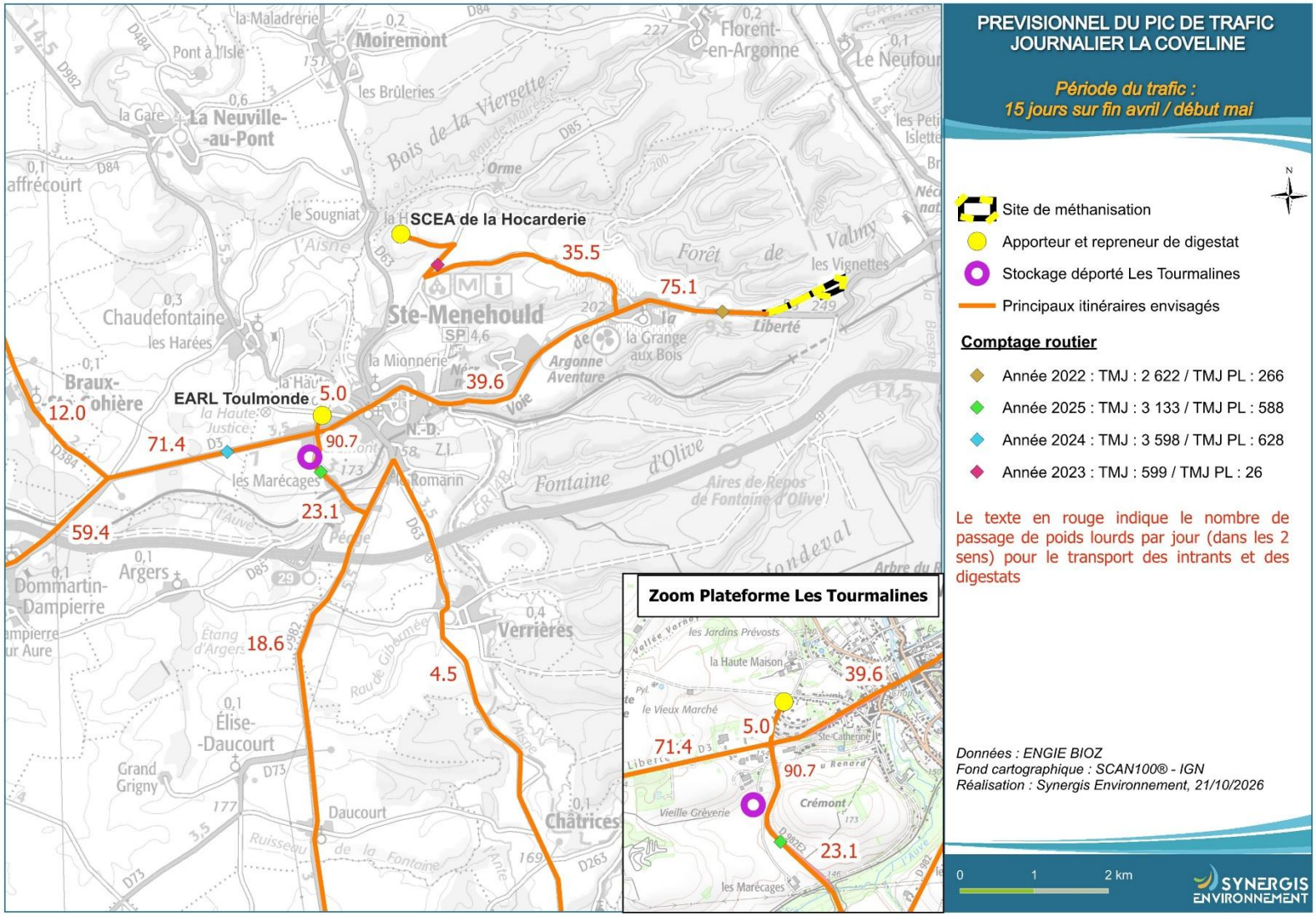


Figure 3 : Prévisionnel de trafic journalier sur la période fin avril / début mai (15 jours)

A ce jour, le trafic identifié correspond à 39.6 camions par jour sur une période de 15 jours dans le centre-ville de SAINTE-MENEHOULD. Il est important de souligner que cette estimation est susceptible d'évoluer, et d'être revue à la baisse grâce au travail actuellement mené entre ENGIE, la collectivité et les agriculteurs sur l'identification de nouvelles zones de stockage déporté.

Le tableau ci-dessous présente l'augmentation du trafic lié au projet LA COVELINE sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un comptage routier.

Tableau 6 : Augmentation du trafic lié au projet LA COVELINE sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un comptage routier – Période : fin avril / début mai (15 jours)

		Route concernée	Année de la mesure	Trafic Moyen Journalier Annuel (Tous véhicules) (Dans les 2 sens)	Trafic Moyen Journalier Annuel (Poids lourds) (Dans les 2 sens)	Augmentation du Nbre de poids lourds lié au projet LA COVELINE
Données consultables sur le site de la DREAL Grand Est	Point n°1 (jaune foncé)	RD3	2022	2 622	266	28,2 %
	Point n°2 (vert)	RD982E2	2025	3 133	588	15,4 %
	Point n°3 (bleu)	RD3	2024	3 598	628	11,4 %
	Point n°4 (rose)	D85	2023	599	26	136,5 %
Données communiquées par le comité départemental de la Marne à la demande de la Communauté de communes de l'Argonne Champenoise*	Point n°5	RD3 / RN3	Réalisée du 29/09/26 au 05/10/26	/	293	13,5 %
	Point n°6	RD3 (centre de Sainte-Menehould – Rue Chanzy)		/	320 (Estimation)	12,4 %
	Point n°7	RD63		/	48	0,0 %
	Point n°8	RD982 Rte de Chaudefontaine		/	143	0,0 %
	Point n°9	RD3 Av.Kellermann		/	23	172,2 %
	Point n°10	RD982E2		/	660	3,5 %
	Point n°11	RD3 Rte de Châlons		/	683	10,5 %

(*) La localisation des comptages routiers est présentée en **Annexe 4** : Analyse complète de l'impact du plan d'épandage sur la cigogne noire

Cf. pages suivantes.

SAS LA COVELINE A SAINTE-MENEHOULD (51)
MEMOIRE EN REPONSE – OBSERVATIONS DE LORRAINE ASSOCIATION NATURE (CIGOGNE NOIRE)

1 OBJET

Le présent mémoire répond à l'observation déposée le 15/10/2026 par Lorraine Association Nature dans le cadre de l'enquête publique relative au projet d'unité de méthanisation localisé à Sainte-Menehould (51).

L'association demande que « le projet soit assorti de mesures très contraignantes quant au contrôle de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles faisant l'objet des épandages afin de veiller à une non-dégradation de ceux-ci », ainsi que des mesures de compensation en cas de détérioration des milieux aquatiques.

Cette demande s'appuie sur quatre constats :

- le secteur présenterait un enjeu très fort pour la Cigogne noire (5 nids connus dans un rayon de 20 km, dont aucun à moins de 5 km, et 55 cours d'eau identifiés comme zones de gagnage) ;
- une partie des parcelles du plan d'épandage se situerait dans le bassin versant de cours d'eau d'alimentation, notamment autour de Belval-en-Argonne, des Islettes, de Triaucourt-en-Argonne et de Lavoye ;
- les digestats seraient particulièrement sujets au lessivage et favoriseraient l'eutrophisation, au détriment des espèces-proies (chabot commun notamment) ;
- aucun suivi de la qualité des cours d'eau n'est prévu dans le cadre de la demande d'autorisation.

2 REPONSE A L'AVIS DE LORRAINE ASSOCIATION NATURE

Le porteur de projet partage l'objectif de préservation des sites d'alimentation de la Cigogne noire. Afin de répondre aux observations de l'association, la présente note examine successivement et développe dans les paragraphes suivants :

- la localisation et la part des parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire (l'Aire, le Thabas, la vieille rivière d'Aisne et le ruisseau de Belval);
- le risque de lessivage des digestats, comparé à celui des fertilisants déjà apportés sur ces parcelles ;
- la maîtrise des épandages face aux intempéries ;
- la pertinence d'un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles, au regard du cadre réglementaire applicable et des réseaux publics de surveillance.

2.1 PARCELLES CONCERNEES PAR LES ZONES D'ALIMENTATION

Les zones d'alimentation de la Cigogne noire identifiées ne couvrent que le côté lorrain du secteur : l'association précise ne pouvoir fournir une analyse que pour ce territoire. L'analyse ci-dessous porte donc sur les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau de gagnage recensés par l'association (tableau 3 de son avis).

Les parcelles situées dans le bassin versant connu de cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire représentent 43,7 ha sur 1 903,1 ha, soit 2,3% de la surface total du plan d'épandage. Les cours d'eau directement concernés sont l'Aire, le Thabas, la vieille rivière d'Aisne et le ruisseau de Belval.

Sur ces 43,7 ha, seuls 22,1 ha sont épandables et classés en aptitude 1. Le reste des surfaces sont classés en aptitude 0 ou exclues de par leur proximité avec des cours d'eau (distance d'éloignement réglementaire).

Le tableau suivant permet de fournir une synthèse des surfaces concernées :

Parcelle	Surface	Surface épandable	Surface exclue	Aptitude
SRC12	12,44	0	12,44	0
SRC31	1,82	1,63	0,19	1
SRC32	3,81	0	3,81	0
HJ10	6,48	5,32	1,15	1
HJ15	4,31	4,31	0	1
HF14	6,64	3,98	2,65	1
HJ11	8,23	6,82	2,03	1

Bien que les zones d'alimentation de la Cigogne noire ne soient pas recensées côté marnais, les pratiques d'épandage mises en œuvre et le suivi renforcé imposé dans le cadre de l'autorisation environnementale s'appliquent à l'ensemble des parcelles du plan d'épandage. Ils contribuent à prévenir toute incidence, vers les cours d'eau, qu'ils soient ou non identifiés comme zones de gagnage. Ces éléments sont précisés dans les § suivants.

2.2 EVALUATION DU RISQUE DE LESSIVAGE DES DIGESTATS

Lorraine Association Nature affirme que « la nature liquide d'une partie de ces digestats les rend particulièrement sujets au lessivage. Ainsi, plus encore que les engrais classiquement utilisés par les agriculteurs, ils sont susceptibles de contribuer au phénomène d'eutrophisation des cours d'eau ».

Le risque de lessivage dépend de la dose et de la période d'apport au regard des besoins des cultures, et non du produit lui-même. La fraction liquide du digestat contient surtout de l'azote ammoniacal, une forme comparable aux engrais minéraux azotés déjà utilisés sur ces parcelles.

Le digestat se substitue à ces engrais minéraux ou à des effluents d'élevage bruts. Les doses sont calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée totale sur les parcelles n'augmentera pas.

Le phosphore du digestat est majoritairement sous forme particulaire. Son transfert vers les cours d'eau se fait par érosion et ruissellement, ce que limitent les distances aux berges, les bandes enherbées, l'enfouissement rapide après épandage et l'implantation d'un couvert végétal durant l'automne.

En complément des obligations applicables à toutes les exploitations situées en zone vulnérable (plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques), l'épandage

des digestats fait l'objet d'un encadrement spécifique au titre des ICPE : analyses régulières du digestat, programme prévisionnel d'épandage établi chaque année, cahier d'épandage et rapport de suivi agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées.

De plus, des analyses de sols sont prévues chaque année afin de vérifier l'absence de surfertilisation.

L'association préconise un suivi physico-chimique en aval des parcelles du plan d'épandage, compte tenu du retour d'expérience de l'AERM sur le bassin versant du Rupt de Mad (note du 25/06/2019).

Compte tenu des nombreuses pressions exercées sur un bassin versant, l'évolution de la qualité d'un cours d'eau peut difficilement être attribuée à une source unique, ce constat est établi en l'absence de certitude.

Ce suivi ne permettrait pas de mesurer l'effet direct des épandages du projet :

- Avec les bonnes pratiques relatives à l'épandage, aucun lessivage n'est attendu : enfouissement dans les heures qui suivent les épandages pour limiter la volatilisation de l'azote.
- Les épandages sont encadrés réglementairement par l'arrêté 2781 A :

Les épandages sont définis par une étude préalable et aptitude des sols à l'épandage qui définis les exclusions et les distances minimales d'épandage aux cours d'eau. Par ailleurs, les épandages respecteront le calendrier d'épandage. Les doses seront définies chaque année en fonction de la culture réceptrice

- analyses du digestat et des sols ;
- programme prévisionnel, cahier d'épandage et bilan annuel transmis à l'inspection des installations classées.

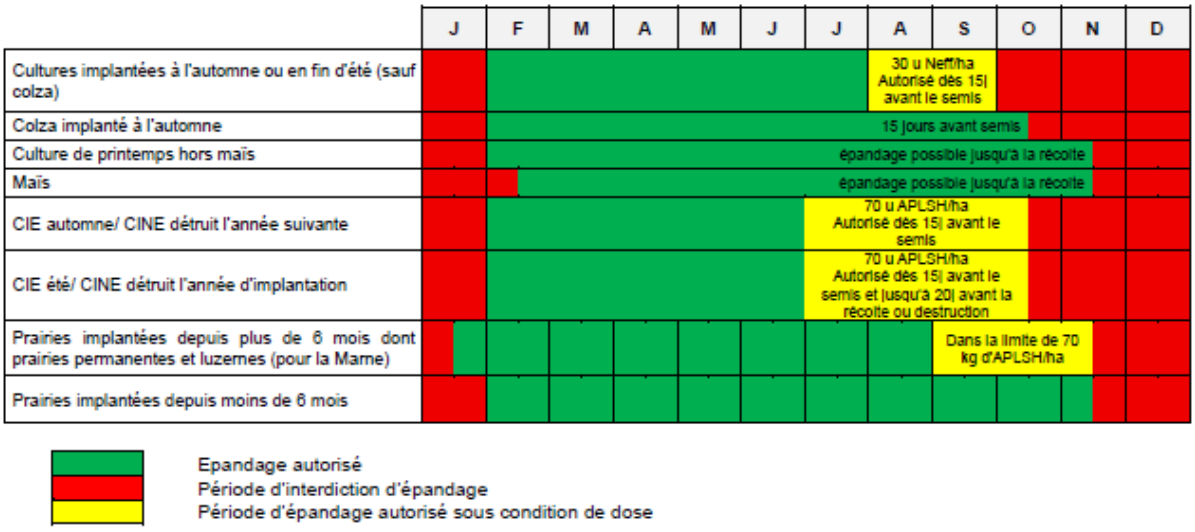
Le suivi physicochimique des cours d'eau n'est pas retenu par le porteur du projet comme mesure de suivi pour le plan d'épandage.

2.3 GESTION DES INTEMPERIES DANS LE CONTEXTE DES EPANDAGES

Lorraine Association Nature affirme qu'« il demeure dans tous les cas des facteurs extérieurs non maîtrisables susceptibles d'entraîner une pollution rapide des cours d'eau, en particulier les intempéries ».

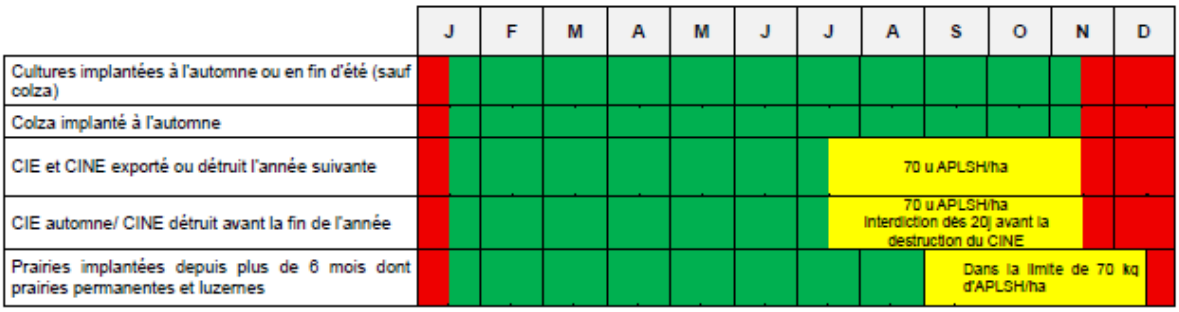
La réglementation interdit l'épandage sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés et pendant les fortes pluies. Le secteur étant en zone vulnérable, le calendrier d'interdiction du programme d'actions nitrates s'applique également :

Programmes d'actions national et régional (7ème programme d'actions région dans le Grand-Est) pour les fertilisants de type II – digestat liquide



Epandage autorisé
Période d'interdiction d'épandage
Période d'épandage autorisé sous condition de dose

Programmes d'actions national et régional (7ème programme d'actions région dans le Grand-Est) pour les fertilisants de type I.a – digestat solide



Epandage autorisé
Période d'interdiction d'épandage
Période d'épandage autorisé sous condition de dose

Le projet dispose d'une capacité de stockage du digestat de 8 mois. Cette capacité permet de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables.

Par ailleurs, les accidents cités par l'association (Châteaulin, Bourgogne-Fresnes) ne sont pas liés aux intempéries ni aux épandages : ils résultent de défaillances des ouvrages de stockage sur le site de méthanisation (fuite ou débordement de cuve). Ces éléments d'accidentologie ont été pris en compte dans la conception des ouvrages : présence d'une rétention adéquate.

3 CONCLUSION

Les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire identifiés par Lorraine Association Nature représentent 22,1 ha épandable, soit 1,2 % de la surface totale du plan d'épandage. Sur ces surfaces, le digestat se substituera aux fertilisants déjà apportés (engrais minéraux ou effluents d'élevage bruts), à des doses calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée ou phosphore totale n'augmentera pas.

Les épandages sont encadrés par la réglementation ICPE et par le programme d'actions de la Directive nitrates : distances d'éloignement aux cours d'eau, calendrier d'épandage, interdiction d'épandre sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés, analyses du digestat et des sols, programme prévisionnel et bilan agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées. La capacité de stockage de 8 mois permet en outre de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables. Ces mesures s'appliquent à l'ensemble du plan d'épandage, y compris côté marnais.

Un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles ne permettrait pas d'isoler l'effet du projet, compte tenu des nombreuses pressions qui s'exercent sur ces bassins versants.

Le porteur de projet s'engage à garantir la conformité de ses épandages (doses et périodes), principal levier pour prévenir toute incidence sur les cours d'eau et sur les zones de gagnage de la Cigogne noire.

GES

5

Annexe 5 : Localisation des comptages routiers 2026.

II.2.2.2.2. Reste de l'année (11,5 mois)

La cartographie du trafic moyen journalier sur le reste de l'année (hors période de récolte des CIVEs d'hiver) du projet LA COVELINE est présentée ci-dessous.

Cette cartographie correspond à une situation à date et est susceptible d'évoluer, notamment avec l'intégration de nouvelles zones de stockages déportés en fonction des agriculteurs apporteurs qui souhaiteront apporter des matières agricoles.

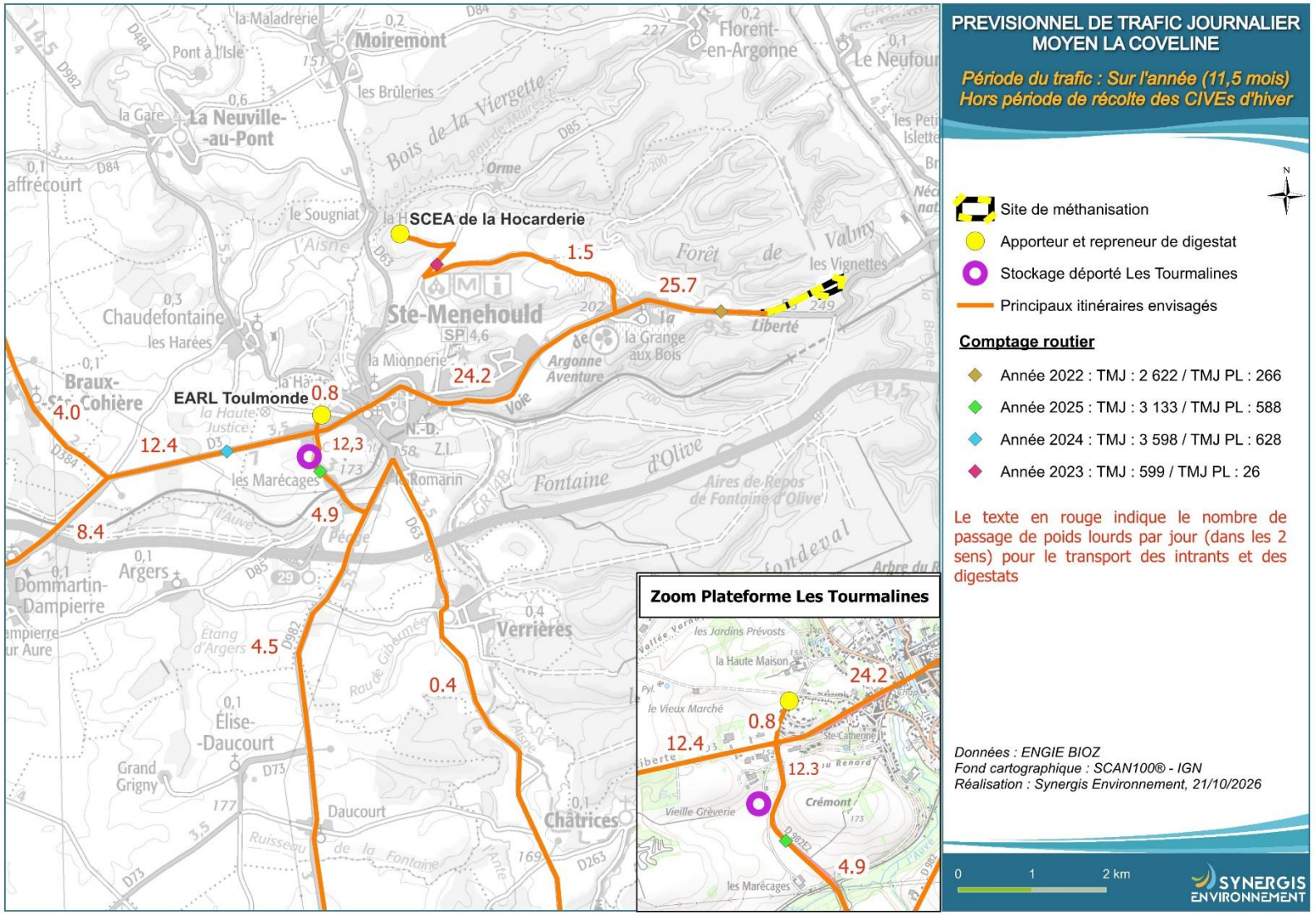


Figure 4 : Prévisionnel de trafic journalier sur l'année hors période de récolte des CIVEs d'hiver

Le tableau ci-dessous présente l'augmentation du trafic lié au projet LA COVELINE sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un comptage routier.

Tableau 7 : Augmentation du trafic lié au projet LA COVELINE sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un comptage routier – Période : sur l'année hors période de récolte des CIVEs d'hiver

		Route concernée	Année de la mesure	Trafic Moyen Journalier Annuel (Tous véhicules) (Dans les 2 sens)	Trafic Moyen Journalier Annuel (Poids lourds) (Dans les 2 sens)	Augmentation du Nbre de poids lourds lié au projet LA COVELINE
Données consultables sur le site de la DREAL Grand Est	Point n°1 (jaune foncé)	RD3	2022	2 622	266	9,7 %
	Point n°2 (vert)	RD982E2	2025	3 133	588	2,1 %
	Point n°3 (bleu)	RD3	2024	3 598	628	2,0 %
	Point n°4 (rose)	D85	2023	599	26	5,8 %
Données communiquées par le comité départemental de la Marne à la demande de la Communauté de communes de l'Argonne Champenoise*	Point n°5	RD3 / RN3	Réalisée du 29/09/26 au 05/10/26	/	293	8,3 %
	Point n°6	RD3 (centre de Sainte-Menehould – Rue Chanzy)		/	320 (Estimation)	7,6 %
	Point n°7	RD63		/	48	0,0 %
	Point n°8	RD982 Rte de Chaudefontaine		/	143	0,0 %
	Point n°9	RD3 Av.Kellermann		/	23	105,2 %
	Point n°10	RD982E2		/	660	1,9 %
	Point n°11	RD3 Rte de Châlons		/	683	1,8 %

(*) La localisation des comptages routiers est présentée en **Annexe 4** : Analyse complète de l'impact du plan d'épandage sur la cigogne noire

Cf. pages suivantes.

SAS LA COVELINE A SAINTE-MENEHOULD (51)
MEMOIRE EN REPONSE – OBSERVATIONS DE LORRAINE ASSOCIATION NATURE (CIGOGNE NOIRE)

1 OBJET

Le présent mémoire répond à l'observation déposée le 15/10/2026 par Lorraine Association Nature dans le cadre de l'enquête publique relative au projet d'unité de méthanisation localisé à Sainte-Menehould (51).

L'association demande que « le projet soit assorti de mesures très contraignantes quant au contrôle de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles faisant l'objet des épandages afin de veiller à une non-dégradation de ceux-ci », ainsi que des mesures de compensation en cas de détérioration des milieux aquatiques.

Cette demande s'appuie sur quatre constats :

- le secteur présenterait un enjeu très fort pour la Cigogne noire (5 nids connus dans un rayon de 20 km, dont aucun à moins de 5 km, et 55 cours d'eau identifiés comme zones de gagnage) ;
- une partie des parcelles du plan d'épandage se situerait dans le bassin versant de cours d'eau d'alimentation, notamment autour de Belval-en-Argonne, des Islettes, de Triaucourt-en-Argonne et de Lavoye ;
- les digestats seraient particulièrement sujets au lessivage et favoriseraient l'eutrophisation, au détriment des espèces-proies (chabot commun notamment) ;
- aucun suivi de la qualité des cours d'eau n'est prévu dans le cadre de la demande d'autorisation.

2 REPONSE A L'AVIS DE LORRAINE ASSOCIATION NATURE

Le porteur de projet partage l'objectif de préservation des sites d'alimentation de la Cigogne noire. Afin de répondre aux observations de l'association, la présente note examine successivement et développe dans les paragraphes suivants :

- la localisation et la part des parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire (l'Aire, le Thabas, la vieille rivière d'Aisne et le ruisseau de Belval);
- le risque de lessivage des digestats, comparé à celui des fertilisants déjà apportés sur ces parcelles ;
- la maîtrise des épandages face aux intempéries ;
- la pertinence d'un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles, au regard du cadre réglementaire applicable et des réseaux publics de surveillance.

2.1 PARCELLES CONCERNEES PAR LES ZONES D'ALIMENTATION

Les zones d'alimentation de la Cigogne noire identifiées ne couvrent que le côté lorrain du secteur : l'association précise ne pouvoir fournir une analyse que pour ce territoire. L'analyse ci-dessous porte donc sur les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau de gagnage recensés par l'association (tableau 3 de son avis).

Les parcelles situées dans le bassin versant connu de cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire représentent 43,7 ha sur 1 903,1 ha, soit 2,3% de la surface total du plan d'épandage. Les cours d'eau directement concernés sont l'Aire, le Thabas, la vieille rivière d'Aisne et le ruisseau de Belval.

Sur ces 43,7 ha, seuls 22,1 ha sont épandables et classés en aptitude 1. Le reste des surfaces sont classés en aptitude 0 ou exclues de par leur proximité avec des cours d'eau (distance d'éloignement réglementaire).

Le tableau suivant permet de fournir une synthèse des surfaces concernées :

Parcelle	Surface	Surface épandable	Surface exclue	Aptitude
SRC12	12,44	0	12,44	0
SRC31	1,82	1,63	0,19	1
SRC32	3,81	0	3,81	0
HJ10	6,48	5,32	1,15	1
HJ15	4,31	4,31	0	1
HF14	6,64	3,98	2,65	1
HJ11	8,23	6,82	2,03	1

Bien que les zones d'alimentation de la Cigogne noire ne soient pas recensées côté marnais, les pratiques d'épandage mises en œuvre et le suivi renforcé imposé dans le cadre de l'autorisation environnementale s'appliquent à l'ensemble des parcelles du plan d'épandage. Ils contribuent à prévenir toute incidence, vers les cours d'eau, qu'ils soient ou non identifiés comme zones de gagnage. Ces éléments sont précisés dans les § suivants.

2.2 EVALUATION DU RISQUE DE LESSIVAGE DES DIGESTATS

Lorraine Association Nature affirme que « la nature liquide d'une partie de ces digestats les rend particulièrement sujets au lessivage. Ainsi, plus encore que les engrais classiquement utilisés par les agriculteurs, ils sont susceptibles de contribuer au phénomène d'eutrophisation des cours d'eau ».

Le risque de lessivage dépend de la dose et de la période d'apport au regard des besoins des cultures, et non du produit lui-même. La fraction liquide du digestat contient surtout de l'azote ammoniacal, une forme comparable aux engrais minéraux azotés déjà utilisés sur ces parcelles.

Le digestat se substitue à ces engrais minéraux ou à des effluents d'élevage bruts. Les doses sont calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée totale sur les parcelles n'augmentera pas.

Le phosphore du digestat est majoritairement sous forme particulaire. Son transfert vers les cours d'eau se fait par érosion et ruissellement, ce que limitent les distances aux berges, les bandes enherbées, l'enfouissement rapide après épandage et l'implantation d'un couvert végétal durant l'automne.

En complément des obligations applicables à toutes les exploitations situées en zone vulnérable (plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques), l'épandage

des digestats fait l'objet d'un encadrement spécifique au titre des ICPE : analyses régulières du digestat, programme prévisionnel d'épandage établi chaque année, cahier d'épandage et rapport de suivi agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées.

De plus, des analyses de sols sont prévues chaque année afin de vérifier l'absence de surfertilisation.

L'association préconise un suivi physico-chimique en aval des parcelles du plan d'épandage, compte tenu du retour d'expérience de l'AERM sur le bassin versant du Rupt de Mad (note du 25/06/2019).

Compte tenu des nombreuses pressions exercées sur un bassin versant, l'évolution de la qualité d'un cours d'eau peut difficilement être attribuée à une source unique, ce constat est établi en l'absence de certitude.

Ce suivi ne permettrait pas de mesurer l'effet direct des épandages du projet :

- Avec les bonnes pratiques relatives à l'épandage, aucun lessivage n'est attendu : enfouissement dans les heures qui suivent les épandages pour limiter la volatilisation de l'azote.
- Les épandages sont encadrés réglementairement par l'arrêté 2781 A :

Les épandages sont définis par une étude préalable et aptitude des sols à l'épandage qui définis les exclusions et les distances minimales d'épandage aux cours d'eau. Par ailleurs, les épandages respecteront le calendrier d'épandage. Les doses seront définies chaque année en fonction de la culture réceptrice

- analyses du digestat et des sols ;
- programme prévisionnel, cahier d'épandage et bilan annuel transmis à l'inspection des installations classées.

Le suivi physicochimique des cours d'eau n'est pas retenu par le porteur du projet comme mesure de suivi pour le plan d'épandage.

GES

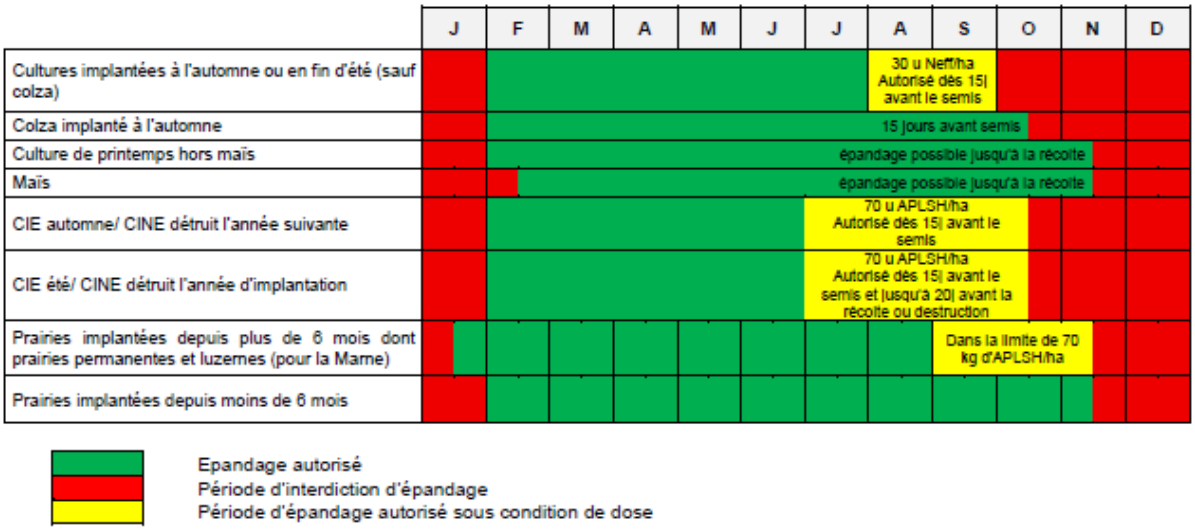
3

2.3 GESTION DES INTEMPERIES DANS LE CONTEXTE DES EPANDAGES

Lorraine Association Nature affirme qu'« il demeure dans tous les cas des facteurs extérieurs non maîtrisables susceptibles d'entraîner une pollution rapide des cours d'eau, en particulier les intempéries ».

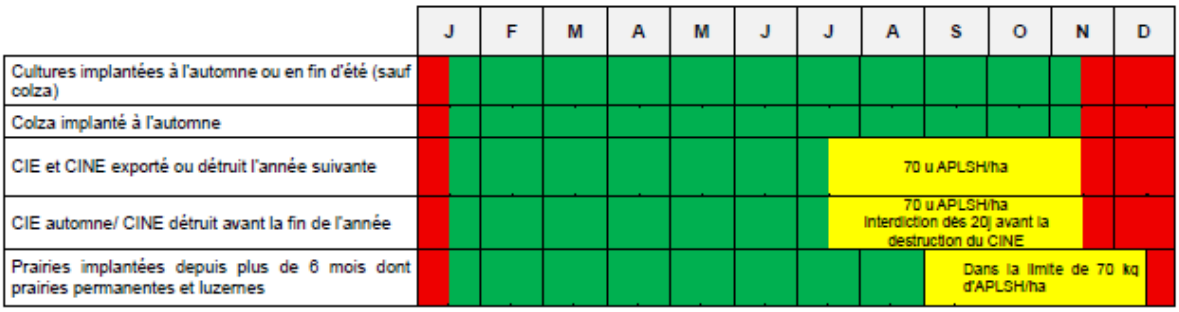
La réglementation interdit l'épandage sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés et pendant les fortes pluies. Le secteur étant en zone vulnérable, le calendrier d'interdiction du programme d'actions nitrates s'applique également :

Programmes d'actions national et régional (7ème programme d'actions région dans le Grand-Est) pour les fertilisants de type II – digestat liquide



Epandage autorisé
Période d'interdiction d'épandage
Période d'épandage autorisé sous condition de dose

Programmes d'actions national et régional (7ème programme d'actions région dans le Grand-Est) pour les fertilisants de type I.a – digestat solide





Epandage autorisé
Période d'interdiction d'épandage
Période d'épandage autorisé sous condition de dose

Le projet dispose d'une capacité de stockage du digestat de 8 mois. Cette capacité permet de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables.

Par ailleurs, les accidents cités par l'association (Châteaulin, Bourgogne-Fresnes) ne sont pas liés aux intempéries ni aux épandages : ils résultent de défaillances des ouvrages de stockage sur le site de méthanisation (fuite ou débordement de cuve). Ces éléments d'accidentologie ont été pris en compte dans la conception des ouvrages : présence d'une rétention adéquate.

3 CONCLUSION

Les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire identifiés par Lorraine Association Nature représentent 22,1 ha épandable, soit 1,2 % de la surface totale du plan d'épandage. Sur ces surfaces, le digestat se substituera aux fertilisants déjà apportés (engrais minéraux ou effluents d'élevage bruts), à des doses calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée ou phosphore totale n'augmentera pas.

Les épandages sont encadrés par la réglementation ICPE et par le programme d'actions de la Directive nitrates : distances d'éloignement aux cours d'eau, calendrier d'épandage, interdiction d'épandre sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés, analyses du digestat et des sols, programme prévisionnel et bilan agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées. La capacité de stockage de 8 mois permet en outre de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables. Ces mesures s'appliquent à l'ensemble du plan d'épandage, y compris côté marnais.

Un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles ne permettrait pas d'isoler l'effet du projet, compte tenu des nombreuses pressions qui s'exercent sur ces bassins versants.

Le porteur de projet s'engage à garantir la conformité de ses épandages (doses et périodes), principal levier pour prévenir toute incidence sur les cours d'eau et sur les zones de gagnage de la Cigogne noire.

GES

5

Annexe 5 : Localisation des comptages routiers 2026.

II.2.3. Mesures mises en place pour limiter l'impact sur le trafic routier

Les mesures sont les suivantes :

- Les stockages déportés permettent de lisser le trafic routier sur l'année et de réduire le pic de trafic sur la période fin avril / début mai au niveau du centre de SAINTE-MENEHOULD.

A titre d'exemple, l'utilisation du stockage déporté Les Tourmalines permet de réduire d'environ 77 % le trafic dans le centre de SAINTE-MENEHOULD lors de la période de récolte sur fin avril / début mai ;

- Les livraisons et expéditions par camions, seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (8h00-22h00 en période de récolte et 8h00-17h hors période de récolte) et, de manière exceptionnelle le samedi, assurant aux riverains plus de tranquillité les week-ends et jours fériés.

- Les camions repartiront le moins possible à vide (ex : le camion apporteur d'intrant sur le site de méthanisation repartira avec du digestat), diminuant ainsi le trafic routier.
  *Remarque : le prévisionnel de trafic présenté au paragraphe **II.2.2** ne tient pas compte de cette mesure. Le nombre de véhicules est donc majorant.*

- Les chiffres présentés seront mesurés et suivis dans la durée. Ils pourront être présentés chaque année dans le cadre d'un comité de suivi qui regroupe notamment les acteurs du territoire (cf. paragraphe **II.1** : comité de suivi).

- Des discussions sont actuellement en cours entre la Communauté de Communes, la mairie, la préfecture et les services compétents afin de mettre en place un arrêté préfectoral interdisant la traversée du centre-ville par les poids lourds, à l'exception de la desserte locale. Cette mesure permettrait de réduire significativement le trafic de poids lourds dans le centre-ville. Ainsi, même en tenant compte du trafic généré par le projet, le nombre total de poids lourds circulant dans le bourg serait inférieur à la situation actuelle. ENGIE s'engage à accompagner la Communauté de Communes et la mairie dans leurs démarches sur ce sujet.

- La société LA COVELINE s'engage, en lien avec les Entreprises de Travaux Agricoles (ETA), à établir des cahiers des charges définissant les itinéraires à respecter pour les transports. Ces itinéraires pourront être travaillés conjointement avec la commune et la communauté de communes afin de tenir compte des spécificités locales et des points de vigilance identifiés. Le cahier des charges précisera également :
  - Les conditions de transport (bâchage des véhicules pour les matières solides, en citerne pour les matières liquides,…) ;
  - Etat des véhicules à l'arrivée sur site ;
  - Limitation de vitesse adaptée aux lieux traversés ;
  - Les horaires de circulation à respecter ;
  - Les bonnes pratiques de conduite ;
  - Le respect de la réglementation en vigueur.

Des extraits de contrats type entre ENGIE et les prestataires en charge du transport et de l'épandage sont présentés ci-dessous. Ces contrats seront adaptés au contexte local du projet LA COVELINE :

« ***Responsabilité*** *: Le PRESTATAIRE devra respecter les obligations légales et réglementaires qui lui incombent, notamment le respect du code de la route et utiliser des matériels en règle, propres et en bon état de fonctionnement, afin de ne causer aucune gêne anormale au voisinage et de ne pas créer de risques anormaux pour la sécurité de l'UNITE, des riverains et des autres usagers de la route, ni sur l'environnement.*

En outre, au sein de l'UNITE, il devra respecter toutes les consignes de sécurité indiquées par la SOCIÉTÉ et s'engage à respecter le protocole de sécurité de l'UNITÉ et de le transmettre aux salariés qui devront en avoir pris connaissance avant l'exécution des PRESTATIONS.

Le PRESTATAIRE déclare être régulièrement assuré en responsabilité civile pour les PRESTATIONS et s'engage à fournir une attestation en Annexe de la CONVENTION, puis sur simple demande de la SOCIÉTÉ. L'attestation devra donner les montants de chaque couverture, sans que ceux-ci ne puissent constituer un quelconque plafond de responsabilité. ».

« ***Périodes et horaires*** *:*

Les épandages sur les TERRAINS seront effectués pendant les périodes autorisées réglementairement et convenues annuellement entre les PARTIES.

Les digestats stockés sont épandus aux périodes de l'année compatibles avec les contraintes réglementaires et agronomiques.

Chaque année, un calendrier prévisionnel sera établi entre la SOCIÉTÉ et les exploitants agricoles (ci-après l'EXPLOITANT), sur la base d'un plan prévisionnel de fertilisation conforme à la réglementation, et sera transmis au PRESTATAIRE.

Les dates définitives d'épandage seront convenues d'un commun accord entre l'EXPLOITANT et le PRESTATAIRE, avec la validation de la SOCIÉTÉ (le PRESTATAIRE confirme les dates convenues avec l'EXPLOITANT en contactant le site. Dans tous les cas, le PRESTATAIRE informe au préalable la SOCIÉTÉ et l'EXPLOITANT de la date précise de l'exécution des PRESTATIONS.

A défaut, la SOCIETE peut refuser l'intervention du PRESTATAIRE.

Le PRESTATAIRE est tenu de respecter les horaires définis par la SOCIÉTÉ pour les enlèvements et les épandages. ».

« ***Quantité de digestat apportée aux PARCELLES*** *:*

Les doses apportées seront calculées à partir des méthodes validées par la SOCIÉTÉ et conformes à la réglementation.

La quantité maximale de digestat livrée sur les TERRAINS sera fonction des besoins des cultures à l'équilibre de la fertilisation. Cela permet de respecter l'équilibre de la fertilisation à l'échelle de l'exploitation agricole, en intégrant l'ensemble des apports sur chaque parcelle.

En fonction de ces prévisions, la SOCIÉTÉ transmet chaque année au PRESTATAIRE :

- *les tonnages prévus de digestats à épandre ou transporter,*
- *les agriculteurs concernés,*
- *le calendrier prévisionnel.* ».

- Pour les vibrations liées au tarif routier : celles-ci dépendent de nombreux facteurs, notamment de l'état de la chaussée, de la nature des sols, du trafic et de la distance entre la route et les habitations… Si des fissures venaient à apparaître sur certaines habitations, une expertise pourrait être diligentée afin d'en déterminer l'origine. Dans l'hypothèse où il serait démontré que ces dommages sont directement imputables à la circulation des poids lourds liée au projet, et que le lien de causalité est établi, ENGIE assumerait ses responsabilités conformément à la réglementation en vigueur et pourrait être amenée à mettre en œuvre les mesures de réparation ou d'indemnisation adaptées.
  Ce sujet pourra également être abordé par le comité de suivi.

II.2.4. Effets cumulés avec RVA

D'après le dossier de demande d'autorisation environnementale de la société RVA de 2018 :
« Le volume du trafic journalier est actuellement de 15 à 40 camions maximum par jour pour le transport de scories, de granules d'aluminium, de sel et de valorisation de VALOXY® et d'environ 40 véhicules pour le personnel et visiteurs.
Les horaires de réception et d'expédition sont de 8h à 17h30.
Situation future (phase 2)
*Suite à la 2nde phase d'augmentation de l'activité de RVA, le volume du trafic journalier sera de **15 à 50 camions maximum par jour** avec un volume hebdomadaire de camions qui passera de 160 camions (soit en moyenne 32 camions par jour dans la 1ère phase d'augmentation) à 225 camions par semaine (soit en moyenne 45 camions par jour).*
*Il n'y aura pas de modification du nombre de véhicules du **personnel et visiteurs, soit environ 40 véhicules.***
Les horaires de réception et d'expédition resteront de 8h à 17h30. »

Le trafic généré par le projet LA COVELINE sera en grande majorité en direction de l'ouest (cf. cartographies au paragraphe **II.2.2.2**). Ponctuellement :

- Quelques apports proviendront de l'est, mais en quantité très limitée (moins de 2 % du gisement global) ;
- Les digestats seront épandus sur des parcelles à l'est, mais en quantité très limitée (moins de 2 % du tonnage de digestat global).

En considérant le cas majorant où la totalité du trafic maximum (soit 50 camions par jour) de la société RVA circule en direction de l'ouest sur la route D3 :

- Sur la période fin avril / début mai : Le cumul de trafic maximum du projet LA COVELINE et la société RVA sera de 120,8 camions par jour entre le projet LA COVELINE et le hameau La Grange aux Bois puis 85,4 camions par jour dans le centre de SAINTE-MENEHOULD ;
- Sur le reste de l'année : Le cumul de trafic moyen du projet LA COVELINE et la société RVA sera de 75,9 camions par jour entre le projet LA COVELINE et le hameau La Grange aux Bois puis 74,5 camions par jour dans le centre de SAINTE-MENEHOULD.

En complément, les comptages routiers présentés aux **Tableau 6** et **Tableau 7**, réalisés entre 2022 et 2026, tiennent compte des éventuels passages de camions du site RVA à l'ouest du site de méthanisation et permettent d'avoir une comparaison plus proche des conditions réelles. La situation

avant-projet (comptages routiers) et après projet (site LA COVELINE en fonctionnement) est présentée au paragraphe **II.2.2.2**.

II.3. Odeurs, qualité de l'air et nuisances olfactives

L'étude odeur a été réalisée par un bureau d'études externe et indépendant spécialisé.

II.3.1. Conditions météorologiques prises en compte

Les données météorologiques utilisées sont les données au pas horaire de la station de SAINT-DIZIER pour les années 2020 à 2024. Ces données sont représentatives des normales climatiques, notamment en ce qui concerne le vent (voir comparaison des roses des vents page suivante). Ces données comprennent :

- La vitesse du vent ;
- La direction du vent ;
- La température ;
- La pression atmosphérique ;
- La nébulosité.

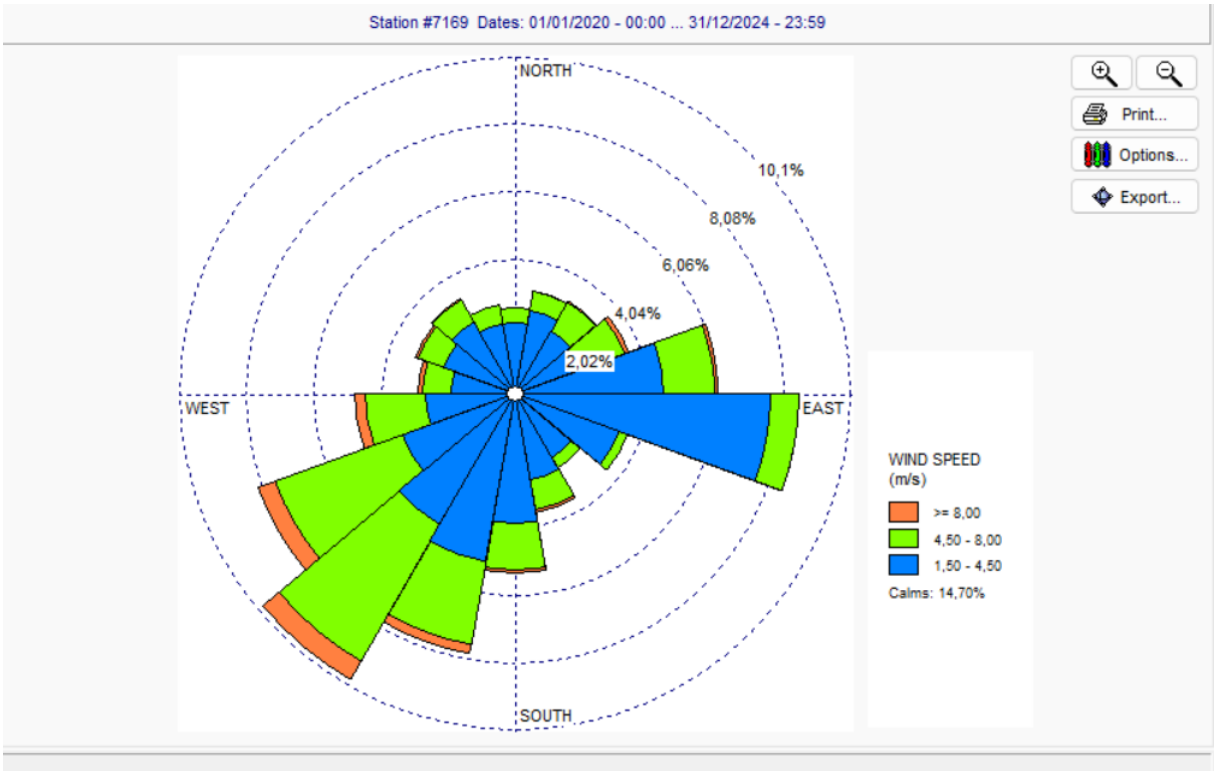


Figure 5 : Rose des vents déterminée à partir des données utilisées pour la modélisation de la dispersion (données de la station de l'aéroport de SAINT-DIZIER, période 2020-2024)

Les modélisations se placent dans des conditions majorantes en tenant compte des vents faibles qui diffusent progressivement et plus loin le nuage d'odeur au niveau du sol. A l'inverse, les vents forts balayent rapidement le nuage et l'envoi en hauteur avant d'atteindre, par exemple, les tiers les plus proches au niveau du sol.

II.3.2. Modélisations supplémentaires

Deux modélisations supplémentaires ont été réalisées pour :

- **Le seuil de perception :** correspond à l'odeur perçue par 50 % de la population. Ce seuil de perception olfactif est fixé à **1 uoE/m³** ;
- **Le seuil de reconnaissance :** correspond à l'odeur reconnue par 50 % de la population. Ce seuil se trouve en général entre **2 et 3 uoE/m³**.

Pour rappel, la modélisation pour le seuil réglementaire à **5 uoE/m³** plus de 175 heures par an (à ne pas dépasser au niveau des zones d'occupation humaine (habitations occupées par des tiers, stades ou terrains de camping agréés ainsi que zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers, établissements recevant du public à l'exception de ceux en lien avec la collecte et le traitement des déchets) est présentée au paragraphe II.4.11.3.4 – Page 245 du dossier d'autorisation. **Les habitations et Établissements Recevant du Public les plus proches ne sont pas concernés par ce dépassement de seuil.**

Les modélisations à 1 et 3 uoE/m^3 sont présentées ci-dessous.

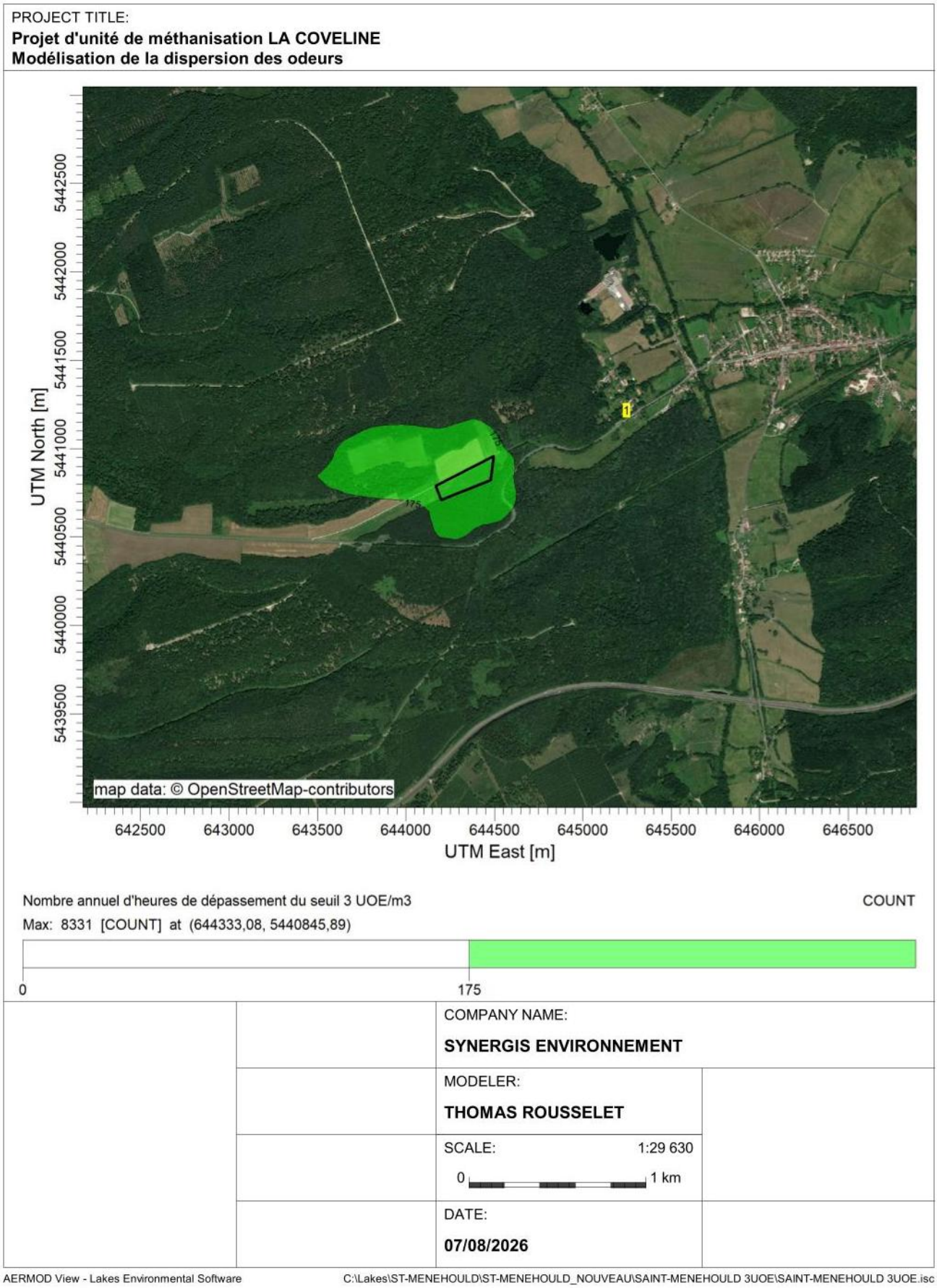


Figure 6 : Modélisation de la dispersion des odeurs (seuil 3 uoE/m³) du projet d'unité de méthanisation LA COVELINE

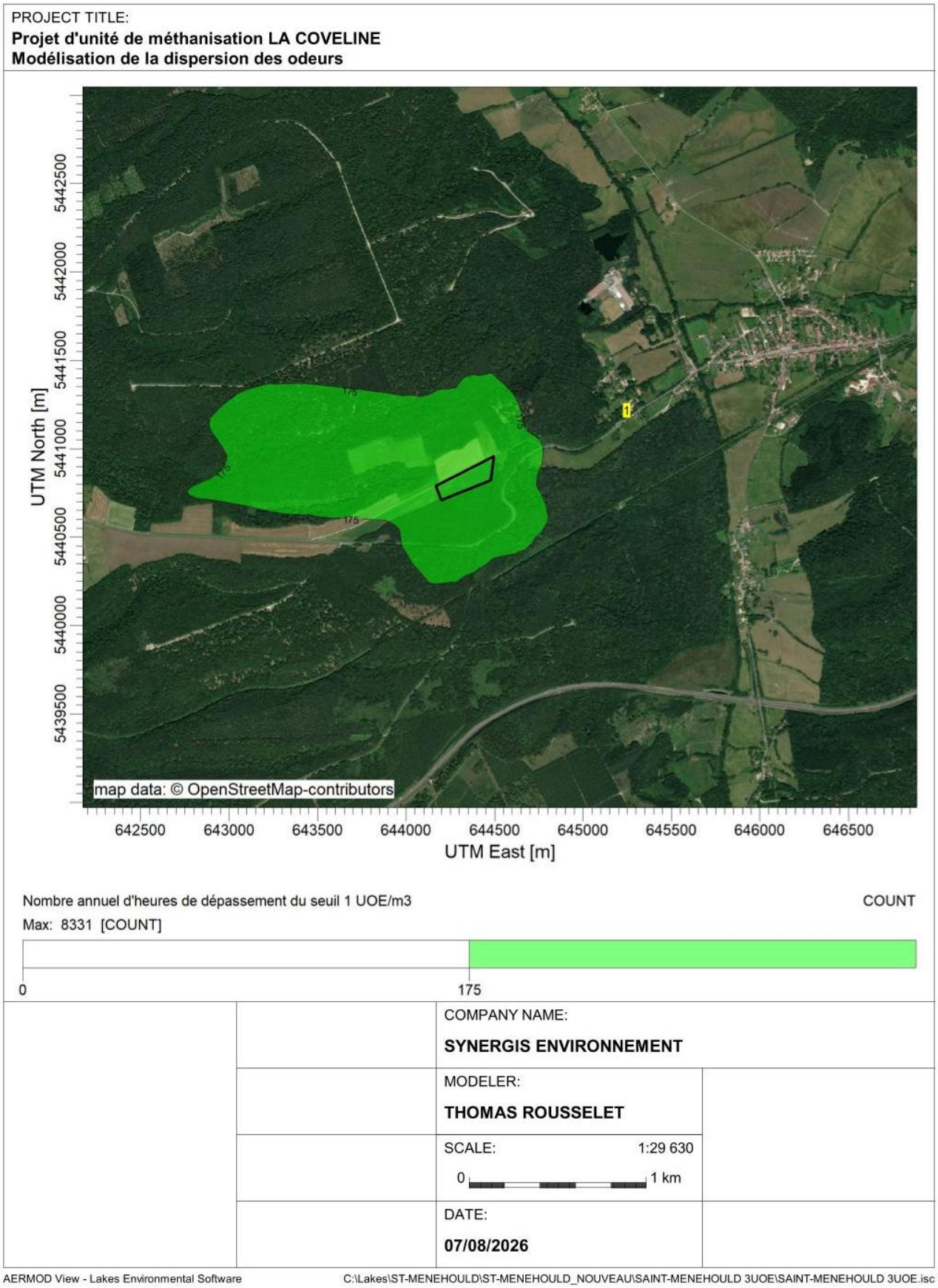


Figure 7 : Modélisation de la dispersion des odeurs (seuil 1 uoE/m³) du projet d'unité de méthanisation LA COVELINE

D'après les modélisations présentées ci-dessus, les habitations et Établissements Recevant du Public les plus proches ne sont pas concernés par les dépassements des seuils 1 et 3 uoE/m³ plus de 175 heures par an.

II.3.3. Effets cumulés avec le site RVA

D'après le dossier d'autorisation du site RVA datant de janvier 2017 :

- Les activités du site RVA sont susceptibles d'émettre de manière diffuse dans l'environnement des vapeurs d'ammoniac (NH_3), de phosphore (PH_3) et du sulfure d'hydrogène (H_2S) ;
- Les valeurs limites de concentration dans l'air à respecter sont présentées ci-dessous (source : Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter du 13 mars 2018) :
  - NH_3 : 0,21 mg/m³ ;
  - H_2S : 0,014 mg/m³ ;
  - PH_3 : 0,0139 mg/m³.

Le projet LA COVELINE et le site RVA présentent des émissions atmosphériques d'ammoniac communes cependant :

- Le dépassement du seuil de 5 uoE/m³ plus de 175 h/an interviendrait dans les environs immédiats du site. Les habitations et Établissements Recevant du Public les plus proches ne sont pas concernés par ce dépassement de seuil.
  De plus, des hypothèses majorantes ont été prises (fonctionnement des installations en continu, prise en compte des cuves de stockage de digestat liquide complètement ouvert, etc.) ;
- La concentration en ammoniac du projet LA COVELINE sera de **1 µg/m³** au niveau des tiers les plus proches. D'après le dossier d'autorisation du site RVA, des mesures des émissions diffuses dans l'environnement ont été réalisées en juillet 2014, la concentration moyenne au niveau des habitations les plus proches était de **120 µg/m³**. **Les émissions du projet LA COVELINE au niveau des tiers les plus proches sont donc négligeables en comparaison avec les émissions du site RVA.**
- En complément, le seuil olfactif de détection de l'ammoniac est très variable (de quelques dixièmes de ppm à plus de 100). Ce seuil est en moyenne de 32,6 mg.m^{-3} (46,8 ppm) avec une valeur minimale, en général, de 3,7 mg.m^{-3} (3,9 ppm) pour les individus les plus sensibles (source : portail des substances chimiques : Ammoniac, INERIS 2024). **La concentration en ammoniac au niveau des tiers les plus proches est nettement inférieure au seuil olfactif de détection de l'ammoniac.**

II.3.4. Mesures mises en place et suivi réglementaire

Les mesures sont les suivantes :

- Le choix du procédé :
  - Aucun stockage d'intrant à l'air libre à l'exception des silos de végétaux qui seront bâchés ;
  - La méthanisation aura lieu dans des réacteurs fermés, totalement étanches, et dont l'atmosphère intérieure sera contrôlée ;
  - L'ensemble du biogaz produit dans des installations closes ;

- En fonctionnement normal, il n'y aura pas de rejet direct de biogaz dans l'atmosphère.

- Le transport des matières entrantes ou des digestats s'effectuera au maximum dans des camions-bennes bâchés, tracteurs-bennes bâchés, camions-citernes ou tracteurs avec tonne à lisier de manière à limiter le nombre de véhicules sur les voies publiques. Le transport par camion en centre-ville sera privilégié.
- Seuls les biomasses non odorantes et le digestat solide seront stockables en extérieur. Néanmoins, l'ensilage de CIVEs, de maïs et les autres intrants solides (herbes) stockés sur site seront bâchés afin de garder leur qualité, ce qui limitera les odeurs diffuses ;
- Les stockages des intrants liquides et le digestat liquide auront lieu dans des cuves fermées ;
- Les eaux souillées, jus et égouttures collectées au droit des silos de stockage des matières entrantes, de l'aire de lavage des véhicules, de l'aire de séparation de phase, de l'aire de reprise du digestat et de l'intérieur du hangar de stockage du digestat solide seront dirigées vers la cuve de stockage des eaux souillées puis recyclées vers le process.
- L'épandage et le stockage du digestat produiront peu d'odeurs, la digestion anaérobie ayant pour effet de dégrader et de pré-stabiliser la matière organique. L'ensemble des composés odoriférants présents dans la matière sont les premiers composés dégradés lors de la méthanisation (dans les heures qui suivent le début de la fermentation). La méthanisation est ainsi couramment considérée comme un procédé permettant de « désodoriser » la matière organique (exemple des nombreuses unités de méthanisation de lisier).

Surveillance :

- Dans un délai d'un an après la mise en service, l'exploitant procèdera à un état des odeurs perçues dans l'environnement afin de valider l'efficacité des équipements mis en place. Les résultats en seront transmis à l'inspection des installations classées au plus tard dans les trois mois qui suivront ;
- L'état des odeurs dans l'environnement sera réalisé par le déplacement d'un jury de nez (norme NF-X 43-103) ;
- Un registre des plaintes des riverains sera tenu à jour sur le site comportant les informations nécessaires pour caractériser les conditions d'apparition des nuisances ayant motivé la plainte : date, heure, localisation, conditions météorologiques, correspondance éventuelle avec une opération critique. Pour chaque événement signalé, l'exploitant identifiera les causes des nuisances constatées et décrira les mesures qu'il mettra en place pour prévenir le renouvellement des situations d'exploitation à l'origine de la plainte.
  La mise en place du comité de suivi (cf. paragraphe **II.1**) permettra également de faire remonter les éventuelles nuisances et de décrire les mesures qui seront mises en place.

II.3.5. Evaluation des risques sanitaires : émissions de H_2S, mercaptans et composés du biogaz

Les émissions de H_2S, mercaptans et composés du biogaz n'ont pas été retenus comme traceur de pollution dans l'évaluation des risques sanitaires car :

- Le Offgaz (gaz résiduel issu de l'épuration du biogaz et composé de CO_2 et de traces d'autres gaz dont de l'H_2S) sera envoyé vers une unité d'épuration et de liquéfaction de CO_2 puis vers le digesteur ;

- En fonctionnement normal, il n'y aura pas de rejets directs de biogaz dans l'air, celui-ci sera en effet valorisé soit par injection, soit détruit en torchère.

D'après le guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » de l'INERIS (version de 2021), les émissions à considérer doivent être issues du fonctionnement normal de l'installation.
Les émissions accidentelles sont abordées dans l'étude de dangers (paragraphe **IV** du dossier de demande d'autorisation).

II.4. Environnement, biodiversité et paysage

II.4.1. Zone humide

Aucune mesure d'évitement n'est possible compte tenu de la surface déjà restreinte au maximum sur la zone de projet. Différentes mesures de réduction des impacts ont été décrites afin de limiter les conséquences du projet sur l'environnement de la zone humide. La mise en place des mesures compensatoires est présentée en Annexe EI-01B de l'étude d'impact.

Les fonctions et sous-fonctions de la zone humide impactée (dénommée « site impacté » dans la méthodologie) et de la zone humide de compensation (« site de compensation ») sont comparées au moment de l'état initial et dans l'état envisagé après travaux.
Le résultat des évaluations sur le site impacté et sur le site de compensation permet d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle, fonction par fonction (hydrologique, biogéochimique, accomplissement du cycle biologique des espèces), à l'issue du projet de compensation.
Dans un troisième temps, les deux zones humides sont étudiées lors du suivi post-chantier, lors de la phase exploitation du projet, afin de vérifier l'équivalence fonctionnelle réelle.

II.4.2. Espèces protégées, faune à enjeux et chiroptères (corridor et zone de chasse)

II.4.2.1. Sonneur à ventre jaune

Thématique : Présence du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) :

Le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) ne signale pas de présence avérée du Sonneur à ventre jaune sur le site à la suite des inventaires menés à des dates et conditions favorables à sa détection. Cette espèce y figure uniquement dans l'analyse bibliographique, comme espèce déterminante de la ZNIEFF de type II « Massif forestier d'Argonne ; il s'agit d'une donnée de zonage, non d'une observation sur la zone d'implantation. Les prospections de terrain dédiées aux amphibiens ont identifié une seule espèce dans la zone d'implantation potentielle du site de méthanisation (ZIP), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), sans enjeu écologique significatif. La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour le groupe : absence de point d'eau permanent ou temporaire en période de reproduction.

Mesures en faveur des amphibiens :

- MR3.1a : Le calendrier de travaux évite le démarrage des travaux lourds du 1er mars au 1er septembre, ce qui couvre la majorité de la période de reproduction et de dispersion des amphibiens ;
- MR2.2f : Des échappatoires anti-noyade seront posées dans les bassins pluviaux

Mesure de consolidation : Il est proposé que le coordinateur environnemental (MS1) vérifie avant le démarrage des travaux l'absence de zones en eau temporaires (ornières, flaques) dans l'emprise et que ces dernières soient comblées ou balisées durant la période d'activité des amphibiens.

II.4.2.2. Reptiles, oiseaux et mammifères

Thématique : Enjeux forts ou très forts relevés pour certaines espèces :

Le VNEI identifie précisément ces enjeux et les localise.

- Reptiles : 5 espèces protégées. La Vipère aspic (enjeu fort : vulnérable en Champagne-Ardenne, Plan national d'actions) a été observée en bordure du chemin principal de la ZIP. La Coronelle lisse (enjeu modéré : quasi-menacée en Champagne-Ardenne) occupe des habitats dans l'Aire d'étude Immédiate (AEI) hors ZIP à l'est.
- Oiseaux nicheurs diurnes : 36 espèces. La Tourterelle des bois est classée à enjeu très fort avec 1mâle chanteur (couple possible) dans l'AEI hors ZIP. Le Coucou gris, la Fauvette des jardins et le Pipit des arbres à enjeu fort, sont des espèces de boisements, de lisières et de fourrés qui ont été recensées dans l'AEI hors ZIP voire au-delà.
- Mammifères hors chiroptères : le Muscardin (protégé, enjeu modéré) se développe au-delà de l'AEI dans le boisement au nord de la zone d'étude.

Les plus hauts niveaux d'enjeu portent sur les milieux boisés (fort à très fort, AEI hors ZIP) et les prairies non gérées, sentiers et jachères (fort, AEI et ZIP). Les boisements et les lisières, supports des principaux enjeux, sont intégralement conservés : aucun défrichement ni abattage n'est prévu. L'emprise est contenue dans la jachère.

Mesures en faveur des reptiles, oiseaux et mammifères :

- MR2.1a : plan de circulation, 20 km/h ;
- MR2.1i : fauche des bandes enherbées du chemin d'accès, avant le chantier et sous supervision d'un écologue de novembre à février, puis mensuelle de mars à octobre pour réduire l'attractivité pour les reptiles ;
- MR3.1a : calendrier ;
- MR3.2a : entretien de la végétation du 15 août au 15 mars ;
- MR2.2o : gestion écologique, libre évolution des franges boisées et arbustives autour de l'enceinte, fauche haute à 20 cm, aucun produit phytosanitaire ;
- MR2.2j : passages à faune 30x30 cm tous les 25 m, clôture sans barbelé ni poteau creux ;
- MS2 : suivi d'exploitation.
-

Mesures de consolidation proposée : Le maître d'ouvrage s'engage à associer le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) à la restitution des suivis d'exploitation.

Mesures de consolidation proposée : Le maître d'ouvrage s'engage à associer le CEN à la restitution des suivis d'exploitation.

II.4.2.3. Corridor écologique entre les deux boisements

Thématique : Rôle de corridor de la parcelle ouverte située entre deux boisements :

Le VNEI reconnaît ce rôle. Les corridors sont identifiés le long des lisières arborées, voies de déplacement important des chiroptères notamment ; la Barbastelle d'Europe présente un transit

marqué dans les lisières boisées à l'est et le Murin de Bechstein une activité très forte en lisière sud-est, probablement liée à un déplacement. Le projet, situé dans des jachères, ne coupe pas ces axes : les lisières boisées sont épargnées et le VNEI conclut à l'absence d'impact permanent sur la trame verte. Le projet maintient les franges boisées et recrée un linéaire arbustif de plus de 300 mètres cumulés sur le pourtour de site, plus environ 0,45 ha de milieux herbacés (MR2.1q).

Mesures en faveur de la préservation des corridors :

- MR 2.2c : aucun éclairage à proximité ou en direction des haies et lisières ;
- MR2.2j : la conception de la clôture garantit la perméabilité de l'enceinte pour la petite faune et proscrit les barbelés et poteux creux ;
- MR 2.2o : conservation d'une bande de recul non aménagée le long des boisements.

II.4.2.4. Chiroptères : zone de chasse et gîtes artificiels

Thématique : Activité forte à très forte + les gîtes artificiels ne compenseraient pas la perte du terrain de chasse (CEN) :

Le VNEI recense 13 taxons dont 11 espèces et 2 groupes. La Sérotine commune (enjeu fort) a une activité très forte pour l'inventaire actif et le Murin de Bechstein (enjeu très fort) a une activité très forte pour l'inventaire passif en lisière. Le VNEI reconnaît que le site est utilisé comme zone de chasse et de transit et que le projet détruit 3,39 ha de jachères favorables à l'alimentation des chiroptères. L'incidence brute de perte d'habitat en chantier est ainsi qualifiée de modérée.
Plusieurs éléments modèrent l'effet à l'échelle locale :

- Les espèces les plus abondantes sur ce milieu (Pipistrelle commune, Sérotine commune) sont ubiquistes et pourront exploiter les 4,25 ha de jachères identiques non touchées dans l'aire d'étude immédiate ;
- Les murins chassent en milieu ouvert de façon très occasionnelle et privilégient les écotones, qui sont préservés ;
- Aucun gîte n'a été identifié ni pressenti dans la ZIP et aucun arbre n'est abattu ;
- Des habitats arbustifs et herbacés, un bassin de rétention et un bassin de tranquillisation seront créés, susceptibles d'offrir de nouvelles zones de chasse et d'abreuvement.

Sur le point soulevé par le CEN : Synergis Environnement convient que la pose de gîtes artificiels ne compense pas la perte d'un terrain de chasse. Les 4 gîtes sur pignons sont des mesures d'accompagnement (MA 1.1a), ils ne sont pas présentés comme une compensation de l'habitat de chasse. La réduction des incidences repose entre autres, sur l'évitement des lisières, la suppression de la pollution lumineuse et l'adaptation des horaires.

Mesures en faveur des chiroptères :

- MR3.1b : Aucun travail ni éclairage nocturne en chantier (horaires 7h-19h en été, 9h-17h en hiver) ; éclairage ponctuel de sécurité sans illuminer haies ni lisières ;
- MR2.1k : Éclairage de chantier réduit au strict minimum, sans éclairer la végétation environnante ;
- MR4.2b : Entretien et maintenance en exploitation de jour uniquement ;
- MR2.2c : En exploitation, proscrire tout éclairage dont lumières vaporeuses ; à défaut aucun éclairage vers haies et lisières, éclairage non permanent (détecteurs, horloges astronomiques), orienté vers le bas, teintes ambrées ;

- MR3.1a : Travaux lourds évités du 1er mars au 1er septembre ; phase 1 d'ouverture des milieux hors période sensible ;
- MR2.1q, MR2.2o : Revégétalisation par semis local, gestion extensive (fauche haute, hors 1er mars-31 août), libre évolution des franges ;
- MS2 : Suivi d'exploitation avec 7 campagnes (N+1, 2, 3, 5, 10, 15, 20) dont 2 passages chiroptères actif et passif par an.

Mesures de consolidation proposées :

- Engager le maître d'ouvrage sur un plan d'éclairage annexé à l'arrêté (absence d'éclairage en permanence, détection de présence uniquement, flux dirigé vers le bas) ;
- Prévoir dans le suivi MS2 un protocole de comparaison de l'activité en lisière avant et après travaux, avec seuil d'alerte et mesure corrective (extinction, déplacement d'un luminaire, plantation complémentaire de haie) ;
- Étendre à la jachère résiduelle limitrophe un engagement de gestion extensive (fauche tardive) sur un linéaire contractualisé avec le propriétaire, afin de maintenir une surface de chasse équivalente à proximité immédiate ;
- Le dispositif expérimental sur surfaces photovoltaïques (MA5.a/MA4.1b) concerne l'aire de stockage du digestat solide ; le maître d'ouvrage s'engage à le mettre en œuvre, car il s'agit d'une précaution vis-à-vis du phénomène de « miroir acoustique » documenté.

II.4.3. Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)

Thématique : Risque de dissémination du Sainfoin d'Espagne (Galega officinalis) par les terrassements et la circulation des engins, et toxicité pour le bétail :

Synergis Envjronnement partage cette préoccupation, que le VNEI avait anticipée. L'inventaire floristique (161 espèces) ne révèle qu'une seule espèce exotique envahissante, le Sainfoin d'Espagne (plante exotique envahissante émergente en Grand Est), sous la forme d'une station d'environ 10 m² dans les ourlets au nord-est de la ZIP, à la marge des emprises. L'enjeu est très localisé. L'incidence brute d'introduction ou de dissémination est qualifiée de faible et l'incidence résiduelle de très faible après application de la mesure MR2.1f.

Mesures en faveur de la gestion des EEE :

- MR2.1f : Avant travaux, actualisation de la cartographie des foyers par un botaniste (missionné par le coordinateur environnemental), balisage physique de la station et panneaux nominatifs, sensibilisation du personnel, plan d'action EEE imposé dans le cahier des charges des entreprises.
  Pendant travaux, interdiction de circulation et de stationnement des engins dans les zones balisées, nettoyage au nettoyeur haute pression des roues, chenilles, godets et outils sur aire de lavage mobile étanche avec récupération des eaux, positionnée sur zone déjà anthropisée, engins arrivant sur site propres, bâchage des bennes évacuant de la matière végétale, interdiction du brûlage, replantation ou réensemencement rapide des sols nus avec le mélange local (MR2.1q), surveillance visuelle de toutes les zones mises à nu.
  Traitement, arrachage ou étrépage de la station avant fructification (mars à mai de préférence), gestion des résidus comme déchets verts au plus près du site.

Après travaux, passage d'un écologue un an après les travaux, reconduit chaque année tant que des EEE sont présentes, suivi inclus dans MS2 (flore exotique envahissante à chaque campagne).

- Par ailleurs, le semis dense d'un couvert local pérenne (0,45 ha, MR2.1q) limite le développement des espèces pionnières.

Mesures de consolidation proposées :

- Terres végétales : la station et sa périphérie (zone tampon de quelques mètres sont exclues du décapage. Si un décapage y est inévitable, les terres sont stockées à part, non réutilisées sur site ni exportées et évacuées en filière adaptée. Aucun réemploi de terres de la marge nord-est en remblai ou en merlon.
- Gestion des résidus : le VNEI mentionne une élimination par compostage. Compte tenu de la capacité de cette espèce à se ressemer, le maître d'ouvrage s'engage à privilégier l'évacuation en installation de stockage ou l'incinération agréée pour les parties fructifères, le compostage restant limité à des plants arrachés avant floraison. Le VNEI précise lui-même que certaines espèces peuvent être refusées en compostage.
- Ordre des travaux : traiter la station avant le démarrage des terrassements, et ordonnancer les mouvements de terre pour que les engins n'aillent jamais de la zone contaminée vers les zones saines.
- Traçabilité : registre de nettoyage des engins tenu par les entreprises et visé par le coordinateur environnemental lors des 10 visites prévues (MA1.1a).
- Information : transmission au CEN et à l'ONF du bilan EEE de fin de chantier et de chaque suivi MS2.

II.4.4. Risques de pollutions accidentelles et protection des cours d'eau

Les risques technologiques (explosion, incendie, émissions d'ammoniac et de méthane) relèvent de l'étude de dangers présentée au paragraphe IV du dossier de demande d'autorisation.

Les risques technologiques sont abordés dans le paragraphe **II.8.** du présent mémoire.

Concernant le contexte hydrographique, le VNEI indique qu'aucun cours d'eau n'est présent sur la ZIP ni dans l'aire d'étude immédiate (AEI). Un cours d'eau non nommé, affluent du ruisseau du Sougniat (lui-même affluent de l'Aisne), se situe près de la limite nord de l'AEI.

II.4.5. Intégration paysagère, patrimoine mémorial et PNR d'Argonne

- **Thématique : Proximité du Monument ossuaire de la Haute Chevauchée, de la Nécropole nationale de La Forestière, du Ravin du Génie (reboisement ONF) et du Musée du Verre d'Argonne ; insertion territoriale**

Le site de méthanisation ne présente pas de covisibilité avec ces sites.

Sur le plan environnemental, les éléments suivants sont établis par le VNEI : implantation limitée à une parcelle de jachère, maintien des franges boisées et de l'ensemble des lisières, aucun abattage d'arbre, revégétalisation du pourtour, haies arbustives de plus de 300 mètres linéaires cumulés, limitation des terrassements, aucun éclairage nocturne permanent. Ces éléments contribuent à l'insertion visuelle et préservent les écrans boisés.

En terme d'insertion territoriale, les éléments qui peuvent être mis en avant, sur la base du VNEI, sont la consommation d'espace minimale, la conservation des boisements et des corridors, l'usage de semences locales, l'absence de produits phytosanitaires, le suivi écologique sur 20 ans et la contribution à la connaissance scientifique (mesures d'accompagnement).

II.4.6. Mesure compensatoire et suivi

Le VNEI estime les incidences résiduelles au maximum faibles pour la majorité des taxons et habitats. En revanche, 4 459 m² de zones humides (critère pédologique) sont détruits et font l'objet d'une compensation sur un site de 1,7 ha situé à 4,7 km, détaillé dans en Annexe EI-01B du dossier de demande d'autorisation : retrait d'espèces exotiques envahissantes, comblement de rigoles, création ou renaturation d'habitats, adaptation de la gestion. Le suivi comprend un coordinateur environnemental et un suivi écologique d'exploitation sur 20 ans.

II.5. Eau potable, nappes phréatiques et risques sanitaires

II.5.1. Risque de pollution de captage et qualité des eaux

L'étude de l'INRAE sur « *l'Analyse du Cycle de Vie du BIOMETHANE issu de ressources agricoles* », mentionnée au paragraphe **II.6.1** – page 44 du présent mémoire, montre également que la qualité des eaux n'est pas dégradée localement.

Site de méthanisation :

Le site se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage. Les mesures suivantes seront mises en place sur le site pour éviter tout risque de pollution accidentelle :

- Dispositifs de rétention adaptés aux caractéristiques physiques et chimiques des produits qu'ils pourraient contenir.
- En cas d'incendie ou de déversement accidentel, les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées seront confinées (selon le secteur où le sinistre se sera déclaré) :
  - Dans la zone de rétention autour des digesteurs, du digesteur et des cuves de stockage de digestat liquide (vanne de vidange fermée par défaut).

  Après un épisode pluvieux, un contrôle visuel de la qualité des eaux pluviales sera effectué avant la manœuvre d'ouverture de la vanne. Les eaux pluviales seront évacuées vers le bassin des eaux pluviales ;
  - Dans le bassin de décantation et de confinement incendie muni d'un dispositif d'obturation à déclenchement manuel.
- Les eaux souillées, les jus et égouttures sont collectés et récupérés en méthanisation ;

- Les eaux pluviales seront traitées par un séparateur d'hydrocarbure et un bassin de décantation avant rejet au milieu naturel. Un suivi annuel de la qualité des eaux pluviales en sortie de bassin de décantation sera mis en place.

Plan d'épandage :

Toutes les parcelles situées dans un périmètre de protection de captage (éloigné ou rapproché) ont été rendues inaptes à l'épandage. Enfin, aucune parcelle n'est située dans une aire d'alimentation des captages comme le démontre la carte fournie en annexe de l'étude préalable à l'épandage (Volet B du dossier de demande d'autorisation).

En complément, les épandages de la société LA COVELINE seront conformes au 7e programme d'actions nationales et régionales nitrates (cf. chapitre 5 de l'étude préalable à l'épandage – volet B du dossier de demande d'autorisation).

L'étude du plan d'épandage reprend le calendrier réglementaire pour les périodes d'épandage, montre le calcul des doses pour éviter la surfertilisation (limite des 70 kg d'azote potentiellement libérés en sortie d'hiver) …
La fertilisation par le digestat répond aux besoins des cultures comme le démontre l'étude du plan d'épandage.
Le digestat sera analysé à minima 2 fois par an auprès d'un laboratoire indépendant.

Les exploitants qui valoriseront le digestat auront des pratiques qui limiteront les risques d'interférence avec les masses d'eau du secteur, par :

- Un respect scrupuleux du plan d'épandage et des zones d'exclusion ;
- Des apports organiques et minéraux adaptés aux besoins des cultures sans surfertilisation et valorisés à des périodes limitant les risques de lessivage. Le programme d'actions en zone vulnérable ainsi que son calendrier d'épandage seront respectés.
- La mise en place de couverts intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) et/ou CIVES permettant notamment de couvrir les sols en hiver de façon à supprimer tout sol nu et limiter ainsi les risques de lessivage ;
- L'épandage du digestat à plus de 35 mètres des cours d'eau (et plus de 50 m des puits) couplé à la présence de bandes enherbées déjà existantes le long des cours d'eau permettant de limiter les risques de pertes vers le réseau hydrographique (distance réduite à 10 m en cas de bande enherbée de 10 m).
- De bonnes pratiques d'épandage avec des épandages hors période pluvieuse et en respect des calendriers d'épandage en zones vulnérables ;
- L'utilisation d'un matériel d'épandage adapté : épandeur avec pendillards pour le digestat liquide, permettant d'effectuer un dosage précis pour un apport au plus juste des besoins des plantes ;
- Un suivi agronomique du digestat permettant de définir les doses en fonction des besoins.

En outre, l'apport de digestat permettra d'apporter régulièrement de la matière organique, ce qui améliorera la structure des sols contrairement à l'apport d'engrais minéraux qui sont plus à risque en termes de lessivage.

L'étude pédologique a permis de caractériser l'aptitude des sols à recevoir du digestat. Les descriptions des principales unités de sols sont présentées ainsi que les aptitudes des sols.

L'analyse de l'état qualitatif des eaux superficielles et souterraines à l'échelle des bassins versants concernés par le projet n'est pas du ressort de LA COVELINE. Une telle analyse est réalisée dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) avec un état des lieux de la qualité des eaux superficielles et souterraines servant de base pour l'élaboration des SDAGE donc les documents sont mis à jour tous les 5 ans.

II.5.2. PFAS, métaux lourds et risques liés aux épandages massifs de digestat

Le site LA COVELINE n'introduira pas de boues ferriques en méthanisation.

Les procédures d'acceptation et de traçabilité sont présentées dans le paragraphe **I.4.** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation et en particulier :

- Le paragraphe **I.4.1** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation présente le cahier des charges qui sera mis en place sur le site de méthanisation de LA COVELINE pour tous les intrants ;
- Le paragraphe **I.4.2** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation présente la démarche mise en place pour toute admission d'intrant ;
- Le paragraphe **I.4.3** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation détaille le registre des entrées qui permettra d'assurer un suivi précis et détaillé des intrants. Celui-ci sera tenu à jour et à disposition des services instructeurs.

De plus, le site de méthanisation de LA COVELINE disposera d'un agrément sanitaire, pour l'introduction dans le process de sous-produit d'origine animale. Le dossier d'agrément sanitaire précisera les contrôles en lien avec les sous-produits animaux.

Ainsi, seuls les déchets qui présenteront les documents relatifs aux procédures d'acceptation et de traçabilité seront acceptés.

Le paragraphe **I.4.5** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation présente les analyses et les fréquences de contrôle.

Le tableau suivant présente les fréquences minimales d'analyses qui seront réalisées sur des échantillons de digestat brut.

Tableau 8 : Fréquences minimales d'analyse (extrait du volet A – chapitre I.4.5)

FRÉQUENCE MINIMUM D'ANALYSE		
Famille de paramètres	**Analyses**	**Digestats**
Paramètres physico-chimiques et agronomiques	pH, matière organique, matière sèche, rapport C/N, l'azote total dont l'azote ammoniacal, phosphore, potassium, calcium et magnésium	1 par campagne d'épandage
Oligoéléments	B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo	

FRÉQUENCE MINIMUM D'ANALYSE		
Famille de paramètres	**Analyses**	**Digestats**
Composés traces organiques	HAP_{16}	
Eléments traces métalliques	As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Se	
Critères microbiologiques	Escherichia coli ou Enterococcaceae Salmonelles	

La réglementation impose la réalisation d'analyses des digestats avant leur épandage, notamment sur les éléments traces métalliques (ETM) et les composés traces organiques (CTO). Ces contrôles sont systématiquement réalisés sur les unités ENGIE concernées. Les résultats obtenus montrent des teneurs largement inférieures aux seuils réglementaires applicables. Les résultats des analyses réglementaires des digestats (ETM et CTO), produits sur des sites de méthanisation exploités par ENGIE, sont détaillés en **Annexe 2** : Analyses de laboratoire sur les digestats et analyse de conformité. Ils mettent en évidence des teneurs systématiquement inférieures aux valeurs limites réglementaires.

A l'heure actuelle, il n'y a pas d'exigence réglementaire sur la réalisation d'analyses de PFAS dans les digestats. LA COVELINE se conformera aux évolutions réglementaires. ENGIE assure une veille réglementaire.

Un cahier des charges sur la qualité des intrants est transmis aux producteurs pour indiquer les matières traitables en méthanisation.
Le producteur signe une fiche d'information préalable (FIPA) avant la première réception qui indique la qualité de la matière.

Concernant les soupes de biodéchets potentielles, le fournisseur doit fournir des analyses avec un taux d'éléments inertes maximum à respecter. En cas de non-conformité, les soupes sont refusées sur site.

Les teneurs maximales en inertes et impuretés sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ces valeurs sont issues de l'article 26 de l'arrêté du 2 mars 2023 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de déconditionnement de biodéchets ayant fait l'objet d'un tri à la source en vue de leur valorisation organique relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2783 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :

Tableau 9 : Teneurs maximales en inertes et impuretés pour les biodéchets

Inertes et impuretés	Plastique > 2 mm	Verre > 2 mm	Métaux > 2 mm	Plastique + verre + métaux > 2 mm
Teneurs maximales (g/kg de matière sèche)	3	3	3	5

II.5.3. Risques sanitaires

A ce stade du projet, le plan d'approvisionnement ne prévoit pas l'utilisation de sous-produits animaux. Toutefois, en cas d'évolution future du gisement, les mesures présentées ci-après seraient mises en œuvre afin de maîtriser les risques sanitaires associés.

Avant toute introduction de sous-produits animaux en méthanisation, le site LA COVELINE disposera d'un agrément sanitaire au titre du règlement européen n°1069/2009.

Les mesures suivantes seront mises en place :

- Veiller à ce que les digestats soient conformes aux Normes microbiologiques. Les digestats seront analysés avant chaque campagne d'épandage sur les Escherichia coli ou *Enterococcaceae* et les Salmonelles.
- Veiller à ce que les soupes de biodéchets soient hygiénisées au préalable ;
- Maîtrise des températures au sein des digesteurs (type mésophile). Les températures seront mesurées et enregistrées en continu ;
- Mise en place d'un plan de nettoyage ;
- Mise en place d'un plan de lutte contre les nuisibles ;
- Élaboration d'un cahier des charges d'admission (cf. paragraphe **I.4.1** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation) ;
- Vérification de l'admissibilité (cf. paragraphe **I.4.2** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation) ;
- Présence d'un registre des entrées de matières organiques et de sortie des digestats (cf. paragraphes **I.4.2** et **I.4.3** du **volet A** du dossier de demande d'autorisation) ;
- Mise en place d'un programme prévisionnel, cahier d'épandage et bilan annuel.

En cas de survenue d'un fonctionnement dégradé (introduction sur le site de sous-produits animaux non sain) des mesures de gestion adaptées au risque seront prises, et feront l'objet d'une procédure d'actions correctives :

- Arrêt des apports depuis le fournisseur concerné.
- Nettoyage/désinfection des ouvrages de réception.
- Mise en place de mesures complémentaires selon le niveau de risque. Ces mesures devraient nécessairement être adaptées selon le type de microorganismes, leurs souches, le degré de contamination, et les exigences des services de l'État.
- Suivi microbiologique renforcé du digestat le cas échéant ;
- Limitation de l'usage du digestat en grandes cultures avec enfouissement (arrêt de l'utilisation sur prairies) ;
- Mise en place d'un traitement complémentaire sur site : unité mobile d'hygiénisation par exemple ;
- Rappel des lots de digestat pour traitement complémentaire ou destruction ;
- À l'extrême, arrêt du méthaniseur, nettoyage/désinfection de l'ensemble des installations, et destruction de l'ensemble des stocks contaminés de matières entrantes et de digestat.

II.5.4. Besoin en eau

L'eau nécessaire au fonctionnement du site proviendra à environ 75 % de la récupération des eaux pluviales stockées sur le site. L'eau potable sera principalement à destination du personnel pour les sanitaires. Un volume prévisionnel d'eau potable a été estimé à 392 m^3/an comprenant :

- Une consommation estimée à 132 m^3/an pour les usages du personnel ;
- Un volume complémentaire maximal estimé à 260 m^3/an destiné à faire face à divers aléas d'exploitation. Ce volume constitue une estimation de précaution et ne correspond pas à une consommation systématique.

La localisation du raccordement au réseau AEP existant n'est pas encore définie. Des échanges sont en cours avec VEOLIA sur ce sujet.

En cas de sécheresse, la société LA COVELINE respectera les restrictions de l'usage de l'eau définies dans les arrêtés préfectoraux du secteur.

Le projet LA COVELINE a été conçu de manière à ne pas recourir à l'eau du réseau pour les besoins du procédé (dilution, lavage des camions, nettoyage des quais, etc.), à l'exception des usages sanitaires du bâtiment administratif (lavabos, douches et sanitaires) ainsi que du remplissage initial des réserves incendie lors de la mise en service de l'installation.
En effet, les eaux souillées produites sur le site (jus de silos, eaux de lavage, jus collectés au niveau des trémies et de la zone de préparation des intrants, jus issus des aires de stockage du digestat solide et de la zone du séparateur de phase, condensats de biogaz, etc.) seront collectées puis dirigées vers une cuve dédiée de 390 m³ avant d'être réutilisées dans le procédé. Ainsi, en fonctionnement normal, l'unité ne nécessitera pas d'alimentation en eau du réseau pour ses besoins industriels.

Par ailleurs, plusieurs dispositions permettent de limiter la vulnérabilité du projet aux périodes de sécheresse :

- Une cuve de stockage complémentaire des eaux pluviales de capacité suffisante pourra être mise en place afin d'augmenter les réserves disponibles et d'avoir une autonomie couvrant plusieurs semaines de besoins ;
- Les besoins en dilution et en lavage du site ont été dimensionnés de manière prudente et ne reposent pas sur l'intégralité du volume théorique d'eaux pluviales récupérables ;
- Des capacités de stockage d'intrants liquides sont prévues sur le site, permettant une gestion souple des approvisionnements et des besoins en liquide de procédé.

Grâce à ces dispositions, le projet est en mesure de faire face à des périodes prolongées de faible pluviométrie sans incidence majeure sur son fonctionnement.
Les principaux impacts potentiels d'une sécheresse concernent davantage l'approvisionnement en matières agricoles que les besoins en eau du procédé. Toutefois, les matières retenues dans le plan d'approvisionnement de l'installation, notamment les CIVE d'hiver et la paille, présentent une sensibilité limitée aux sécheresses estivales, leur cycle de production se déroulant majoritairement entre l'automne et la fin du printemps.
Enfin, le projet ne prévoit aucun approvisionnement à partir de cultures irriguées. Son fonctionnement n'est donc pas dépendant de prélèvements d'eau destinés à l'irrigation agricole.

Un enregistrement des consommations d'eau potable sera réalisé au moyen de compteurs d'eau. Des seuils de prélèvements seront définis dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Pour rappel, la surface totale des toitures sera de 4 296 m^2. Les eaux pluviales de toiture seront collectées et stockées dans une cuve de 100 m^3 pour les besoins en eau du site. La cuve de stockage des eaux usées (eaux de lavage, condensats, jus et eaux souillées) sera de 390 m^3. Ces eaux usées seront ensuite réutilisées au sein du process.

II.6. Agriculture, foncier et modèle économique

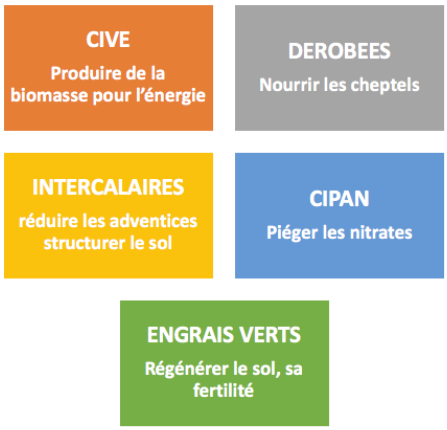
Le projet s'inscrit dans une logique de complémentarité avec l'activité agricole du territoire. Les matières agricoles mobilisées sont majoritairement constituées de Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVEs), implantées entre deux cultures principales et ne se substituant pas aux productions destinées à l'alimentation humaine ou animale. Ainsi, le projet ne conduit pas à retirer des surfaces de production agricole alimentaire. Par ailleurs, au-delà des retombées économiques pour les exploitations participantes, le projet est également susceptible de générer de l'activité supplémentaire pour les acteurs du monde agricole local, notamment les entreprises de travaux agricoles (ETA), les transporteurs et les prestataires intervenant dans les opérations de récolte, de transport et d'épandage. Les éléments présentés ci-après apportent des précisions sur ces différents aspects.

II.6.1. Intérêt des CIVEs

Les CIVEs peuvent être des CIVEs d'hiver composées de céréales immatures (seigle, tirticale, orge, etc.) ou des CIVEs d'été (Sorgho, Méthacou, etc.).
Dans le cadre du projet LA COVELINE, les variétés de CIVEs seront choisies en cohérence avec le contexte agro-pédologique local. Actuellement les parts de CIVEs d'hiver et d'été identifiées à ce jour dans le gisement global sont respectivement d'environ 65 et 17 % du gisement global.

II.6.1.1. Intérêt des CIVEs en comparaison avec les CIPAN

Les exploitants agricoles implantent des cultures intermédiaires entre deux cultures principales pour les bénéfices environnementaux qu'elles apportent : lutte contre le lessivage et l'érosion des sols, structuration des sols.
Il existe plusieurs types de cultures intermédiaires regroupées en 5 familles :



Les 5 grandes familles de CIMSE (cultures intermédiaires multiservices environnementaux) – Présentation simplifiée.

Selon les objectifs, les espèces végétales implantées seront différentes.

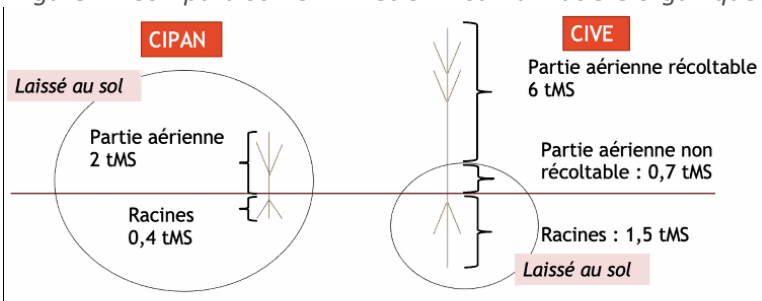
Les CIVEs sont des espèces et variétés choisies pour leur bonne productivité de biomasse. Leur développement et leur densité leur permettent de prendre le dessus sur les adventices. Après récolte, le sol est donc moins pourvu en plantes indésirables, ce qui limite les besoins de désherbage. De plus, les CIVEs par leur développement plus important ont un développement racinaire plus important que

d'autres cultures intermédiaires, ce qui contribue à une augmentation de la matière organique des sols.

Les intercultures seront produites sans recours aux pesticides afin de respecter les exigences RED. D'autre part, réglementairement, la Directive nitrates interdit la destruction chimique de ces couverts.

Selon l'étude OPTICIVE menée par l'ADEME au sujet des CIVEs (Cultures intermédiaires à vocation énergétique), « Leur cycle de développement plus long que des couverts de type CIPAN permet d'accumuler des quantités de biomasse racinaire importantes mais également une forte biomasse aérienne restituée dans les chaumes. La gestion et le retour de digestat accentuent cet effet. L'insertion de CIVEs et l'optimisation de la conduite des successions de culture permettent alors d'améliorer leur efficience énergétique et de réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) selon les voies de valorisation. » Le bilan de mesures réalisées sur 2 essais en 2016 et 2017 (projet OPTICIVE et plateformes Syppre® Béarn et Syppre® Coteaux Argilo-calcaire du Sud-Ouest) permet d'apporter des réponses. « Concernant le carbone organique, la biomasse restituée au sol à la récolte d'une CIVE d'hiver (chaumes, 1 à 2 t MS/ha) équivaut à la biomasse produite par des CIPAN détruites en sortie d'hiver. Par ailleurs, les CIVE ont un système racinaire plus développé qu'une CIPAN en raison d'un cycle plus long. Il faut également compter tout le carbone restitué au sol durant la phase de croissance de la plante par ce qu'on appelle les exsudats racinaires. Les chercheurs de l'INRA estiment que, pour une 1 T de matière sèche filière, la plante restitue 2 à 3 fois plus au sol par les racines, chaumes et exsudats racinaires, Cette biomasse racinaire joue elle aussi un rôle positif sur l'état organique des sols. **Les CIVEs remplissent leur rôle de couvert au même titre qu'une CIPAN tout en retournant au sol plus de carbone.** » Ces résultats ne prennent pas en compte le retour au sol d'éventuels digestats ou autres produits résiduaires organiques qui ont un impact positif sur le stock de matière organique dans le sol. Les premières études confirment l'intérêt de ce retour de carbone stable via les digestats, retour équivalent à l'apport d'effluents d'élevage. »

Figure 2 : Comparaison CIPAN et CIVE sur la matière organique



	CIPAN	CIVE
Matière fraîche laissée au sol	2,1 tMO *(2,4 tMS)*	1,9 tMO *(2,2 tMS)*
Fertilisation organique (dose moyenne)	/	1,1 t MO *(15 m3 digestat)*
Apport total MO	**2,1 tMO**	**3 tMO**

L'étude OPTICIVE, OPTIMISATION DE LA MOBILISATION DE CIVE POUR LA METHANISATION DANS LES SYSTEMES D'EXPLOITATION, a été menée par l'ADEME en partenariat avec le GIE GAO (Arvalis Institut du végétal, Terres Univia et Terres Inovia) et la coopérative agricole Euralis.

Enfin, **l'INRAE** a rendu un rapport détaillé et d'ampleur inédite concernant **« l'Analyse du Cycle de Vie du BIOMETHANE issu de ressources agricoles »** à la fin de l'année 2021. L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) permet d'identifier les principaux postes de pollution et les leviers potentiels d'amélioration lors de la réalisation d'un produit, processus ou d'un service. Au total,« 16 indicateurs clés ont été calculés

et suivis et les résultats sont majoritairement en faveur de la méthanisation. Le scénario avec méthanisation montre de meilleures performances sur 7 indicateurs pour le scénario « culture » et 9 indicateurs pour le scénario « élevage ». Il montre notamment **une amélioration de 60 à 85 % pour le changement climatique, l'épuisement des ressources énergétiques, et la destruction de la couche d'ozone**. À noter que l'analyse détaillée des résultats montre **que la qualité des eaux n'est pas dégradée localement.**
Un des principaux enjeux d'un scénario de développement de la filière méthanisation repose sur le potentiel de mobilisation des CIVEs, semées en période d'interculture entre deux cultures principales. Les CIVEs étudiées ici (mélange de céréales immatures : triticale, seigle et avoine, résistants au gel et pouvant être conduites sans pesticide) répondent à des objectifs complémentaires de services écosystémiques, étendus à des critères agro-environnementaux : recyclage des éléments minéraux en cas de restitution de digestats, couverture des sols (anti-érosion) et piège à nitrates, ou encore le stockage potentiellement additionnel de matière organique et de carbone dans les sols qui est apporté par les racines, les chaumes et par le retour au sol des digestats. […] **Dans cette perspective, la méthanisation pourrait être un levier permettant aux agriculteurs d'adopter des nouvelles pratiques en cohérence avec la transition agro-écologique et énergétique**. » (*Source : communiqué de presse Bilan Environnemental de la méthanisation agricole : une étude ACV inédite*)

II.6.2. Intérêts du projet pour les agriculteurs

Les agriculteurs peuvent sécuriser une partie de leurs revenus grâce à l'achat des CIVEs avec des contrats long-terme (5 à 10 ans), garantissant ainsi une source de revenu stable et prévisible. De plus, la modification des rotations avec l'introduction de CIVEs permet l'optimisation des rendements, la diminution des maladies et n'engendre pas nécessairement de travail supplémentaire pour les agriculteurs, puisqu'il est possible de les acheter directement sur pied.
Les CIVEs présentent des bénéfices agroécologiques (cf. Intérêt des CIVEs présenté au paragraphe **II.6.1** du présent mémoire). Elles sont des espèces et variétés choisies pour leur bonne productivité de biomasse. Leur développement et leur densité leur permettent de prendre le dessus sur les adventices. Après récolte, le sol est donc moins pourvu en plantes indésirables, ce qui limite les besoins de désherbage. Les CIVEs, par leur développement plus important, ont également un développement racinaire plus important que d'autres cultures intermédiaires, ce qui contribue à une augmentation de la matière organique des sols.

Les contraintes réglementaires, telles que la couverture des sols, peuvent être transformées en opportunités de revenus grâce à la méthanisation. En effet, la législation impose souvent aux agriculteurs de maintenir une couverture végétale sur leurs sols pour éviter l'érosion, améliorer la qualité des sols et protéger l'environnement. Les CIVEs, semées entre deux cultures principales, répondent parfaitement à ces exigences tout en apportant des revenus supplémentaires.

La fourniture de digestats de haute qualité permet aux agriculteurs de réduire leur dépendance aux engrais chimiques, offrant une alternative plus durable et souvent plus économique pour la fertilisation des sols avec une meilleure gestion des parcelles infestées par des mauvaises herbes résistantes aux herbicides (Vulpin, Ray-grass). Dans un contexte de forte volatilité et de coût élevé des engrais, cette valorisation constitue un levier supplémentaire d'amélioration de l'économie des exploitations.

Selon la disponibilité du gisement dans le secteur et sous réserve de l'obtention d'un l'agrément sanitaire au titre du règlement européen n°1069/2009, les effluents d'élevage (fumiers et lisiers) en

provenance des exploitations agricoles peuvent être repris en méthanisation. Les agriculteurs pourront récupérer le digestat et bénéficier d'une meilleure gestion de la fertilisation de leurs terres (meilleure maîtrise des teneurs NPK (azote, phosphore, potassium), azote disponible directement assimilable par les plantes, etc.).

Les moyens de stockage de matières (matières végétales et effluents d'élevage) sur le site de méthanisation peuvent permettre aux agriculteurs de simplifier leur logistique et les mises au normes.

En participant à des projets de méthanisation, les agriculteurs contribuent à réduire l'empreinte carbone de leurs exploitations en valorisant leurs déchets organiques et leurs cultures, favorisant ainsi des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement.
Un travail est actuellement en cours afin d'évaluer plus précisément les retombées économiques potentielles de la participation au projet pour une exploitation agricole type (revenus liés à la vente des CIVE, économies d'engrais, etc.). Quelques chiffres clés sont présentés ci-dessous :

- 750 t/an d'engrais chimiques évités par projet
- 7 000 €/an de gain moyen par agriculteur
- 925 000 €/an de prestations agricoles

Ces éléments seront présentés et discutés avec les agriculteurs intéressés à participer au projet.

Afin de renforcer sa démarche de transparence et de continuité dans l'amélioration de ses relations avec les agriculteurs, ENGIE a décidé de mesurer la satisfaction des agriculteurs engagés dans ses projets. Cette initiative vise non seulement à comprendre dans quelle mesure leurs actions répondent aux attentes initiales des agriculteurs, mais aussi à identifier les aspects où ENGIE peut encore progresser pour renforcer la confiance et l'efficacité de son travail avec les agriculteurs.
En 2023, ENGIE a contacté 339 exploitants partenaires de 14 unités de production de biométhane exploitées par ENGIE pour réaliser une enquête de satisfaction. Au total, 250 exploitants, soit 74 %, ont accepté de répondre aux questions. L'objectif de cette enquête, réalisée en collaboration avec un groupe d'étudiants de l'Institut Agro Rennes-Angers, était de recueillir des retours d'expérience de ces exploitants partenaires, avec lesquels ENGIE travaille quotidiennement sur ses projets. Les entretiens, d'une durée de 45 minutes chacun, ont été menés par téléphone.

Cette enquête avait plusieurs objectifs :
Evaluer la satisfaction globale des agriculteurs partenaires des unités de méthanisation ENGIE ;
S'assurer d'avoir répondu aux attentes initiales des agriculteurs, lors de leur engagement aux côtés d'ENGIE il y a plusieurs années ;
Contribuer à une amélioration continue des relations et des services d'ENGIE apportés aux agriculteurs.
La note de satisfaction moyenne de 3.99/5 sur le partenariat avec ENGIE. Voici quelques chiffres :



Les résultats ci-dessus confirment l'appréciation globale des agriculteurs avec lesquels nous travaillons.

II.6.3. Etude Préalable de Compensation Agricole (EPCA) – volet agricole pour le territoire :

Une Étude Préalable Agricole (EPA) a été réalisée conformément aux dispositions du décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues pour les projets susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole. Cette étude présente l'état initial agricole du territoire, analyse les effets du projet sur les exploitations et l'économie agricole locale ainsi que les mesures associées. Elle conclut que, malgré la consommation de 3,54 hectares de terres agricoles nécessaire à l'implantation de l'unité, le projet participe au maintien des exploitations agricoles et au développement d'une nouvelle activité créatrice de valeur pour le territoire, tout en contribuant à la diversification de l'activité agricole locale. Conformément à la réglementation applicable, une compensation agricole collective est prévue. Celle-ci se traduira par le versement d'une contribution financière destinée au financement d'actions en faveur de l'économie agricole du territoire. L'ensemble de ces éléments est détaillé dans l'Étude Préalable Agricole, jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale et consultable dans le cadre de l'enquête publique.

II.7. Choix du site

Les choix du projet ont été présentés dans le chapitre II.5 du volet A : dossier de demande d'autorisation.

Des éléments complémentaires sont présentés ci-dessous :

Le principal critère ayant guidé le choix d'implantation du projet est la possibilité d'injecter la totalité du biométhane produit dans le réseau gazier. La parcelle retenue a été choisie en priorité pour répondre à cette contrainte, puisqu'une canalisation du réseau de transport NaTran (haute pression) passe directement en bordure du site, permettant un raccordement direct au réseau et s'arrête à la Côte Billon (cf**. Annexe 1** : Localisation réseau NaTran à SAINTE-MENEHOULD).

À l'échelle de la commune de SAINTE-MENEHOULD, les capacités d'injection actuellement disponibles sur le réseau de distribution sont très insuffisantes au regard de la production prévisionnelle du projet. Cette problématique est particulièrement présente sur les secteurs situés à l'ouest de la commune, où aucune solution d'injection adaptée n'est aujourd'hui disponible.
Pour permettre l'injection via le réseau de distribution, il serait nécessaire de créer un poste de rebours permettant de transférer le gaz du réseau de distribution vers le réseau de transport. Cette opération relève de la décision des gestionnaires de réseaux, GRDF et NaTran, et nécessite l'avis de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). À ce jour, un tel investissement n'est ni prévu ni programmé par GRDF et NaTran.

En outre, cette solution présenterait plusieurs contraintes majeures :

- un délai de mise en œuvre estimé à environ 4 ans ;
- un débit minimal d'environ 800 Nm^3/h pour justifier la création de l'ouvrage, alors que le projet représente à lui seul environ 470 Nm^3/h ;
- des investissements importants sur les réseaux existants ;
- la réalisation d'un raccordement jusqu'au secteur de la Côte Billon, impliquant la traversée d'environ 4,15 km du centre-ville de Sainte-Menehould.

Enfin, le prolongement de la canalisation de transport NaTran vers d'autres secteurs de la commune, notamment vers l'ouest, ne constitue pas une alternative réaliste. Une telle opération engendrerait des coûts d'investissement très importants, des contraintes techniques significatives, de nouvelles emprises foncières ainsi que d'importants travaux de voirie. Par ailleurs, la réalisation d'une telle infrastructure ne relève pas de la décision du porteur de projet mais exclusivement de celle des gestionnaires de réseau, GRDF et NaTran, qui n'ont aujourd'hui aucun projet de cette nature programmé sur le territoire.

Ainsi, au regard des contraintes actuelles de raccordement et d'injection, les secteurs situés à l'ouest de Sainte-Menehould ne constituent pas une alternative réaliste pour l'implantation du projet. La présence de la canalisation de transport NaTran sur le secteur est de la commune conditionne aujourd'hui la faisabilité du projet. Le choix de la parcelle retenue résulte donc directement de cette contrainte technique majeure, qui impose de privilégier une implantation à l'est de Sainte-Menehould afin de garantir une solution d'injection immédiatement disponible et réalisable.

En complément, une analyse préliminaire de GRDF sur le projet LA COVELINE est consultable en **Annexe 3** : Analyse préliminaire de GRDF sur le projet LA COVELINE.

II.8. Risques industriels et sécurité

Le bilan carbone du projet fait l'objet d'un paragraphe dédié (cf. paragraphe **III.10**).

La réalisation de l'étude de dangers tient compte des accidents survenus sur des installations similaires à celle du projet LA COVELINE. L'objectif est d'identifier les types de sinistres les plus fréquents, leurs causes et leurs effets et les mesures prises pour limiter leur occurrence ou leurs conséquences.

Les scénarios d'explosion, incendie, fuite de biogaz ou digestat sont présentés dans l'étude de dangers (paragraphe IV du dossier de demande d'autorisation) et sont recensés en fonction de l'installation concernée sur le site de méthanisation. L'ensemble des mesures de maitrises du risque sont présentées au paragraphe IV.5 du dossier de demande d'autorisation afin de réduire au maximum les risques. Ces mesures concernent notamment des mesures prévention comme ci-dessous :

- Une organisation générale de la sécurité et des procédures mises en place (formation du personnel, respect des procédures d'exploitation et des consignes de sécurité, signalisation des zones ATEX, programme de maintenance, plan de circulation etc.) ;
- Des dispositifs mis en place par équipements ;

Ces mesures permettent de réduire la probabilité d'apparition d'un scénario d'explosion et de le considérer à minima comme « Evènement improbable » selon l'annexe I de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Des mesures de protection sont également mises en place afin de maitriser au maximum les conséquences.

Les rayons d'effets létaux significatifs (dominos) de surpression sont contenus dans les limites du site méthanisation. Un scénario induit des effets létaux à l'extérieur du site mais sur de très faibles surfaces et sur une zone très peu fréquentée. Certains scénarios induisent des effets irréversibles à l'extérieur du site sur un chemin agricole, des terrains agricoles et forestiers non bâtis, et sur de faibles surfaces. Ces éléments permettent de conclure à un risque moindre et donc acceptable selon la Circulaire du 10 mai 2010.

II.8.1. Risques d'explosion

Afin de prévenir le risque d'explosion, les mesures suivantes sont prises sur le site de méthanisation :

- Pour les digesteurs, post-digesteur et cuves de stockage liquide :
  - Capteurs de pression, soupapes de sécurité double effet (surpression / dépression) pour les digesteurs / post-digesteur ;
  - Dôme souple en plastique permettant de limiter les effets de surpression, de les évacuer en haut du digesteur/post-digesteur/cuve de stockage de digestat liquide, et évitant la ruine de l'enceinte (pas d'effets missiles) ;
- Pour la chaudière et local d'épuration : Parois faibles (porte, entrée et sortie d'air), enceinte frangible ;
- Détecteurs de gaz et alarmes stratégiquement ;
- Vannes de coupure de gaz ;

- Le site de méthanisation est isolé et éloigné des tiers ;
- Retrait des installations au maximum vis-à-vis des limites du site ;
- Une organisation générale de la sécurité et des procédures mises en place comme citées dans le paragraphe précédent.

II.8.2. Risques fuite de biogaz

Afin de prévenir le risque de fuite de biogaz, les mesures suivantes sont prises sur le site de méthanisation :

- Gazomètres situés en hauteur ;
- Canalisation acier inox ou PEHD, gabarit renforcé aux endroits critiques ;
- Pour la chaudière et local d'épuration : dispositif de ventilation ;
- Détecteurs de gaz et alarmes positionnés stratégiquement ;
- Vannes de coupure de gaz ;
- Le site de méthanisation est isolé et éloigné des tiers ;
- Retrait des installations au maximum vis-à-vis des limites du site.
- Une organisation générale de la sécurité et des procédures mises en place comme citées dans le paragraphe précédent.

II.8.3. Risque incendie et feu de forêt

Nous rappelons que seuls les rayons effets thermiques sont à prendre en compte dans le risque incendie.
Les rayons d'effet thermiques irréversibles et létaux s'étendent sur de très faibles surfaces (environ 125 m^2).
Les effets « dominos » (8 kW/m^2), définis comme un phénomène dangereux pouvant déclencher un autre phénomène dangereux, sont contenus à l'intérieur du site (cf. Annexe EDD-04 du dossier d'autorisation).

La société LA COVELINE mettra en place au niveau du stockage de végétaux secs des sondes de températures afin de prévenir les phénomènes d'auto-échauffement de la matière. Le site sera équipé d'extincteurs positionnés à proximité des zones à risques incendie permettant ainsi une intervention rapide en cas de départ de feu.
En dehors de la présence des salariés sur le site, une personne sera en permanence d'astreinte et joignable si nécessaire. Ainsi, une intervention rapide sera possible sur le site 24h/24 et 7j/7.
Enfin, le site sera équipé de deux réserves incendie de 120 m^3 chacune soit un total de 240 m^3.
Une procédure de permis feu et permis d'intervention sera mise en place préalablement au démarrage des installations.

Concernant le risque d'une fuite accidentelle de gaz, les scénarios associés ont été étudiés dans l'étude de dangers. Les rayons d'effets thermiques des scénarios retenus dans le cadre de l'analyse détaillée des risques sont contenus dans les limites du site.

En cas de feu de forêt menaçant le site, le SDIS sera immédiatement contacté.

Le plan d'intervention sera transmis aux sapeurs-pompiers afin d'identifier les différentes zones à risques (stockage de gaz et matières inflammables, zones ATEX, etc.) et d'identifier l'emplacement des réserves incendies.

Le plan de masse présenté en pièce jointe n°5 du dossier de demande d'autorisation a fait l'objet d'échanges avec le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de la Marne. Un extrait des échanges est présenté en Annexe CO-05 du dossier de demande d'autorisation.

Un test de mise en œuvre des réserves incendie sera réalisé avec le SDIS avant mise en service des installations. Ce test permettra de vérifier l'accessibilité de l'aire d'aspiration de la réserve, de contrôler la signalétique réglementaire ainsi que les débits de pompage des réserves, etc.

II.8.4. Risque de débordements en cas de pluie / Risques de pollution accidentelle

II.8.4.1. Pollution accidentelle liée au digestat et autres matières

Afin de prévenir le risque de pollution accidentelle lié au digestat, les mesures suivantes sont prises sur le site de méthanisation :

- Les cuves sont situées en dehors des zones de circulation ;
- Une zone de rétention étanche sera présente au niveau des digesteurs, du post-digesteur et des cuves de stockage de digestat liquide avec une vanne de confinement fermée par défaut ;
- La partie enterrée des cuves de stockage de digestat liquide est équipée d'un réseau de drainage avec regard permettant de vérifier la présence de fuite potentielle. La zone de rétention sera équipée d'une géomembrane, notamment sous la partie enterrée des cuves.
- Les cuves de stockage de digestat sont équipées de détecteur de niveau haut et de vanne de coupure ;
- Le personnel sera formé aux risques et un plan de circulation sera mis en place. Les chauffeurs seront accompagnés par le personnel du site lors des opérations de dépotage ;
- En cas de déversement accidentel de matières au niveau des zones non raccordées à la zone de rétention des digesteurs (ex : voirie principale à l'entrée du site, parking, etc.), les matières déversées seront collectées dans le bassin de décantation et de confinement après fermeture d'une vanne en aval ;
- Concernant le digestat solide, ce dernier sera stocké et manipulé sur une zone étanche avec collecte des jus pour être repris en méthanisation.
- Les produits dangereux seront stockés sur rétention ou dans des contenants à doubles parois.

II.8.4.2. Pollution accidentelle en phase chantier

Les fluides stockés seront sur des zones étanches ou bacs de rétention. Le ravitaillement sera réalisé par camion-citerne hors zones sensibles. Des kits anti-pollution, un entretien des engins hors site, et un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle seront mis en place.

II.8.5. Débordement en cas de pluie

La zone de rétention des digesteurs a été dimensionnée conformément à la réglementation en vigueur. Elle est également reliée au bassin de décantation/confinement. Ce dernier a été dimensionné selon La méthode D9a « Document Technique – Défense extérieure contre l'incendie et rétentions » Édition juin 2020 – CNPP. Cette méthode inclut la prise en compte d'un volume de pluie. Le volume total obtenu par la méthode D9a dédiée au confinement incendie sera en complément du volume dédié à la régulation des eaux pluviales obtenu en tenant compte d'une pluie d'occurrence trentennale selon les prescriptions en vigueur (SDAGE Seine-Normandie).

II.9. Plan d'épandage

II.9.1. Zones humides protégées (RAMSAR)

Une zone Ramsar est un territoire, souvent étendu, désigné pour la valeur internationale de ses zones humides. Son périmètre peut néanmoins inclure des usages du sol variés, y compris agricoles, dès lors qu'ils sont liés au fonctionnement ou à la préservation de cet écosystème humide.

Le plan d'épandage n'aborde pas spécifiquement la zone Ramsar, car aucune règle ne s'applique à l'épandage ou aux apports azotés dans ce cadre.

Pour rappel, les épandages auront lieu sur des parcelles déjà cultivées, qui reçoivent des apports en engrais (minéraux ou organiques). L'aptitude des sols a été vérifiée afin de définir la sensibilité des parcelles à l'hydromorphie.

L'étude du plan d'épandage a bien intégré les zones humides (étude de ces zones par prospection à la tarière, etc.). Aucune parcelle n'est située en zone humide « avérée ». La parcelle FJM13, située à proximité, a été classée en aptitude 1 (aptitude moyenne à l'épandage (épandage déconseillé en période d'excédent hydrique des sols).

Les parcelles en zone humide « probable », le long des cours d'eau et présentant de légers signes d'hydromorphie, ont également été classées en aptitude 1. Ces parcelles ne pourront être épandues qu'en période de déficit hydrique.

Concernant les zones Natura 2000, les parcelles concernées ont été exclues et classées inaptes à l'épandage. C'est le cas de la parcelle SRC12, classée en aptitude 0, car située dans la zone Natura 2000 « Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain ».

L'ensemble de ces dispositions, prises tant pour les zones humides que pour les sites Natura 2000, permet de conclure à l'absence d'incidence sur la zone Ramsar.

II.9.2. Pollution des captages d'eau potable

Cf. paragraphe **II.5.1**.

II.9.3. Pression azotée cumulée avec d'autres épandages

Les exploitants agricoles partenaires doivent déclarer les surfaces déjà engagées dans d'autres plans d'épandage, ce qui permet de vérifier l'absence de superposition incompatible et de garantir le respect de la réglementation en vigueur.
Par ailleurs, les apports organiques restent encadrés par les règles de la directive Nitrates et par les prescriptions agronomiques applicables aux plans d'épandage. Ces dispositions constituent une garantie supplémentaire contre tout risque de surfertilisation des parcelles

II.9.4. Risque de pollutions accidentelles

Un plan d'épandage pour le digestat a été établi afin d'éviter la pollution aux nitrates. Les apports sont équilibrés par rapport aux besoins des plantes. Les épandages respecteront les prescriptions du programme d'actions régional du Grand Est (arrêté du 4 juillet 2024) en matière d'apport en azote. Les périodes d'interdiction d'épandages d'après les programmes d'actions en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le Grand Est seront également respectées.

Par ailleurs le développement des CIVEs permet la mise en place d'un couvert végétal performant qui vient « pomper » sur une longue période les reliquats d'azote avant l'hiver et donc d'éviter qu'ils ne soient lessivés durant l'hiver.

La réalisation du plan d'épandage a tenu compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté du 10/11/2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour caractériser l'ensemble de la production de digestats, des analyses agronomiques seront effectuées à **minima 2 fois par an** sur les deux types de digestat.

Conformément à l'arrêté du 10/11/2009, elles porteront sur les critères suivants :

- Matière sèche (%) ;
- Matière organique (%) ;
- pH ;
- Azote global ;
- Azote ammoniacal (en NH4) ;
- Rapport C/N ;
- Phosphore total (P2O5) ;
- Potassium total (K2O) ;
- Oxyde de magnesium (MgO) ;
- Oligo-éléments ;
- Les éléments-traces métalliques (ETM), les composés-traces organiques (CTO) seront analysés 1 fois par an sur chaque type de digestat afin de vérifier leur innocuité ;
- Les agents pathogènes (Salmonelles, oeufs d'helminthes, entérovirus) seront analysés afin de s'assurer de leur absence.

Conformément à l'arrêté du 10/11/2009, l'épandage est interdit :

- A moins de 50 m des habitations des tiers ;
- A moins de 35 m des captages d'eau potable ;
- A moins de 35 m des berges des cours d'eau ;
- A moins de 200 mètres des lieux de baignade ;
- A moins de 500 m en amont des pisciculturesetzones conchylicoles ;
- Lorsque le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé ;
- Lorsque des sols sont inondés ou détrempés ;
- Sur des sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- Sur des terrains avec une pente supérieure à 7% dans le cas de digestat liquide sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant de tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- Pendant les périodes de forte pluviosité.

Les épandages seront effectués perpendiculairement à la pente et à des doses réduites en cas d'épandage sur des parcelles en pente.

Les sols ont été sélectionnés pour leur aptitude à l'épandage à l'issue de l'étude agro-pédologique.

L'étude pédologique a permis d'exclure du plan d'épandage les zones où l'hydromorphie était marquée.

Les doses d'apport seront calculées sur le principe de la fertilisation raisonnée. Elles seront actualisées chaque année dans le cadre du plan prévisionnel de fumure sur la base d'une analyse de valeur agronomique des digestats. Les calculs de doses et les périodes d'apport seront déterminés conformément au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée (arrêté « GREN »).

Le plan d'épandage permet de valoriser la totalité des flux en azote, phosphore et potasse contenus dans les digestats sans risque de surfertilisation (en substitution des engrais minéraux actuellement consommés).

Enfin, dans le cadre du plan d'épandage, les agriculteurs et les Entreprises de Travaux Agricoles (ETA) seront accompagnés et suivi par ENGIE ainsi qu'un bureau d'étude externe spécialisé.

II.9.5. Intérêt des digestats pour les sols et les plantes.

Il est important de rappeler que le fonctionnement d'un sol et d'une culture nécessite des apports d'éléments fertilisants et amendements, sous différentes formes :

- Engrais organiques : fumier, lisier, compost, digestat, engrais vert, broyage de paille, résidu de récolte ;
- Engrais minéraux : engrais azoté, phosphaté, chaux…

Le digestat sera épandu sur des terres agricoles qui recevaient déjà des fertilisants. Il n'y aura pas de nouvelles surfaces fertilisées. Le digestat vient en remplacement de fertilisants minéraux et les apports en digestat sont calculés et raisonnés en fonction des besoins des cultures.

De plus, contrairement aux engrais minéraux de type ammonitrate, le digestat ne contient pas de nitrate. Comme un fumier, il est composé d'azote organique et d'ammoniaque, et va donc se décomposer dans le sol au gré du fonctionnement du sol par les micro-organismes. L'ensemble des matières organiques deviendront ainsi assimilables par la plante. Il participe donc à nourrir le sol et la plante.

En 2015, un comité d'experts a réalisé pour le « Biogas forum » de Bayern, une revue bibliographique concernant les effets de la fertilisation par les digestats sur la faune du sol. L'objectif était de comparaison de l'impact des digestats, lisiers et engrais minéraux sur le nombre et le poids sur la faune du sol (vers de terre et insectes). Les principaux résultats sont les suivants :
1) Les résultats constatés entre les sols sans fertilisation organique et ceux fertilisés à l'aide de digestats indiquent que les digestats sont très attractifs pour les lombrics.
2) En l'absence de fertilisation organique ou en cas de fertilisation à base d'engrais purement minéral, la fertilisation au moyen de digestats est globalement recommandée. Elle constitue une amélioration des ressources alimentaires pour la faune du sol et favorise à long terme l'activité biologique des sols.
3) Les digestats favorisent la population de lombrics par rapport à la fertilisation minérale.

II.9.6. Impact sur la cigogne noire

Le plan d'épandage indique qu'une partie des digestats sera épandue sur des parcelles situées dans le bassin versant de cours d'eau servant de sites d'alimentation à la cigogne noire.

Les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire identifiés par Lorraine Association Nature représentent 22,1 ha épandable, soit 1,2 % de la surface totale du plan d'épandage. Sur ces surfaces, le digestat se substituera aux fertilisants déjà apportés (engrais minéraux ou effluents d'élevage bruts), à des doses calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée ou phosphore totale n'augmentera pas.
Les épandages sont encadrés par la réglementation ICPE et par le programme d'actions de la Directive nitrates : distances d'éloignement aux cours d'eau, calendrier d'épandage, interdiction d'épandre sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés, analyses du digestat et des sols, programme prévisionnel et bilan agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées. La capacité de stockage de 8 mois permet en outre de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables. Ces mesures s'appliquent à l'ensemble du plan d'épandage, y compris côté marnais.
Un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles ne permettrait pas d'isoler l'effet du projet, compte tenu des nombreuses pressions qui s'exercent sur ces bassins versants.
Le porteur de projet s'engage à garantir la conformité de ses épandages (doses et périodes), principal levier pour prévenir toute incidence sur les cours d'eau et sur les zones de gagnage de la Cigogne noire.

Une analyse complète est présentée en **Annexe 4** : Analyse complète de l'impact du plan d'épandage sur la cigogne noire.

II.10. Rapport de base

Le projet LA COVELINE a fait l'objet d'un mémoire justificatif de non soumission au rapport de base (cf. Annexe EI-09 du dossier de demande d'autorisation).

L'article R515-59 du Code de l'Environnement définit deux conditions qui, lorsqu'elles sont réunies, conduisent à l'obligation pour l'exploitant de soumettre un rapport de base à l'autorité compétente de la manière suivante :
(1) L'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances dangereuses pertinentes ; et
(2) l'activité induit un « *risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation* ».

Les substances classées dangereuses selon le règlement CLP (ou Règlement (CE) n° 1272/2008) sont le fioul, les filtres à charbon, les huiles neuves et usagées.

Aucune des substances produites ou rejetées n'entre dans le cas du rapport de base.
Les digestats sont obtenus à l'issue d'un processus biologique anaérobie (méthanisation). Ce processus se réalise après l'incorporation de matières brutes et de déchets organiques conforme au cahier des charges d'admission et après vérification des informations préalables pour les déchets (nature, origine, condition de transport, apparence, etc.).
Les rejets sont : le rejet atmosphérique de gaz de combustion issus de la chaudière biogaz/gaz naturel.

En raison des faibles quantités de substances dangereuses utilisées sur le site de méthanisation, il n'existe pas de véritable risque de contamination du sol et des eaux souterraines. Le fioul, les filtres à charbon et les huiles neuves et usagées seront stockés dans des cuves à double parois, des bacs spécifiques ou sur une rétention adaptée. Les opérations de livraisons seront peu fréquentes et les voiries seront imperméabilisées et raccordées au bassin de décantation / confinement.

La société LA COVELINE estime donc qu'un rapport de base n'est pas requis. Toutefois Ce sujet pourra également être abordé par le comité de suivi.

Par ailleurs, le site d'implantation considéré est une parcelle agricole. Selon les bases de données CASIAS et BASOL, aucun site et sol pollué n'a été identifié au droit du site d'implantation ou à proximité.

II.11. Impact sur le tourisme

Comme mentionné au paragraphe **II.4.3** du dossier d'autorisation :
Le projet n'aura pas d'impact négatif sur tourisme. En effet :

- Les installations ne seront pas à l'origine de rejets de substances polluantes présentant des risques significatifs pour la santé humaine ou animale (cf. paragraphe II.4 de l'étude d'impact ainsi que le chapitre III-EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX du dossier d'autorisation) ;
- En fonctionnement normal, le trafic routier sera pratiquement nul les week-ends. Les réceptions des déchets et matières, et plus largement les livraisons et expéditions par camions, seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (8h00-22h00) et, de manière exceptionnelle, le samedi.
- Les rayons d'effet létaux significatifs (effets dominos) sont contenus dans les limites du site ;

- L'étude de dispersion des odeurs montre que la zone d'incidence du projet est limitée au site du projet et à ses abords sans atteindre les habitations de tiers (cf. paragraphe II.4.11.3.4 – Page 245 du dossier d'autorisation). Des modélisations supplémentaires ont été réalisées à différents seuils de perception d'odeur. Les zones modélisées n'atteignent pas les tiers. Ces résultats sont consultables au paragraphe **II.3.2** du présent mémoire en réponse.
- Il n'existe pas d'activités en lien avec le tourisme dans les environs immédiats du projet. Aucun site touristique ne se trouve à proximité du projet. Le monument historique le plus proche du projet est l'ancienne faïencerie des Islettes. Son périmètre de servitude est situé à 460 m au nord-est du projet.

De plus, le site de méthanisation sera entouré de parcelles boisées et sera donc très peu visible depuis les points de vue aux alentours. Une attention particulière sera donnée au choix des matériaux, des couleurs, des hauteurs et des formes des installations en projet afin que celles-ci s'intègrent au mieux au paysage.

Enfin, le projet LA COVELINE permettra :

- De développer un tourisme pédagogique autour de la méthanisation et des énergies vertes, notamment par le biais de visites guidées ;
- S'intègre dans une économie circulaire qui renforce l'image moderne et durable du secteur.

Itinéraires de randonnée à proximité :

Une mise à jour a été effectuée sur la proximité du projet LA COVELINE avec les itinéraires de randonnées les plus proches.

A l'état initial, l'aire d'étude pour l'identification des sites touristiques est définie selon les critères suivants :

- L'hypothèse d'une soumission potentielle aux effets du projet ;
- Le principe de proportionnalité de l'étude d'impact cité dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

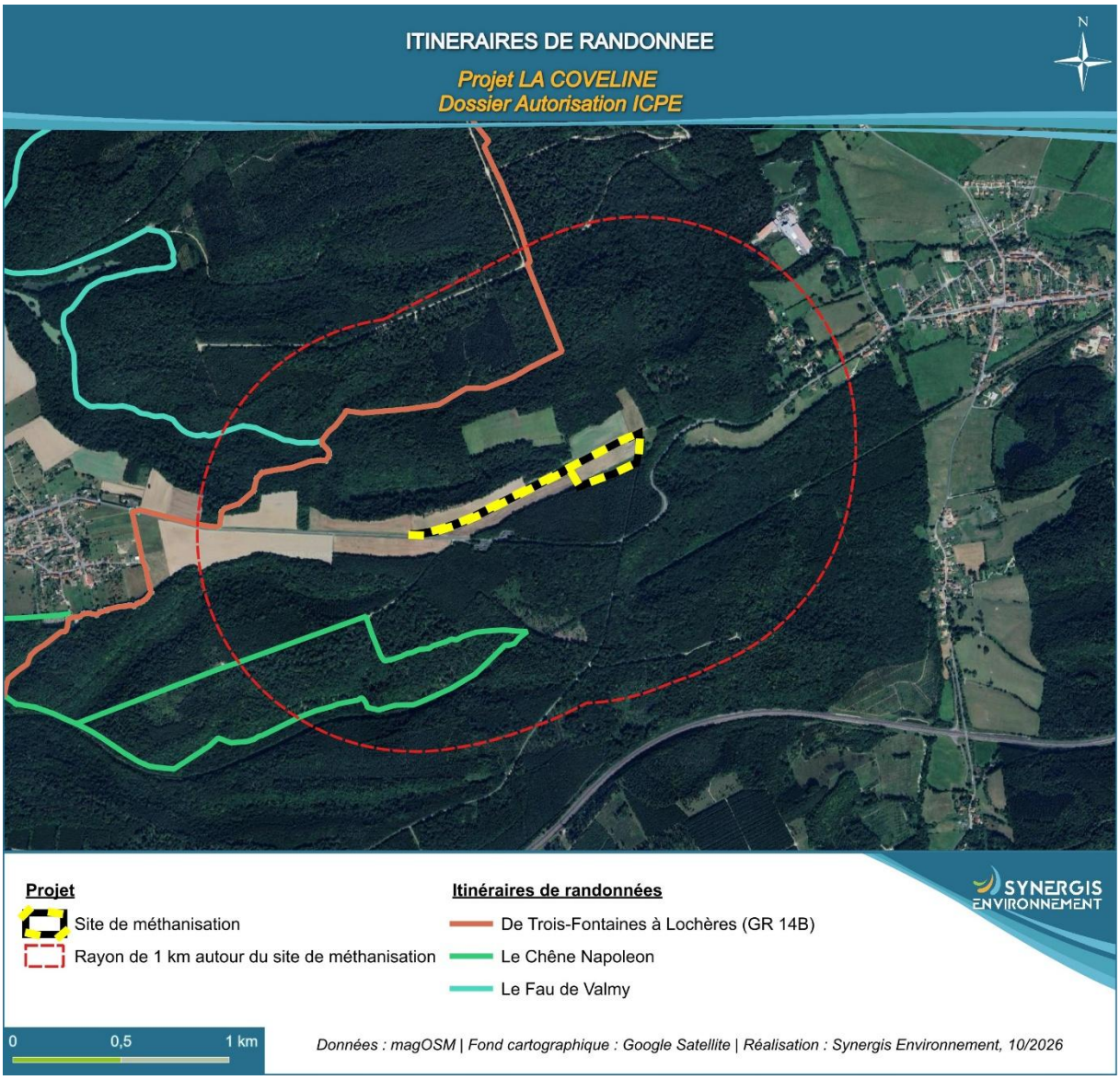


Figure 8 : Itinéraires de randonnées à proximité du projet LA COVELINE

Le site de méthanisation sera très peu visible ou complètement masqué par les filtres visuels végétaux aux alentours depuis les itinéraires de randonnées les plus proches.

Au plus proche sur l'itinéraire De Trois-Fontaines à Lochères, la modélisation de bruit (cf. paragraphe II.4.8.3.2 – Page 236 du dossier d'autorisation) indique un niveau sonore maximum de 40 dB(A) similaire à un niveau sonore courant à la campagne en journée.

La modélisation de dispersion des odeurs (cf. paragraphe II.4.11.3.4 – Page 245 du dossier d'autorisation) indique que le seuil réglementaire de 5 uoE/m³ plus de 175 h/an n'est pas atteint au niveau de ces itinéraires de randonnées.

II.12. Intérêts du projet pour la commune de SAINTE-MENEHOULD et le territoire

Les intérêts sont les suivants :

- Une souveraineté énergétique (énergie locale et renouvelable) avec 40 GWh/an, 3 333 foyers alimentés représentant 100% de la consommation de gaz de la commune),
- Une économie circulaire (valoriser les déchets organiques en ressources utiles),
- La décarbonation (contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre - 80 % de CO_2 par rapport au gaz naturel),
- Le soutien à l'agriculture (diversification et sécurisation des revenus agricoles, réduction de la dépendance aux engrais chimiques et retour au sol des éléments fertilisants via le digestat) ;
- Le dynamisme territorial (créer des emplois directs et indirects : 3 emplois directs, création et maintien d'emplois indirects dans le monde agricole, notamment pour les Entreprises de Travaux Agricoles (ETA), transporteurs et les entreprises locales prestataires (estimation entre 100 000 et 200 000 € par an de prestations locales (entretien du site, maintenance courante, etc.) ;
- Des retombées fiscales pour la commune et l'intercommunalité à travers notamment la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la taxe foncière.

II.13. Dépréciation immobilière

Une perte de valeur immobilière ne pourrait qu'être la conséquence d'impacts anormaux de l'installation auprès des habitations concernées, et cela reste hypothétique (souvent, il s'agit davantage d'articles de presse d'opposants qui génèrent une image négative d'une commune…). Il n'est pas attendu d'impacts au niveau des habitations au regard des précautions prises dans l'exploitation. Si, malgré tout, il existait des nuisances anormales, il serait de l'obligation et de la responsabilité de la société LA COVELINE, en phase d'exploitation, de remédier à ces nuisances dans le respect de la réglementation. Le site sera suivi et contrôlé par la DREAL Grand Est, qui mettra la société LA COVELINE en demeure de respecter leurs obligations (notamment si le site génère des nuisances en violation de la réglementation).

Comme cela est indiqué dans le dossier d'autorisation, le choix du site a été réalisé en prenant en compte plusieurs critères : le projet est situé sur une parcelle agricole entourée de parcelles boisées. L'habitation tierce la plus proche est située à 770 m environ des limites du site, conformément aux articles 3 et 4 de l'arrêté ministériel du 10 novembre 2009 modifié mentionnant une distance minimale de 200 m entre les habitations occupées par des tiers et l'installation (à l'exception des équipements ou des zones destinées exclusivement au stockage de matière végétale brute).

L'étude sur « Analyse des transactions immobilières autour d'installations de méthanisation agricole » est une étude indépendante, quantitative et qualitative, qui a été réalisée fin 2020 par Quelia, organisme spécialisé dans la réalisation d'études sociologiques autour des sujets liés à la transition énergétique. Une étude en partenariat avec Segat (cabinet d'ingénierie foncière et de conseil immobilier) et Artelia (cabinet de conseil d'ingénierie et de management de projet).
Lien internet :

- https://methanaction.com/methanisation-agricole-et-marche-immobilier-quelle-cohabitation/
- https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/DataStorageKit/AREC/Methanisation/Methanisation_immobilier_plaquetteQueliaArteliaSegat.pdf

Résultat : aucun impact de l'implantation des méthaniseurs n'est visible sur le prix des transactions. En prenant l'exemple de CHAUMES-EN-BRIE et d'USSY-SUR-MARNE, on remarque que, dans les deux cas, l'évolution des prix au mètre carré suit celle des communes similaires. Segat conclut donc que « les prix de vente des maisons individuelles sur les communes d'implantation de méthaniseurs augmentent ou se maintiennent de la même manière que le marché immobilier local ».

II.14. Politique de l'État concernant l'interdiction progressive des chaudières à gaz : Quelles conséquences pour l'avenir du projet de méthanisation ?

La Stratégie Nationale Bas-Carbone n°3 (SNBC3) publiée par l'État en juillet 2026 prévoit simultanément :
Une diminution progressive de la consommation totale de gaz, grâce aux efforts d'efficacité énergétique et à l'électrification de certains usages ;
Et une augmentation continue de la production de biométhane et des autres gaz renouvelables.
L'objectif est que ces deux courbes se rapprochent progressivement pour aboutir à un système dans lequel le gaz consommé en France est entièrement décarboné à l'horizon 2050, sans recours au gaz fossile (ou alors de façon marginale avec Capture, Utilisation et Stockage de Carbone (CCUS)).
Cette double trajectoire (gaz fossile et gaz renouvelable) ne signifie donc pas la disparition du gaz. Elle traduit le remplacement progressif du gaz naturel importé par du gaz renouvelable produit localement.
En effet, tous les usages ne pourront pas être intégralement électrifiés. C'est notamment le cas :
D'une partie du parc de bâtiments existants, pour lesquels l'installation d'une pompe à chaleur n'est pas toujours techniquement ou économiquement pertinente ;
De certaines activités industrielles nécessitant de fortes puissances thermiques ;
De certains secteurs de transport, notamment le maritime, où les carburants renouvelables issus de la biomasse auront un rôle important à jouer.
Dans ce contexte, le biométhane est identifié par l'État comme l'un des leviers indispensables de la neutralité carbone. Il contribue également à la souveraineté énergétique du pays en substituant des énergies non renouvelables et fossiles par une énergie renouvelable produite sur nos territoires.
Cette vision est d'ailleurs cohérente avec les analyses d'ENGIE. Le constat est le même : la neutralité carbone passe à la fois par une baisse des consommations énergétiques, par l'électrification lorsque cela est pertinent, et par une montée en puissance importante des gaz renouvelables pour les usages qui ne pourront pas être totalement électrifiés.
Au fond, la question n'est donc pas de savoir si la France aura encore besoin de gaz demain (la réponse est nécessairement oui), mais si ce gaz sera importé ou produit localement et d'origine fossile ou renouvelable. La stratégie de l'État comme celle d'ENGIE consiste précisément à organiser cette transition vers des gaz 100 % décarbonés.

II.15. Directive RED (Renewable Energy Directive) : un cadre européen garantissant la durabilité des projets de méthanisation

La directive européenne RED II vise à garantir que les énergies renouvelables contribuent effectivement à la transition énergétique tout en préservant les ressources naturelles. Pour les unités de méthanisation, elle impose des critères de durabilité stricts portant sur l'origine des intrants, la traçabilité des approvisionnements et la performance environnementale du biométhane produit. Les unités certifiées font l'objet d'audits annuels par des organismes indépendants afin de vérifier le respect de ces exigences.

Les principaux critères applicables sont les suivants :

- **Traçabilité complète des intrants** : Chaque matière introduite dans le méthaniseur doit être identifiée et tracée depuis son origine jusqu'à son utilisation dans l'installation. L'exploitant doit notamment être en mesure de justifier :
  - l'origine des matières ;
  - les parcelles agricoles dont elles sont issues ;
  - les quantités livrées ;
  - les distances de transport ;
  - la nature des intrants (effluents d'élevage, résidus de cultures, CIVE, cultures dédiées, sous-produits, etc.).

Cette traçabilité permet de garantir la transparence de la filière et de vérifier le respect des critères environnementaux définis au niveau européen.

- **Limitation des cultures dédiées :** la certification RED encadre strictement le recours aux cultures dédiées et impose qu'elles représentent moins de 15 % des intrants des unités certifiées. Les unités ENGIE se situent en moyenne autour de 5 %, privilégiant ainsi les CIVES, effluents d'élevage, résidus agricoles et sous-produits issus d'autres activités**.**
- **Préservation des espaces naturels** : les intrants ne peuvent pas provenir de parcelles situées sur :
  - des zones à forte valeur de biodiversité (réserves naturelles, parcs nationaux, zones Natura 2000 etc) ;
  - des zones présentant un fort stock de carbone (forêts, boisements) ;
  - des tourbières.
- **Réduction des émissions de gaz à effet de serre** : la certification RED II impose de réaliser une analyse du cycle de vie du biométhane produit afin de quantifier les émissions de gaz à effet de serre associées à chaque étape de la chaîne de production. Ce calcul prend notamment en compte la production et la collecte des intrants, leur transport jusqu'à l'unité, le fonctionnement du méthaniseur (consommations énergétiques, émissions résiduelles), l'épuration du biogaz ainsi que l'injection du biométhane dans le réseau. Les émissions ainsi calculées doivent rester inférieures à 24 $gCO_2éq/MJ$, ce qui correspond à une réduction d'au moins 80 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport au gaz naturel fossile. Cette exigence garantit que le bénéfice climatique du biométhane est démontré et vérifié selon une méthodologie harmonisée à l'échelle européenne.

Ainsi, la certification RED apporte une garantie supplémentaire quant à la durabilité des projets de méthanisation. Elle assure que le biométhane est principalement produit à partir de matières résiduelles, que les approvisionnements sont entièrement tracés et que la production contribue efficacement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

II.16. Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

Le bilan est réalisé à l'aide de l'outil DIGES 3.

Le calculateur DIGES 3 est un outil développé par l'ADEME, pour évaluer les unités de méthanisation à travers un bilan de Gaz et Effet de Serre (GES) et des indicateurs complémentaires.

Le bilan des gaz à effet de serre est réalisé suivant la méthodologie présentée dans le guide méthodologique de l'outil DIGES 3[1].

Le chapitre 1.2.5 de ce rapport présente les principales mises à jour apportées à DIGES 3, par rapport à DIGES 2.
Parmi les modifications, sur le sujet des impacts sur le changement climatique, se trouve la : « *Prise en compte simplifiée des émissions liées à la construction de l'infrastructure* ».

Ainsi, le chapitre 3.3.6, de ce rapport, intitulé « Modélisation des infrastructures du digesteur », présente la prise en compte de la construction du digesteur :
« Au sein de DIGES 2, aucune infrastructure n'était prise en compte. ***Pour ce type de bâtiment industriel, les infrastructures obtiennent généralement un impact limité au regard des autres postes d'émissions, notamment au regard des résultats d'impacts sur le changement climatique des émissions de méthane****.*

Pour DIGES 3, pour tous les types d'unité de méthanisation, l'estimation des impacts de ***l'infrastructure du digesteur*** *est modélisée par défaut à partir d'une donnée générique qui est pondérée selon le volume de biogaz produit.*

La donnée générique correspond à la construction d'un digesteur d'une capacité de 500 m³ et a une durée de vie de 20 ans pour une production totale sur cette période de 29,7 millions de m³ de biogaz. Cet inventaire comprend la fabrication et l'usage de béton, d'acier, de cuivre et de différents plastiques. Cet inventaire est ensuite pondéré par le volume de production de biogaz de chaque unité analysée dans DIGES 3 pour rapporter la production des 29,7 millions de m³ de biogaz, à la production annuelle estimée par DIGES 3.
Les infrastructures du digesteur sont modélisées suivant l'inventaire Agribalyse de digesteur anaérobie de substrats agricoles : « Anaerobic digestion plant, agriculture, with methane recovery {RoW}| construction | Cut-off, S - Copied from Ecoinvent U ». La quantité utilisée de cet inventaire est déterminée à partir de l'inventaire « Biogas, from anaerobic digestion of maize silage {RER} U » qui utilise 3,36 E-8 unité d'infrastructure par mètre cube de biogaz valorisé (correspondant à 1/29,7 millions, au regard du modèle d'infrastructure et de la durée de vie moyenne du méthaniseur modélisé). Ainsi, la modélisation des infrastructures au sein de cette étude repose sur une quantité de 3,31 E-8

[1] *ADEME, EVEA, ESNOUF Antoine, WOLFF Héloïse, HUBERT Denis, THUAL Julien, EGLIN Thomas, 2023. Outil DIGES 3 – Evaluation environnementale d'une unité de méthanisation – rapport méthodologique. 82 pages*

unité des facteurs d'émissions l'inventaire de l'infrastructure de l'unité multipliée par la quantité de biogaz valorisé. »

« *Cette modélisation est une première estimation qui devrait être approfondie pour de futures mises à jour de la méthodologie.* »

Le tableau ci-dessous est un extrait du bilan DIGES 3, du projet LA COVELINE.

Résultats pour une année de fonctionnement sur l'indicateur de changement climatique (PRG à horizon 100 ans)





Feu tricolore : vert

Feu rouge : situation défavorable
Feu orange : zone d'incertitude
Feu vert : situation favorable

BILAN NET ANNUEL : -8730 tonnes équivalent CO2 / an

- **Estimation par AMG d'un stockage de carbone :** 0,00 tonnes de carbone par an au sein de la matière organique du sol.

Soit un équivalent CO2 de : 0,00 t CO2 eq / an sous l'hypothèse du maintien des pratiques de culture des CIVE et de la teneur en carbone stable.

Les émissions de gaz à effet de serre, liées aux infrastructures, sont intégrées dans la ligne : Méthaniseur (dont consommation d'énergies et infrastructure) (cf. encadrés en rouge dans l'extrait DIGES ci-dessus).
Ces émissions sont négligeables, comparées aux autres émissions du projet.

L'outil DIGES prend également en compte :

- La collecte des substrats en transport routier. L'utilisateur peut indiquer la distance parcourue afin d'acheminer chacun des substrats vers le site de méthanisation. Le modèle de calcul des émissions va alors prendre en compte le tonnage de chaque substrat multiplié par le nombre de km parcourus.
- Le transport routier de digestat. L'utilisateur indique la distance parcourue moyenne pour le digestat.

Ces émissions sont négligeables, comparées aux autres émissions du projet.

Limite de l'outil :

Selon le guide méthodologique, l'outil DIGES 3 est perfectible, « *et certains points mériteraient d'être améliorés et approfondis dans les versions ultérieures du calculateur, en particulier :*
*- Les **impacts GES associés à la construction** et à l'usage des infrastructures des unités sont intégrés via une simple extrapolation des infrastructures. **La contribution aux résultats de ce poste est relativement limitée sur l'indicateur de changement climatique mais la modélisation pourrait faire l'objet d'approfondissement** ;*
[…]
*- La **distance à renseigner pour les digestats** ne distingue pas les transports des différentes phases. La même distance est appliquée pour toutes les phases du digestat ;* »

Ainsi, bien que DIGES 3 ne soit pas un outil parfait, il permet de connaitre les ordres de grandeur de l'émission des gaz à effet de serre d'un projet de méthanisation, et de noter que le bilan total reste largement **positif.**

III. Questions du commissaire enquêteur

Pouvez-vous dresser globalement le bilan carbone du projet ?

Réponse :

Un bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) a été établi dans le cadre du projet. Ce bilan est consultable au paragraphe II.4.14.1 du dossier de demande d'autorisation.

Le bilan complet est présenté en Annexe EI-07 du dossier de demande d'autorisation.

L'analyse de ces résultats montre clairement que le traitement des déchets et matières organiques par méthanisation permet, dans le cas du projet de LA COVELINE et par rapport à la situation initiale, une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 8 720 tonnes équivalent CO_2 soit l'équivalent des émissions de 4 371 véhicules neufs sur une période d'un an. L'impact sur le climat est donc très positif.

Des compléments sont apportés au paragraphe **II.16** du présent mémoire sur la prise en compte des émissions liées à la construction de l'infrastructure et des transports.

Pourquoi la méthanisation a-t-elle la réputation d'émettre plus de GES que le gaz naturel ?

Réponse :

Comme cité précédemment, le projet de méthanisation a un impact positif sur le climat, car il permet une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 8 720 tonnes équivalent CO_2 soit l'équivalent des émissions de 4 371 véhicules neufs sur une période d'un an.

La méthanisation a un impact positif, notamment grâce à la substitution d'énergies fossiles par la valorisation du biogaz.

Quel sera le Taux de Retour Énergétique (TRE) du projet ?

Réponse :

D'après le bilan GES, le taux de retour énergétique sera de 2,71.
L'unité produit 2,71 fois plus d'énergie qu'elle n'en dépense pour la produire. Un taux proche de 1 correspond à un gain énergétique nul. Plus le taux est élevé, meilleur est le ratio entre la production d'énergie au regard de la consommation par l'unité.

Le TRE proposé par DIGES 3 reste une estimation. Il fournit un ordre de grandeur des énergies fournies par rapport aux énergies investies, au regard des hypothèses prises pour le calcul des consommations/investissements d'énergies et des éléments intégrés dans son calcul.

IV. ANNEXES

IV.1. Annexe 1 : Localisation réseau NaTran à SAINTE-MENEHOULD

Cf. page suivante.

naTran

Arrivée réseau NaTran à Ste Ménéhould

Date d'édition
09/09/2026

Référence
260909640824

Réseau NaTran

= = En construction

Réseau en service

Classe A

Classe B

Classe C

Réseau accessoire

Réseau hors service

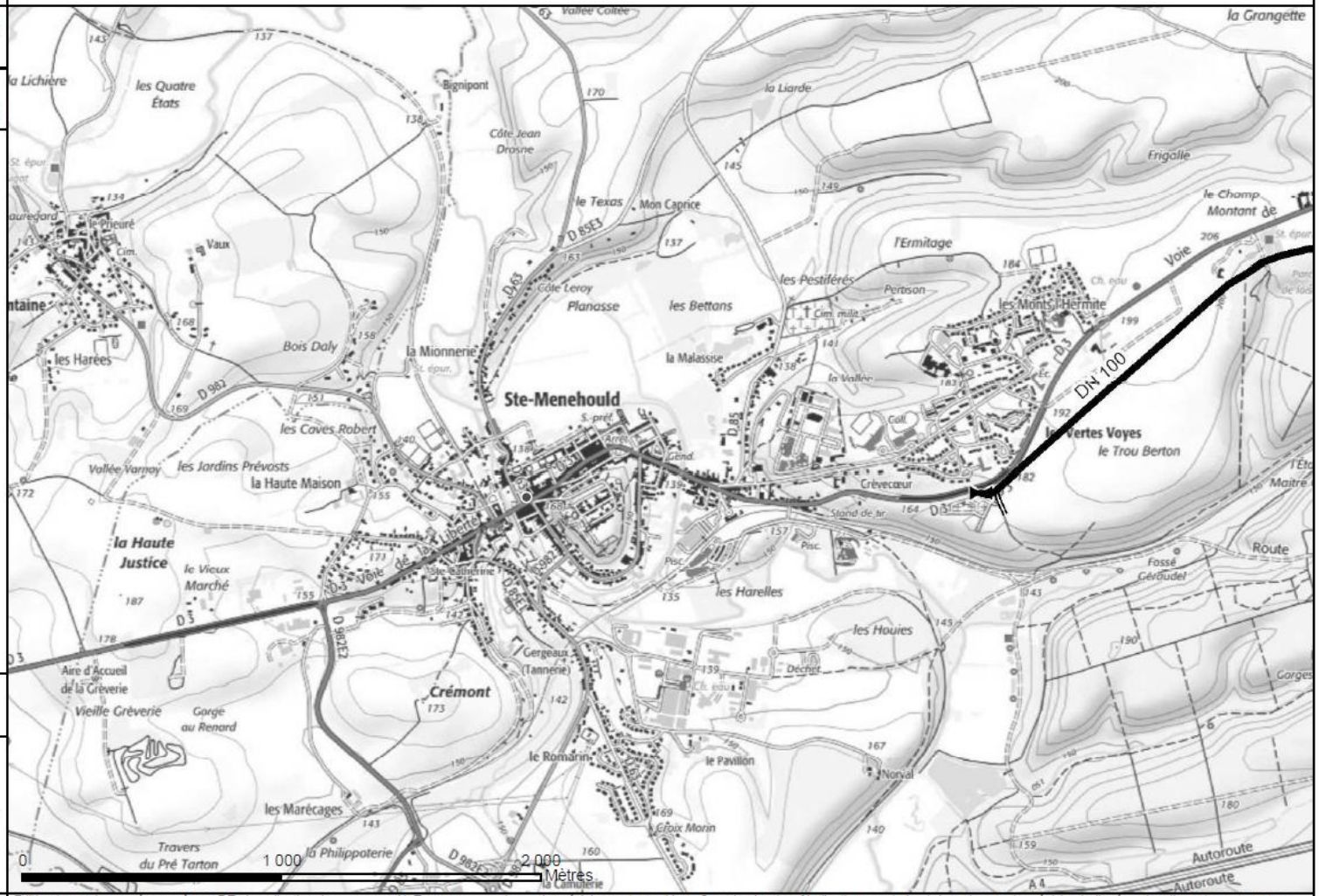
Réseau hors service

DN : Diamètre Nominal de la canalisation

Sectionnement

Installations NaTran

RGF 1993 Lambert 93



N
W
E
S

Copyright © 2019 Esri France - IGN

Edition transmise en réponse à une DT - Localisation des ouvrages NaTran avec une classe de précision cartographique C sur le plan (sauf indications contraires). Les classes de précision indiquées s'appliquent aux ouvrages NaTran en service mais pas au fond de plan. Profondeur minimale d'enfouissement à la pose de 40 cm, sauf points spéciaux, pouvant atteindre plusieurs mètres par endroit. RAPPEL :article R.554-26 du Code de l'Environnement : INTERDICTION D'ENTREPRENDRE DES TRAVAUX AVANT UN RENDEZ-VOUS SUR SITE AVEC NATRAN

IV.2. Annexe 2 : Analyses de laboratoire sur les digestats et analyse de conformité

IV.2.1. Annexe 2a : Exemple de rapports d'analyse de laboratoire sur des digestats issues de sites de méthanisation ENGIE en fonctionnement.

Cf. pages suivantes.

SADEF

Agronomie & Environnement

Rapport d'analyses

DIGESTAT

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informations

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]-20260525-ANH2

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 25/05/2026

VOL-V.WW039.173.3 - 20260525-DL-CUVON_[redacted] - VOL-V.WW039.173.3 - DDVCK1HT6U

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations

Dossier : LAB26-14424-1 **Numéro Labo. : D-09234-26**

Date de réception	:	28/05/2026
Date début analyses	:	28/05/2026
Date fin analyses	:	10/06/2026
Date d'édition	:	10/06/2026

Caractérisation Agronomique	Résultats : /sec	/brut	Unités	Méthodes
Matière Sèche		15.9	%	NF EN 13040
pH eau		9.1	-	NF EN 13037 (Extr.eau 1/5)
Azote Total (N)	44.8	7.1	o/oo	Méthode Kjeldahl méthode interne MA7-77
Azote Global (N)	44.8	7.10	o/oo	Calcul (N Kjeldahl + NO3 + NO2)
Azote Ammoniacal (N-NH4)	8.34	1.32	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Azote Nitrique (N-NO3)	< 0.01	< 0.01	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Nitrites (N-NO2)	< 5	< 5	mg/Kg	Colorimétrie
Matière Organique par Perte au Feu	648	103	o/oo	NF EN 13039
Carbone Organique (C)	351	55.7	o/oo	Combustion Sèche NF ISO 10694
Matière Minérale	352	55.8	o/oo	Calcul : 1000 - Mat. Org.
Rapport C/N	7.8		-	Calcul : C organique / N total
Phosphore (P2O5)	13.6	2.16	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Potassium (K2O)	45.3	7.18	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Calcium (CaO)	27.7	4.39	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Magnésium (MgO)	4.97	0.79	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Soufre Total (SO3)	13.3	2.1	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Oligos éléments et Eléments Traces Métalliques	Résultats (/MS 105°C)		Unités	Méthodes
Bore (B)	24.7		mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cadmium (Cd)	0.33	+/- 0.06	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Chrome (Cr)	20.0	+/- 5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cuivre (Cu)	17.0	+/- 2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Mercure (Hg)	< 0.2		mg/kg	Méthode interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
Fer (Fe)	9237		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Nickel (Ni)	8.45	+/- 1.27	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

SADEF Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]20260525-ANH2

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 25/05/2026

VOL-V.WW039.173.3 - 20260525-DL-CUVON[redacted] - VOL-V.WW039.173.3 - DDVCK1HT6U

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations

Dossier : LAB26-14424-1 **Numéro Labo. : D-09234-26**

Date de réception	:	28/05/2026
Date début analyses	:	28/05/2026
Date fin analyses	:	10/06/2026
Date d'édition	:	10/06/2026

Plomb (Pb)	5.44	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 76174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Manganèse (Mn)	219		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 76174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Zinc (Zn)	76.7	+/- 12	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 76174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cobalt (Co)	2.21		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 76174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Molybdène (Mo)	< 2		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 76174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Composés Traces Organiques	Résultats (/MS 105°C)	Unités	Méthodes
Fluoranthène (HAP)	< 0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
Benzo(b) fluoranthène (HAP)	< 0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
Benzo(a) pyrène (HAP)	< 0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 28	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 52	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 101	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 118	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 138	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 153	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 180	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
Somme des 7 PCB	< 0.07	mg/Kg	Calcul

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (voir les en-têtes de colonne) (o/oo équivaut à g/kg ou kg/t).

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Adrien TRITTER

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF

Agronomie & Environnement

Rapport d'analyses

DIGESTAT

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informations Client

ORGANISME : [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]-20260107-ANH

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 07/01/2026

VOL-V.WW039.151.5 - 20260107-DS_[redacted]_EPANDAGE - [redacted]DS-PLATEFORME-LOT4-COMPLETE-20260106 - DDOYQMPGN1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB26-307-1 **Numéro Labo. : D-00206-26**

Date de réception	:	09/01/2026
Date début analyses	:	09/01/2026
Date fin analyses	:	02/02/2026
Date d'édition	:	02/02/2026

Caractérisation Agronomique

Résultats :	/sec	/brut	Unités	Méthodes
Matière Sèche		20.2	%	NF EN 13040
pH eau		9.0	-	NF EN 13037 (Extr.eau 1/5)
Azote Total (N)	29.8	6.0	o/oo	Méthode Kjeldahl méthode interne MA7-77
Azote Global (N)	29.8	6.02	o/oo	Calcul (N Kjeldahl + NO3 + NO2)
Azote Ammoniacal (N-NH4)	6.45	1.30	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Azote Nitrique (N-NO3)	< 0.01	< 0.01	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Nitrites (N-NO2)	< 5	< 5	mg/Kg	Colorimétrie
Matière Organique par Perte au Feu	672	136	o/oo	NF EN 13039
Carbone Organique (C)	362	73.3	o/oo	Combustion Sèche NF ISO 10694
Matière Minérale	328	66.4	o/oo	Calcul : 1000 - Mat. Org.
Rapport C/N	12.2		-	Calcul : C organique / N total
Phosphore (P2O5)	14.1	2.86	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Potassium (K2O)	40.2	8.14	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Calcium (CaO)	24.2	4.89	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Magnésium (MgO)	4.06	0.82	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Soufre Total (SO3)	11.6	2.3	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Oligos éléments et Eléments Traces Métalliques

Résultats (/MS 105°C)		Unités	Méthodes
Bore (B)	32.2	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cadmium (Cd)	0.28 +/- 0.06	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Chrome (Cr)	66.5 +/- 17	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cuivre (Cu)	35.7 +/- 4.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Mercure (Hg)	< 0.2	mg/Kg	Méthode interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
Fer (Fe)	7706	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Nickel (Ni)	31.9 +/- 4.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME : [redacted]

Type échantillon : **Digestat**

Réf. Commande : [redacted]20260107-ANH

Réf. échantillon : [redacted] Date de prélèvement : 07/01/2026

VOL-V.WW039.151.5 - 20260107-DS[redacted]EPANDAGE - CBBAL-DS-PLATEFORME-LOT4-COMPLETE-20260106 - DDOYQMPGNI

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB26-307-1 **Numéro Labo. : D-00206-26**

Date de réception	:	09/01/2026
Date début analyses	:	09/01/2026
Date fin analyses	:	02/02/2026
Date d'édition	:	02/02/2026

Plomb (Pb)	**6.56**	+/- 1.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Manganèse (Mn)	**218**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Zinc (Zn)	**76.0**	+/- 11	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cobalt (Co)	**2.82**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Molybdène (Mo)	**2.86**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Composés Traces Organiques	Résultats (/MS 105°C)	Unités	Méthodes
Fluoranthène (HAP)	**< 0.05**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
Benzo(b) fluoranthène (HAP)	**< 0.05**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
Benzo(a) pyrène (HAP)	**< 0.05**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 28	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 52	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 101	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 118	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 138	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 153	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
PCB 180	**< 0.01**	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MS/MS)
Somme des 7 PCB	**< 0.07**	mg/Kg	Calcul

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (voir les en-têtes de colonne) (a/ao équivaut à g/kg ou kg/l).

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Adrien TRITTER

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF

Agronomie & Environnement

Rapport d'analyses

DIGESTAT

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informations

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]-20260428-ANH2

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 28/04/2026

VOL-V.WW039.169.2 - 20260428-DS_[redacted]_EPANDAGE - VOL-V.WW039.169.2 - DDOYQMPGN1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations

Dossier : LAB26-14449-1 **Numéro Labo. : D-09259-26**

Date de réception : 28/05/2026

Date début analyses : 28/05/2026

Date fin analyses : 10/06/2026

Date d'édition : 10/06/2026

Caractérisation Agronomique	Résultats : /sec	/brut	Unités	Méthodes
Matière Sèche		26.3	%	NF EN 13040
pH eau		7.9	-	NF EN 13037 (Extr.eau 1/5)
Azote Total (N)	27.7	7.3	o/oo	Méthode Kjeldahl méthode interne MA7-77
Azote Global (N)	27.7	7.29	o/oo	Calcul (N Kjeldahl + NO3 + NO2)
Azote Ammoniacal (N-NH4)	2.29	0.60	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Azote Nitrique (N-NO3)	< 0.01	< 0.01	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Nitrites (N-NO2)	< 5	< 5	mg/Kg	Colorimétrie
Matière Organique par Perte au Feu	762	201	o/oo	NF EN 13039
Carbone Organique (C)	399	105	o/oo	Combustion Sèche NF ISO 10694
Matière Minérale	238	62.6	o/oo	Calcul : 1000 - Mat. Org.
Rapport C/N	14.4		-	Calcul : C organique / N total
Phosphore (P2O5)	11.7	3.07	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Potassium (K2O)	36.4	9.59	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Calcium (CaO)	19.2	5.05	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Magnésium (MgO)	4.80	1.26	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Oligos éléments et Eléments Traces Métalliques	Résultats (/MS 105°C)		Unités	Méthodes
Bore (B)	18.7		mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cadmium (Cd)	0.27	+/- 0.06	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Chrome (Cr)	44.0	+/- 11	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cuivre (Cu)	14.0	+/- 1.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Mercure (Hg)	< 0.2		mg/kg	Méthode interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
Fer (Fe)	10483		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Nickel (Ni)	22.2	+/- 3.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Plomb (Pb)	3.82	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net

Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]20260428-ANH2

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 28/04/2026

VOL-V.WW039.169.2 - 20260428-DS[redacted]EPANDAGE - VOL-V.WW039.169.2 - DDOYQMPGN1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations

Dossier : LA826-14449-1 **Numéro Labo. : D-09259-26**

Date de réception	:	28/05/2026
Date début analyses	:	28/05/2026
Date fin analyses	:	10/06/2026
Date d'édition	:	10/06/2026

Manganèse (Mn)	172		mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Zinc (Zn)	64.3	+/- 5.6	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cobalt (Co)	2.13		mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Molybdène (Mo)	< 2		mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 : Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Composés Traces Organiques	Résultats (/MS 105°C)	Unités	Méthodes
Fluoranthène (HAP)	< 0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
Benzo(b) fluoranthène (HAP)	< 0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
Benzo(a) pyrène (HAP)	< 0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 28	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 52	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 101	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 118	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 138	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 153	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
PCB 180	< 0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos. GC-MS/MS)
Somme des 7 PCB	< 0.07	mg/Kg	Calcul

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (voir les en-têtes de colonne) (o/oo équivaut à g/kg ou kg/t).

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Adrien TRITTER

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF

Agronomie & Environnement

Rapport d'analyses

DIGESTAT

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informations

ORGANISME : [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]20260608-PAL

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 09/06/2026

VOL-V.WW039.174.3 - 20260608-DS_[redacted]_EPANDAGE - VOL-V.WW039.174.3 - DDOYQMPGN1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations

Dossier : LAB26-15945-1 **Numéro Labo. : D-10355-26**

Date de réception	:	11/06/2026
Date début analyses	:	11/06/2026
Date fin analyses	:	22/07/2026
Date d'édition	:	22/07/2026

Caractérisation Agronomique

Résultats :	/sec	/brut	Unités	Méthodes
Matière Sèche		28.7	%	NF EN 13040
pH eau		7.5	-	NF EN 13037 (Extr.eau 1/5)
Azote Total (N)	20.4	5.9	o/oo	Méthode Kjeldahl méthode interne MA7-77
Azote Global (N)	20.4	5.85	o/oo	Calcul (N Kjeldahl + NO3 + NO2)
Azote Ammoniacal (N-NH4)	1.07	0.31	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Azote Nitrique (N-NO3)	< 0.01	< 0.01	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Nitrites (N-NO2)	< 5	< 5	mg/Kg	Colorimétrie
Matière Organique par Perte au Feu	757	217	o/oo	NF EN 13039
Carbone Organique (C)	402	116	o/oo	Combustion Sèche NF ISO 10694
Matière Minérale	243	69.7	o/oo	Calcul : 1000 - Mat. Org.
Rapport C/N	19.7		-	Calcul : C organique / N total
Phosphore (P2O5)	14.5	4.15	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Potassium (K2O)	26.3	7.55	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Calcium (CaO)	32.9	9.43	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Magnésium (MgO)	3.96	1.14	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Oligos éléments et Eléments Traces Métalliques

Résultats (/MS 105°C)		Unités	Méthodes
Bore (B)	16.1	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cadmium (Cd)	0.21 +/- 0.06	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Chrome (Cr)	28.0 +/- 7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cuivre (Cu)	27.9 +/- 3.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Mercure (Hg)	< 0.2	mg/kg	Méthode interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
Fer (Fe)	6480	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Nickel (Ni)	14.9 +/- 2.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Informations

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. Commande : [redacted]20260608-PAL

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 08/06/2026

VOL-V.WW039.174.3 - 20260608-DS_[redacted]_EPANDAGE - VOL-V.WW039.174.3 - DDOYQMPGN1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Dossier : LAB26-15945-1 Numéro Labo. : D-10355-26

Informations

Date de réception	:	11/06/2026
Date début analyses	:	11/06/2026
Date fin analyses	:	22/07/2026
Date d'édition	:	22/07/2026

Plomb (Pb)	4.29	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Sélénium (Se)	< 1.5		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Manganèse (Mn)	135		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Zinc (Zn)	117	+/- 18	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cobalt (Co)	1.48		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Molybdène (Mo)	< 2		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Composés Traces Organiques	Résultats (/MS 105°C)	Unités	Méthodes
Fluoranthène (HAP)	< 0.05	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
Benzo(b) fluoranthène (HAP)	< 0.05	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
Benzo(a) pyrène (HAP)	< 0.05	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 28	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 52	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 101	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 118	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 138	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 153	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
PCB 180	< 0.01	mg/kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
Somme des 7 PCB	< 0.07	mg/kg	Calcul

Micro-Organismes Pathogènes	Résultats (/brut)	Unités	Méthodes
Entérovirus (Dénombr.)	< 1	/ 10 g MS	Méthode interne selon XP T 90-451
Oeufs d'Helminthes viables (Dénombr.)	< 3	/ 10 g MS	ID X33-040 (triple flottation)
Salmonella spp (Dénombr.)	< 3	/ 10 g MS	ID CENTR 12275-2 (MPP)

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (voir les en-têtes de colonne) (o/oo équivaut à g/kg ou kg/t).

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Adrien TRITTER

[illegible] Analyses sous-traitées. Les bulletins d'analyses des laboratoires sous-traitants sont à votre disposition.
[illegible] CARSO

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport de doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

SADEF

Agronomie & Environnement

Rapport d'analyses

DIGESTAT

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informations Client

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. commande [redacted]-20260811-PAL

Référence échantillon : **Date de prélèvement** 11/08/2026

VOL-V.WW039.190.5 - 20260811-DS_[redacted]_EPANDAGE - VOL-V.WW039.190.5 - DDOYQMPGN1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB26-22666-1 **Numéro labo. : D-14378-26**

Date de réception	:	12/08/2026
Date début analyses	:	12/08/2026
Date fin analyses	:	25/08/2026
Date édition	:	25/08/2026

Caractérisation Agronomique	Résultats : /sec	/brut	Unités	Méthodes
Matière Sèche		24.6	%	NF EN 13040
pH eau		9.1	-	NF EN 13037 (Extr.eau 1/5)
Azote Total (N)	26.4	6.5	o/oo	Méthode Kjeldahl méthode interne MA7-77
Azote Global (N)	26.4	6.50	o/oo	Calcul (N Kjeldahl + NO3 + NO2)
Azote Ammoniacal (N-NH4)	6.17	1.52	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Azote Nitrique (N-NO3)	< 0.01	< 0.01	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Nitrites (N-NO2)	< 5	< 5	mg/Kg	Colorimétrie
Matière Organique par Perte au Feu	755	186	o/oo	NF EN 13039
Carbone Organique (C)	401	98.6	o/oo	Combustion Sèche NF ISO 10694
Matière Minérale	245	60.4	o/oo	Calcul : 1000 - Mat. Org.
Rapport C/N	15.2		-	Calcul : C organique / N total
Phosphore (P2O5)	13.4	3.30	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Potassium (K2O)	28.9	7.10	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Calcium (CaO)	21.6	5.32	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Magnésium (MgO)	5.04	1.24	o/oo	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Oligos éléments et Eléments Traces Métalliques	Résultats (/MS 105°C)		Unités	Méthodes
Bore (B)	22.0		mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cadmium (Cd)	0.26	+/- 0.06	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Chrome (Cr)	49.6	+/- 12	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cuivre (Cu)	21.1	+/- 2.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Mercure (Hg)	< 0.2		mg/kg	Méthode interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
Fer (Fe)	6078		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Nickel (Ni)	28.5	+/- 4.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

SADEF

Informations Client

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. commande : [redacted] 20260811-PAL

Référence échantillon : **Date de prélèvement** 11/08/2026

VOL-V,WW039,190,5 - 20260811-C6[redacted]_EPANDAGE - VOL-V,WW039,190,5 - DDOYQMPGNT

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB26-22666-1 **Numéro labo. :** D-14378-26

Date de réception	:	12/08/2026
Date début analyses	:	12/08/2026
Date fin analyses	:	25/08/2026
Date édition	:	25/08/2026

Plomb (Pb)	**3.57**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Déc. ICP MS NF EN ISO 17294
Manganèse (Mn)	**126**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Déc. ICP MS NF EN ISO 17294
Zinc (Zn)	**72.5**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Déc. ICP MS NF EN ISO 17294
Cobalt (Co)	**2.00**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Déc. ICP MS NF EN ISO 17294
Molybdène (Mo)	**3.44**		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Déc. ICP MS NF EN ISO 17294

Les résultats sont exprimés sur la prise d'essai sec (sauf si en MS) et en mg/kg (sauf indication contraire).

Echantillon fourni par le client. Les paramètres n'ayant pas été en accord avec l'étude de l'échantillon ne peuvent être rapportés à l'échantillon reçu (LQ à titre indicatif).

Adrien TRITTER

Les résultats ne portent que sur l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

SADEF

Agronomie & Environnement

Rapport d'analyses

DIGESTAT

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informations Client

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. commande : [redacted]-20260811-PAL

Référence échantillon : **Date de prélèvement** 11/08/2026

VOL-V.WW039.190.4 - 20260811-DL-CUVON[redacted]- VOL-V.WW039.190.4 - DDVCK1HT6U

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB26-22689-1 **Numéro labo. : D-14401-26**

Date de réception	:	12/08/2026
Date début analyses	:	12/08/2026
Date fin analyses	:	27/08/2026
Date édition	:	27/08/2026

Caractérisation Agronomique

Résultats :	/sec	/brut	Unités	Méthodes
Matière Sèche		11.9	%	NF EN 13040
pH eau		8.0	-	NF EN 13037 (Extr.eau 1/5)
Azote Total (N)	72.6	8.6	o/oo	Méthode Kjeldahl méthode interne MA7-77
Azote Global (N)	72.6	8.65	o/oo	Calcul (N Kjeldahl + NO3 + NO2)
Azote Ammoniacal (N-NH4)	12.2	1.46	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Azote Nitrique (N-NO3)	< 0.01	< 0.01	o/oo	Extraction KCl 1M & Dosage colorimétrique
Nitrites (N-NO2)	< 5	< 5	mg/Kg	Colorimétrie
Matière Organique par Perte au Feu	621	74.1	o/oo	NF EN 13039
Carbone Organique (C)	362	43.2	o/oo	Combustion Sèche NF ISO 10694
Matière Minérale	379	45.1	o/oo	Calcul : 1000 - Mat. Org.
Rapport C/N	5.0		-	Calcul : C organique / N total
Phosphore (P2O5)	18.1	2.16	o/oo	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Potassium (K2O)	53.5	6.37	o/oo	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Calcium (CaO)	29.5	3.52	o/oo	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Magnésium (MgO)	6.06	0.72	o/oo	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Oligos éléments et Eléments Traces Métalliques

Résultats (/MS 105°C)		Unités	Méthodes
Bore (B)	26.7	mg/Kg	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cadmium (Cd)	0.36 +/- 0.06	mg/kg	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Chrome (Cr)	23.5 +/- 5.9	mg/kg	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cuivre (Cu)	22.6 +/- 2.7	mg/kg	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Mercure (Hg)	< 0.2	mg/kg	Méthode Interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
Fer (Fe)	10421	mg/kg	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Nickel (Ni)	15.3 +/- 2.3	mg/kg	Méth. Interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Informations Client

ORGANISME [redacted]

Type échantillon : Digestat

Réf. commande : [redacted] 20260811-PAL

Référence échantillon : **Date de prélèvement** 11/08/2026

VOL-V.WW039.190.4 - 20260811-DL-CUVON[redacted] VOL-V.WW039.190.4 - DDVCK1HT6U

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client

Informations Laboratoire

Dossier : LAB26-22689-1 **Numéro labo. :** D-14401-26

Date de réception : 12/08/2026

Date début analyses : 12/08/2026

Date fin analyses : 27/08/2026

Date édition : 27/08/2026

Plomb (Pb)	**3.84**	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MO7601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Manganèse (Mn)	**186**		mg/kg	Méth. interne MO7601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Zinc (Zn)	**101**	+/- 15	mg/kg	Méth. interne MO7601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cobalt (Co)	**2.47**		mg/kg	Méth. interne MO7601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Molybdène (Mo)	**3.61**		mg/kg	Méth. interne MO7601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (sur les en tête de colonne) (Limite exprimée à g/kg près)

Echantillons fournis par le client. Le laboratoire n'assure pas une vérification de l'intégrité des échantillons reçus (emballage, conditionnement, correspondance avec la description, etc.) à leur arrivée.

Adrien TRITTER

La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses

SADEF

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

IV.2.2. Annexe 2b : Analyse de conformité des digestats

Cf. pages suivantes.

Analyse de conformité des digestats

Contexte

Lors de la réunion de clôture de l'enquête publique, plusieurs interrogations ont été soulevées concernant la présence potentielle de métaux lourds dans les digestats. La présente note vise à répondre à ces interrogations en comparant les analyses de sites de méthanisation exploités par ENGIE à réglementation applicable.

Les analyses réalisées montrent que les teneurs mesurées en métaux lourds sont très largement inférieures aux limites réglementaires applicables aux digestats ayant le statut de déchet,

Origine des données analysées

Les résultats présentés dans cette note proviennent d'analyses réalisées sur des digestats issus de centrales de méthanisation exploitées par ENGIE. Les analyses ont été effectuées par le laboratoire indépendant SADEF, spécialisé dans les analyses agronomiques et environnementales.

Suivi réglementaire et traçabilité

Il est important de rappeler que la surveillance de la qualité des digestats est une obligation réglementaire. Les exploitants doivent mettre en œuvre un plan de contrôle comprenant notamment des analyses régulières des intrants, des digestats et des sols recevant les épandages. Cette démarche permet d'assurer la traçabilité des matières entrantes et sortantes ainsi que le respect permanent des exigences réglementaires applicables à l'épandage.

Les résultats d'analyses présentés dans cette note ont été comparés aux seuils fixés par l'annexe VIIa de l'arrêté du 2 février 1998, qui constitue la référence réglementaire pour les digestats ayant le statut de déchet. L'objectif est de vérifier de manière objective la conformité des teneurs mesurées en éléments traces métalliques vis-à-vis des valeurs limites autorisées.

ENGIE BIOZ – SASU au capital de 105.037.000 Euros – 812 294 197 RCS RENNES – SIRET 812 294 197 00080
FR 06 812294197 – Code APE (7112B) - Siège social : 2 Parc de Brocéliande – 35760 Saint-Grégoire

ENGIE

Contexte réglementaire

La réglementation applicable aux digestats ayant le statut de déchet est l'Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Les seuils réglementaires applicables à l'épandage sont précisés à l'annexe VII a.

Source : https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000204891

1. Seuils réglementaires de référence

Les éléments traces métalliques sont naturellement présents à très faibles concentrations dans les sols, les végétaux et les effluents agricoles. La réglementation encadre strictement leur présence dans les digestats afin de garantir l'absence d'accumulation préjudiciable dans les sols agricoles.

Éléments traces métalliques (ETM)

Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents

ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m^2)
Cadmium	20 (*)	0,03 (**)
Chrome	1000	1,5
Cuivre	1000	1,5
Mercure	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3 000	4,5
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6

(*) 15 mg/kg MS à compter du 1er janvier 2001 ; 10 mg/kg MS à compter du 1er janvier 2004.

ENGIE BIOZ – SASU au capital de 105.037.000 Euros – 812 294 197 RCS RENNES – SIRET 812 294 197 00060
FR 06 812294197 – Code APE (7112B) - Siège social : 2 Parc de Broceliande – 35760 Saint-Grégoire

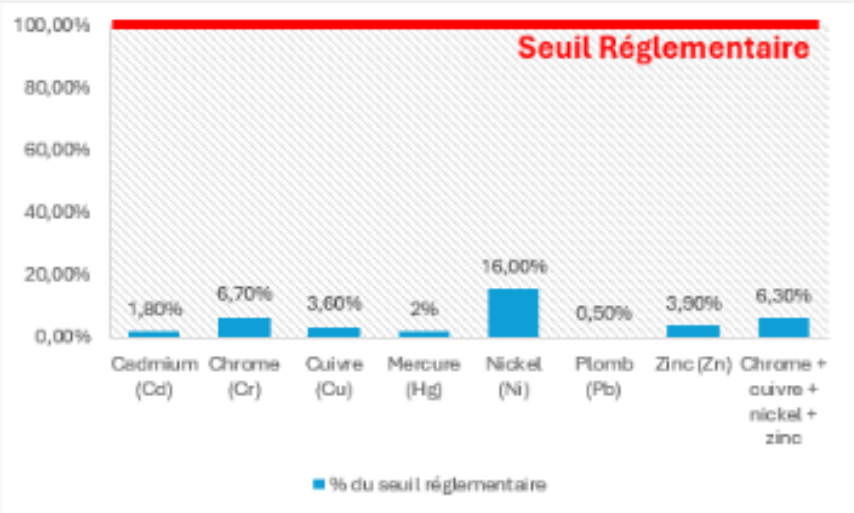
2. Analyse de conformité des résultats

Cinq analyses de digestat sur les deux fractions du digestat, solide et liquide, venant de centrales ENGIE réalisées par le laboratoire SADEF entre janvier et août 2026 ont été comparées aux valeurs limites de l'annexe VIIa de l'arrêté du 2 février 1998 applicable aux digestats ayant le statut de déchet. Les résultats obtenus montrent des teneurs très inférieures aux seuils réglementaires pour l'ensemble des éléments traces métalliques analysés.

Synthèse des résultats

Paramètre	Valeur maximale mesurée (mg/kg MS)	Seuil réglementaire (mg/kg MS)	% du seuil maximum	Conformité
Cadmium (Cd)	0,36	20	1,8 %	Conforme
Chrome (Cr)	66,5	1 000	6,7 %	Conforme
Cuivre (Cu)	35,7	1 000	3,6 %	Conforme
Mercure (Hg)	< 0,2	10	< 2 %	Conforme
Nickel (Ni)	31,9	200	16,0 %	Conforme
Plomb (Pb)	3,82	800	0,5 %	Conforme
Zinc (Zn)	117	3 000	3,9 %	Conforme
Chrome + cuivre + nickel + zinc	251,1	4 000	6,3 %	Conforme

ENGIE BiOZ – SASU au capital de 105.037.000 Euros – 812 294 197 RCS RENNES – SIRET 812 294 197 00080
FR 06 812294197 – Code APE (7112B) - Siège social : 2 Parc de Brocéliande – 35760 Saint-Grégoire



Conclusion :

Les cinq analyses examinées confirment la conformité réglementaire des digestats étudiés concernant les éléments traces métalliques. Les teneurs observées demeurent très inférieures aux valeurs limites fixées par l'annexe VIIa de l'arrêté du 2 février 1998.

ENGIE BIOZ – SASU au capital de 105.037.000 Euros – 812 294 197 RCS RENNES – SIRET 812 294 197 00080
FR 06 812294197 – Code APE (7112B) - Siège social : 2 Parc de Brocéliande – 35760 Saint-Grégoire

IV.3. Annexe 3 : Analyse préliminaire de GRDF sur le projet LA COVELINE

Cf. pages suivantes.

Votre contact

Denis MICHAUT

Ingénieur d'affaires Biométhane

0613710300 – denis.michaut@grdf.fr



Analyse Préliminaire

LA COVELINE à SAINTE-MENEHOULD (51)

Estimez votre potentiel de production de biométhane et la faisabilité de votre projet

Date de réalisation

14/10/2026



*Document non engageant et non contractuel

01. Votre projet

Nature du projet

Ce document rassemble les éléments constituants l'étude de pré-faisabilité du projet d'injection de biométhane du projet La Coveline à Sainte-Ménéhould, dans le réseau public de distribution de gaz naturel de SAINTE-MENEHOULD (51). La présente étude est réalisée sur la base des informations fournies par le producteur et des informations disponibles lors de sa réalisation.
Ce projet est de type agricole territorial. Il n'y a pas à ce jour de date connue de réalisation.
Cette étude est réalisée sans engagement de la part de GRDF sur le prix du raccordement et de la prestation d'injection.

Vos gisements (intrants/rations) (À préciser pour simulation complète)

Culture	Résidus de culture	Effluents d'elevage	biodéchets
NC t/an	NC t/an	NC t/an	NC t/an

Estimation de votre potentiel de production

470 Nm3/h 42 000 MWh/an de gaz vert

Scénario économique*

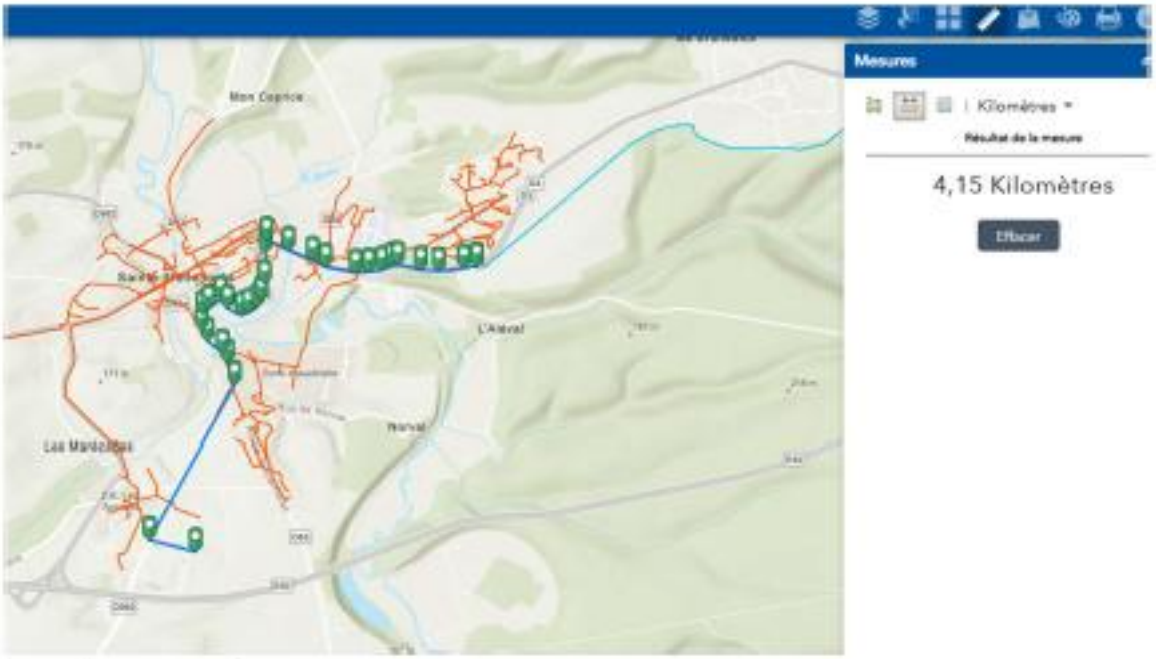


TRI projet	NC
DSCR Capacité de remboursement de la dette	NC
Temps de retour brut	NC

**Tarif réglementé auquel le biométhane injecté est acheté

*Document non engageant et non contractuel

02. Conditions de raccordement



A. Implantation

Les caractéristiques du Raccordement de l'Installation de Production de Biométhane au Réseau public de Distribution de gaz naturel, sont établies sur la base des éléments transmis par le porteur de projet.
L'unité de production de biométhane serait implantée ZA de la Camuterie à Sainte-Ménéhould aux coordonnées suivantes *Coordonnées GPS : 49.074797, 4.892129*

B. Mode de raccordement

Les choix techniques étudiés les plus pertinents économiquement et techniquement porteraient sur une canalisation de raccordement en PE de diamètre 160 avec pression d'injection minimale de 11,5 bars pour une pression usuelle de service de réseau aval de 10 bars.

GRDF s'engage à réaliser les Travaux de Raccordement dans un délai défini à compter de la date de signature des contrats de raccordement adossé à l'ensemble des conditions suspensives prévues aux Conditions Générales.

C. Coût de raccordement et capacité d'accueil

L'unité de production et l'installation d'injection se situeraient à 410 m du réseau de distribution de pression MPB exploité par GRDF.

Le débit projeté de 470 Nm3/h n'est pas compatible avec la zone de consommation de Sainte Ménéhould.

Le zonage de raccordement de Sainte Ménéhould ne prévoit pas d'investissement permettant le raccordement de votre projet.

03. Les étapes d'un projet de méthanisation

Etudes : 2 à 3 ans › **Réalisation : 2 à 3** › **Exploitation : 15 ans**

1 Phase de prospection
- Mobilisation des intrants
- Portage auprès des acteurs locaux
- Etablissement du business plan
- Recherche de foncier

VOUS ÊTES ICI

2 Etude détaillée
- Etude de faisabilité technique
- Recherche de subventions
- Etude de faisabilité de raccordement
- Sécurisation des intrants et du foncier

3 Développement de projet
- Spécification techniques
- Conception et dimensionnement
- Démarches administratives
- Plans d'épendage
- Plan de financement

GO / NoGO

4 Contractualisation et construction
- Maitrise d'oeuvre
- Intégration technique
- Signature du contrat d'achat
- Contrat de raccordement

5 Raccordement et mise en service
- Rassemblement GRD/GRT
- Ramp-up et tests

Mise en service

6 Production et exploitation
- Approvisionnement en intrants
- Gestion du digestat
- Contrôle qualité
- Vente du biométhane
- Gestion des incidents

7 Maintenance et renouvellement
- Maintenance préventive
- Renouvellement des équipements

Les diffférents acteurs qui interviennent au cours d'un projet de méthanisation

Porteurs de projet	Porteurs de projet	Porteurs de projet / exploitants
Opérateurs réseaux	Opérateurs réseaux	Opérateurs de réseaux
Fournisseurs d'intrants		Fournisseurs d'intrants
Acteurs locaux	Equipementiers et fournisseurs	
Syndicats professionnels et fillière	Financeurs, acteurs publics et pouvoirs locaux	
	Fournisseurs de biométhane	Fournisseurs de biométhane

04. Vos démarches prioritaires

Vos prochaines priorités

- ✓ **Valider l'emplacement du projet et la production prévisionnelle.**
- ✓ **La commande d'une étude détaillée auprès de GRDF avec un rendez-vous proposé avec l'expert biométhane pour lancer l'instruction du financement du rebours.**

Accompagnement de GRDF

- ➢ **Vous informer de l'évolution du zonage de raccordement pour planifier l'avancée de votre projet.**
- ➢ **Rendez-vous avec l'expert biométhane pour vous expliquer les prochaines étapes et le contenu d'une étude détaillée**

Retrouvez toutes les informations complémentaires sur https://projet-methanisation.grdf.fr

*Document non engageant et non contractuel

IV.4. Annexe 4 : Analyse complète de l'impact du plan d'épandage sur la cigogne noire

Cf. pages suivantes.

SAS LA COVELINE A SAINTE-MENEHOULD (51)
MEMOIRE EN REPONSE – OBSERVATIONS DE LORRAINE ASSOCIATION NATURE (CIGOGNE NOIRE)

1 OBJET

Le présent mémoire répond à l'observation déposée le 15/10/2026 par Lorraine Association Nature dans le cadre de l'enquête publique relative au projet d'unité de méthanisation localisé à Sainte-Menehould (51).

L'association demande que « le projet soit assorti de mesures très contraignantes quant au contrôle de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles faisant l'objet des épandages afin de veiller à une non-dégradation de ceux-ci », ainsi que des mesures de compensation en cas de détérioration des milieux aquatiques.

Cette demande s'appuie sur quatre constats :

- le secteur présenterait un enjeu très fort pour la Cigogne noire (5 nids connus dans un rayon de 20 km, dont aucun à moins de 5 km, et 55 cours d'eau identifiés comme zones de gagnage) ;
- une partie des parcelles du plan d'épandage se situerait dans le bassin versant de cours d'eau d'alimentation, notamment autour de Belval-en-Argonne, des Islettes, de Triaucourt-en-Argonne et de Lavoye ;
- les digestats seraient particulièrement sujets au lessivage et favoriseraient l'eutrophisation, au détriment des espèces-proies (chabot commun notamment) ;
- aucun suivi de la qualité des cours d'eau n'est prévu dans le cadre de la demande d'autorisation.

2 REPONSE A L'AVIS DE LORRAINE ASSOCIATION NATURE

Le porteur de projet partage l'objectif de préservation des sites d'alimentation de la Cigogne noire. Afin de répondre aux observations de l'association, la présente note examine successivement et développe dans les paragraphes suivants :

- la localisation et la part des parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire (l'Aire, le Thabas, la vieille rivière d'Aisne et le ruisseau de Belval);
- le risque de lessivage des digestats, comparé à celui des fertilisants déjà apportés sur ces parcelles ;
- la maîtrise des épandages face aux intempéries ;
- la pertinence d'un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles, au regard du cadre réglementaire applicable et des réseaux publics de surveillance.

2.1 PARCELLES CONCERNEES PAR LES ZONES D'ALIMENTATION

Les zones d'alimentation de la Cigogne noire identifiées ne couvrent que le côté lorrain du secteur : l'association précise ne pouvoir fournir une analyse que pour ce territoire. L'analyse ci-dessous porte donc sur les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau de gagnage recensés par l'association (tableau 3 de son avis).

Les parcelles situées dans le bassin versant connu de cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire représentent 43,7 ha sur 1 903,1 ha, soit 2,3% de la surface total du plan d'épandage. Les cours d'eau directement concernés sont l'Aire, le Thabas, la vieille rivière d'Aisne et le ruisseau de Belval.

Sur ces 43,7 ha, seuls 22,1 ha sont épandables et classés en aptitude 1. Le reste des surfaces sont classés en aptitude 0 ou exclues de par leur proximité avec des cours d'eau (distance d'éloignement réglementaire).

Le tableau suivant permet de fournir une synthèse des surfaces concernées :

Parcelle	Surface	Surface épandable	Surface exclue	Aptitude
SRC12	12,44	0	12,44	0
SRC31	1,82	1,63	0,19	1
SRC32	3,81	0	3,81	0
HJ10	6,48	5,32	1,15	1
HJ15	4,31	4,31	0	1
HF14	6,64	3,98	2,65	1
HJ11	8,23	6,82	2,03	1

Bien que les zones d'alimentation de la Cigogne noire ne soient pas recensées côté marnais, les pratiques d'épandage mises en œuvre et le suivi renforcé imposé dans le cadre de l'autorisation environnementale s'appliquent à l'ensemble des parcelles du plan d'épandage. Ils contribuent à prévenir toute incidence, vers les cours d'eau, qu'ils soient ou non identifiés comme zones de gagnage. Ces éléments sont précisés dans les § suivants.

2.2 EVALUATION DU RISQUE DE LESSIVAGE DES DIGESTATS

Lorraine Association Nature affirme que « la nature liquide d'une partie de ces digestats les rend particulièrement sujets au lessivage. Ainsi, plus encore que les engrais classiquement utilisés par les agriculteurs, ils sont susceptibles de contribuer au phénomène d'eutrophisation des cours d'eau ».

Le risque de lessivage dépend de la dose et de la période d'apport au regard des besoins des cultures, et non du produit lui-même. La fraction liquide du digestat contient surtout de l'azote ammoniacal, une forme comparable aux engrais minéraux azotés déjà utilisés sur ces parcelles.

Le digestat se substitue à ces engrais minéraux ou à des effluents d'élevage bruts. Les doses sont calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée totale sur les parcelles n'augmentera pas.

Le phosphore du digestat est majoritairement sous forme particulaire. Son transfert vers les cours d'eau se fait par érosion et ruissellement, ce que limitent les distances aux berges, les bandes enherbées, l'enfouissement rapide après épandage et l'implantation d'un couvert végétal durant l'automne.

En complément des obligations applicables à toutes les exploitations situées en zone vulnérable (plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques), l'épandage

des digestats fait l'objet d'un encadrement spécifique au titre des ICPE : analyses régulières du digestat, programme prévisionnel d'épandage établi chaque année, cahier d'épandage et rapport de suivi agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées.
De plus, des analyses de sols sont prévues chaque année afin de vérifier l'absence de surfertilisation.

L'association préconise un suivi physico-chimique en aval des parcelles du plan d'épandage, compte tenu du retour d'expérience de l'AERM sur le bassin versant du Rupt de Mad (note du 25/06/2019).
Compte tenu des nombreuses pressions exercées sur un bassin versant, l'évolution de la qualité d'un cours d'eau peut difficilement être attribuée à une source unique, ce constat est établi en l'absence de certitude.

Ce suivi ne permettrait pas de mesurer l'effet direct des épandages du projet :

- Avec les bonnes pratiques relatives à l'épandage, aucun lessivage n'est attendu : enfouissement dans les heures qui suivent les épandages pour limiter la volatilisation de l'azote.
- Les épandages sont encadrés réglementairement par l'arrêté 2781 A :

Les épandages sont définis par une étude préalable et aptitude des sols à l'épandage qui définis les exclusions et les distances minimales d'épandage aux cours d'eau. Par ailleurs, les épandages respecteront le calendrier d'épandage. Les doses seront définies chaque année en fonction de la culture réceptrice

- analyses du digestat et des sols ;
- programme prévisionnel, cahier d'épandage et bilan annuel transmis à l'inspection des installations classées.

Le suivi physicochimique des cours d'eau n'est pas retenu par le porteur du projet comme mesure de suivi pour le plan d'épandage.

2.3 GESTION DES INTEMPERIES DANS LE CONTEXTE DES EPANDAGES

Lorraine Association Nature affirme qu'« il demeure dans tous les cas des facteurs extérieurs non maîtrisables susceptibles d'entraîner une pollution rapide des cours d'eau, en particulier les intempéries ».

La réglementation interdit l'épandage sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés et pendant les fortes pluies. Le secteur étant en zone vulnérable, le calendrier d'interdiction du programme d'actions nitrates s'applique également :

Programmes d'actions national et régional (7ème programme d'actions région dans le Grand-Est) pour les fertilisants de type II – digestat liquide

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (sauf colza)								30 u Neff/ha Autorisé dès 15j avant le semis				
Colza implanté à l'automne									15 jours avant semis			
Culture de printemps hors maïs									épandage possible jusqu'à la récolte			
Maïs									épandage possible jusqu'à la récolte			
CIE automne/ CINE détruit l'année suivante							70 u APLSH/ha Autorisé dès 15j avant le semis					
CIE été/ CINE détruit l'année d'implantation							70 u APLSH/ha Autorisé dès 15j avant le semis et jusqu'à 20j avant la récolte ou destruction					
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzernes (pour la Marne)									Dans la limite de 70 kg d'APLSH/ha			
Prairies implantées depuis moins de 6 mois												

Epandage autorisé
Période d'interdiction d'épandage
Période d'épandage autorisé sous condition de dose

Programmes d'actions national et régional (7ème programme d'actions région dans le Grand-Est) pour les fertilisants de type I.a – digestat solide

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (sauf colza)												
Colza implanté à l'automne												
CIE et CINE exporté ou détruit l'année suivante								70 u APLSH/ha				
CIE automne/ CINE détruit avant la fin de l'année								70 u APLSH/ha Interdiction dès 20j avant la destruction du CINE				
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzernes									Dans la limite de 70 kg d'APLSH/ha			

Epandage autorisé
Période d'interdiction d'épandage
Période d'épandage autorisé sous condition de dose

Le projet dispose d'une capacité de stockage du digestat de 8 mois. Cette capacité permet de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables.

Par ailleurs, les accidents cités par l'association (Châteaulin, Bourgogne-Fresnes) ne sont pas liés aux intempéries ni aux épandages : ils résultent de défaillances des ouvrages de stockage sur le site de méthanisation (fuite ou débordement de cuve). Ces éléments d'accidentologie ont été pris en compte dans la conception des ouvrages : présence d'une rétention adéquate.

3 CONCLUSION

Les parcelles du plan d'épandage situées dans le bassin versant des cours d'eau d'alimentation de la Cigogne noire identifiés par Lorraine Association Nature représentent 22,1 ha épandable, soit 1,2 % de la surface totale du plan d'épandage. Sur ces surfaces, le digestat se substituera aux fertilisants déjà apportés (engrais minéraux ou effluents d'élevage bruts), à des doses calculées à l'équilibre de la fertilisation : la pression azotée ou phosphore totale n'augmentera pas.

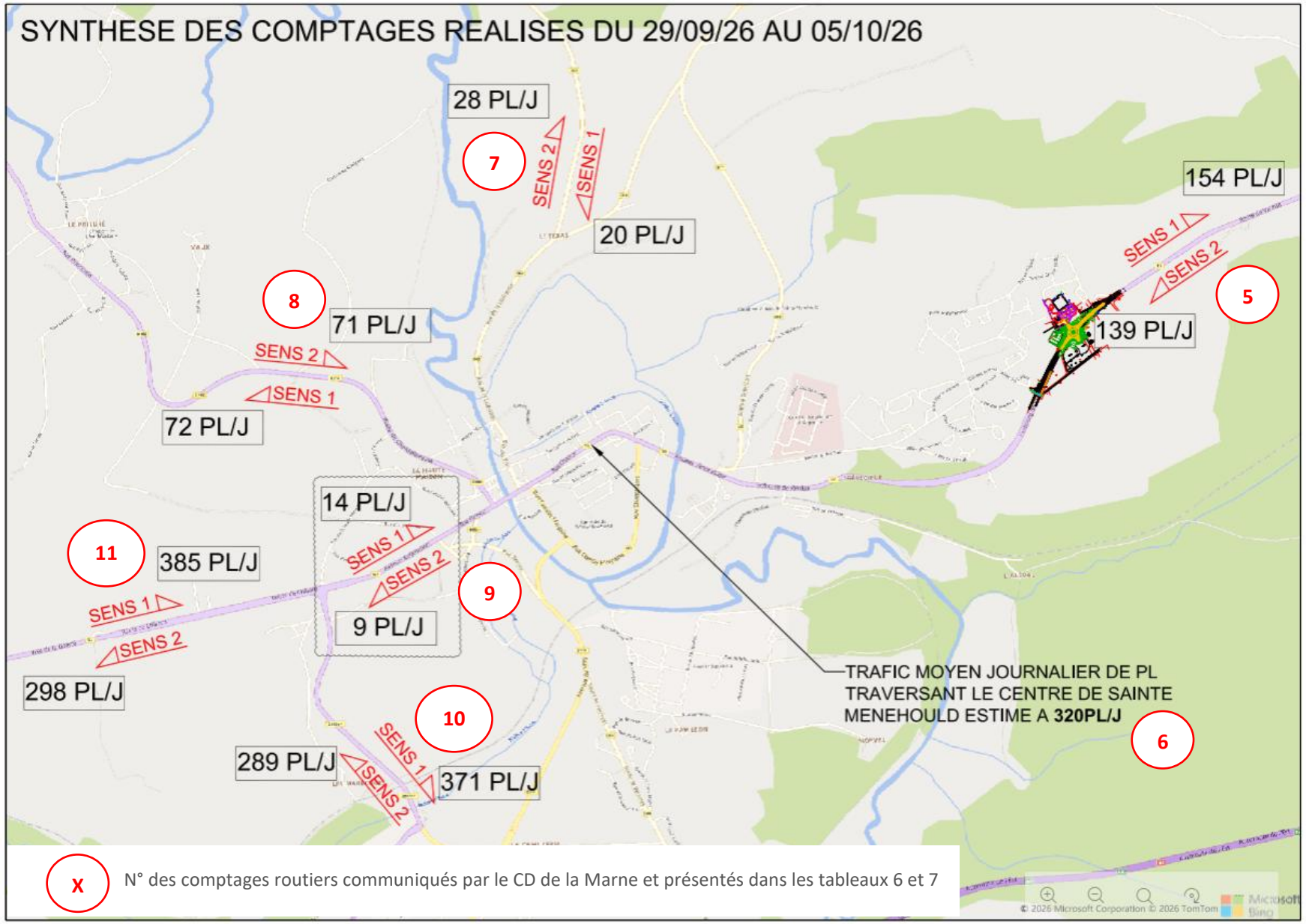
Les épandages sont encadrés par la réglementation ICPE et par le programme d'actions de la Directive nitrates : distances d'éloignement aux cours d'eau, calendrier d'épandage, interdiction d'épandre sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés, analyses du digestat et des sols, programme prévisionnel et bilan agronomique annuel transmis à l'inspection des installations classées. La capacité de stockage de 8 mois permet en outre de n'intervenir que dans des conditions météorologiques et de portance des sols favorables. Ces mesures s'appliquent à l'ensemble du plan d'épandage, y compris côté marnais.

Un suivi de la qualité des cours d'eau en aval des parcelles ne permettrait pas d'isoler l'effet du projet, compte tenu des nombreuses pressions qui s'exercent sur ces bassins versants.

Le porteur de projet s'engage à garantir la conformité de ses épandages (doses et périodes), principal levier pour prévenir toute incidence sur les cours d'eau et sur les zones de gagnage de la Cigogne noire.

IV.5. Annexe 5 : Localisation des comptages routiers 2026

Cf. page suivante.


SYNTHESE DES COMPTAGES REALISES DU 29/09/26 AU 05/10/26
28 PL/J
7
SENS 2
SENS 1
20 PL/J
154 PL/J
SENS 1
SENS 2
5
8
71 PL/J
139 PL/J
SENS 2
SENS 1
72 PL/J
14 PL/J
11
385 PL/J
SENS 1
SENS 2
9
9 PL/J
SENS 1
SENS 2
298 PL/J
TRAFIC MOYEN JOURNALIER DE PL TRAVERSANT LE CENTRE DE SAINTE MENEHOULD ESTIME A 320PL/J
6
10
289 PL/J
SENS 1
SENS 2
371 PL/J
X
N° des comptages routiers communiqués par le CD de la Marne et présentés dans les tableaux 6 et 7