



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur la modification de l’unité de méthanisation « Bioloie » située aux Essarts-en-Bocage (85)

n°Ae : 2022-104

Avis délibéré n° 2022–104 adopté lors de la séance du 22 décembre 2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 22 décembre 2022 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la modification de l'unité de méthanisation « Bioloie » située aux Essarts-en-Bocage (85).

Ont délibéré collégalement : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Christine Jean, François Letourneux, Serge Muller, Alby Schmitt, Eric Vindimian, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Sylvie Banoun, Karine Brulé, Louis Hubert, Jean Michel Nataf

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la Vendée, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 30 septembre 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de cet article, l'Ae a consulté par courriers en date du 14 novembre 2022 :

- le préfet de département de la Vendée (85), qui a transmis une contribution en date du 14 décembre 2022,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de la région Pays-de-la-Loire,

Sur le rapport de Daniel Fauvre et Bertrand Galtier, qui ont effectué une visite sur site le 29 novembre 2022, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19. Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Depuis 2017, la SAS Bioloie exploite, sur la commune d'Essarts-en-Bocage (85), une unité de méthanisation qui produit du biométhane injecté sur le réseau de gaz. Les intrants sont majoritairement issus de la filière d'élevage de canards de Vendée et des départements limitrophes. L'entreprise gère le plan d'épandage associé, qui concerne 43 exploitations, pour une surface totale de 3 275 hectares, dont 2 999 épandables.

Depuis l'obtention de l'autorisation environnementale du 7 mars 2019, actuellement en vigueur, des modifications industrielles ont été apportées à l'unité de méthanisation. Selon le dossier, elles ont eu des effets positifs en contribuant à réduire les émissions de gaz à effet de serre ainsi que les consommations d'eau et d'énergie, à diminuer certains risques industriels et à accroître les possibilités de valorisation des déchets organiques. Le préfet a considéré leur caractère comme non substantiel. L'étude d'impact n'a alors pas été actualisée.

Aujourd'hui, la SAS Bioloie souhaite disposer d'une surface d'épandage de 4 859 ha, principalement en Vendée et avec quelques parcelles en Deux-Sèvres. Elle souhaite élargir la zone de chalandise des intrants jusqu'à 210 km, mais quel que soit le département d'origine. L'ampleur atteinte par le cumul de ces évolutions donne lieu à une nouvelle procédure d'autorisation environnementale, objet du présent avis. Le champ couvre les modifications apportées depuis l'arrêté du 7 mars 2019, ainsi que l'extension de la zone de chalandise et du plan d'épandage.

Ces modifications visent d'abord à assouplir et sécuriser la gestion de l'ensemble du processus. Une augmentation de 10 à 20 % de gaz injecté dans le réseau est attendue. Il n'est pas prévu d'augmenter significativement les volumes d'intrants et les digestats produits ; la diversification des sources d'intrants fiabilise les approvisionnements. Un plan d'épandage élargi, au potentiel d'accueil supérieur à la production réelle de digestats, offre plus de possibilités de gestion des digestats et permet de mieux maîtriser les flux d'azote et de phosphore apportés aux sols.

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont, selon l'Ae :

- les nuisances routières dues aux opérations de chalandise et de distribution du digestat (gaz à effet de serre, pollution de l'air, trafic routier) ;
- les nuisances olfactives au niveau du site de méthanisation et des sites d'épandage ;
- les risques accidentels liés à l'unité de méthanisation ;
- la maîtrise de la qualité des digestats notamment en matière d'apports en azote et phosphore sur les parcelles d'épandage et la réduction du recours aux fertilisants minéraux qu'elle permet
- la qualité de l'eau.

L'étude d'impact est techniquement complète et approfondie. Sa structure est cependant confuse, car elle juxtapose, sans les fusionner en un ensemble cohérent, les évaluations d'incidences concernant le plan d'épandage d'une part, l'unité de méthanisation et la zone de chalandise d'autre part. Une étude d'impact du projet d'ensemble actualisant l'étude d'impact initiale et donnant une vision d'ensemble de l'activité dans sa nouvelle configuration serait plus cohérente.

Un bilan quantitatif des cinq années de fonctionnement permettrait de mieux valoriser les points forts environnementaux et d'objectiver et enrichir tant les données que les analyses du dossier.

Les recommandations de l'Ae portent par ailleurs sur les faiblesses de l'étude d'impact relatives au plan d'épandage et à la zone de chalandise. Elles concernent en particulier le chiffrage des quantités de fertilisants minéraux susceptibles d'être remplacés par du digestat, l'évaluation des incidences sur les ressources en eau, les nuisances créées par les circulations routières liées à la vaste étendue de la zone de chalandise et à la géographie des parcelles d'épandage, notamment en termes de bilan carbone et le dispositif de suivi environnemental.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et contenu du projet

Le présent avis porte sur la demande d'autorisation environnementale présentée par la SAS Bioioie, détenue par Total Énergies Biogaz France (TEBF) et les établissements Soulard². Cette société souhaite apporter des nouvelles modifications à l'unité de méthanisation qu'elle exploite aux Essarts-en-Bocage (85), et au plan d'épandage associé.

L'unité, installée sur un site d'une superficie de 38 800 m², est en fonctionnement depuis 2017. Elle exploite 73 400 tonnes d'intrants d'origine agricole : lisiers (63 %) ; céréales et végétaux, y compris les Cive³ qui peuvent représenter entre 4 et 10% du tonnage d'intrants (11%) ; déchets d'abattoirs (10 %) ; fientes (2%) ; effluents, graisses et rebus d'industries agro-alimentaires (14 %).

Elle produit du biométhane injecté dans le réseau GRTgaz⁴.

Les digestats résultant des process de méthanisation sont valorisés en tant que fertilisants organiques, en épandage sur des terrains agricoles (digestat brut et phase liquide) ou en compostage (phase solide).

Le dispositif s'appuie notamment sur les agriculteurs producteurs de canards qui fournissent la majeure partie du lisier utilisé comme intrant, bénéficient en retour de digestats valorisables sur leurs cultures et peuvent économiser des fertilisants minéraux. L'unité de méthanisation permet en outre d'hygiéniser⁵ des déchets d'origine animale, ce qui est précieux en période de grippe aviaire⁶.

La première autorisation environnementale a été accordée le 20 juin 2016. Celle en vigueur date du 7 mars 2019.

Le projet objet du présent avis porte sur les modifications suivantes :

- optimisation de la production et de l'injection de biogaz, notamment par l'ajout d'un deuxième post-digesteur ;
- modification du process de production des digestats liquides, afin de valoriser la totalité du digestat liquide en épandage (précédemment, une partie était transformée en solution azotée,

² Les activités de cette entreprise concernent la production de foie gras de canard, mais également la collecte, la récupération et la valorisation des déchets

³ Cive : cultures intermédiaires à vocation énergétique. Les CIVE sont contingentées.

⁴ GRTgaz est un opérateur de transport de gaz à haute pression. Cette société anonyme est détenue à hauteur de 60,8 % par Engie, 38,6 % par la Société d'infrastructures gazières (consortium public composé de CNP Assurances, de la Caisse des dépôts) et (0,5 %) par les salariés de l'entreprise.

⁵ Traitement thermique inférieur à 100°C visant à maîtriser les germes pathogènes.

⁶ L'installation a été réquisitionnée par les pouvoirs publics lors des précédents épisodes pour traiter des lisiers d'élevages contaminés. Ainsi, quelques milliers de m³ ont pu être accueillis en période de crise en complément des intrants nominaux de l'unité.

mais selon un procédé de « stripping »⁷ considéré par le maître d'ouvrage, dans le cas présent, comme non mature et énergivore) ;

- abandon d'une technique de centrifugation utilisée pour la séparation du digestat brut en digestat liquide et digestat solide ;
- extension de la zone de chalandise des matières utilisées comme intrants ;
- extension du plan d'épandage sur des surfaces situées en Vendée ou dans les Deux-Sèvres ;
- création de trois nouveaux sites de stockage des digestats.

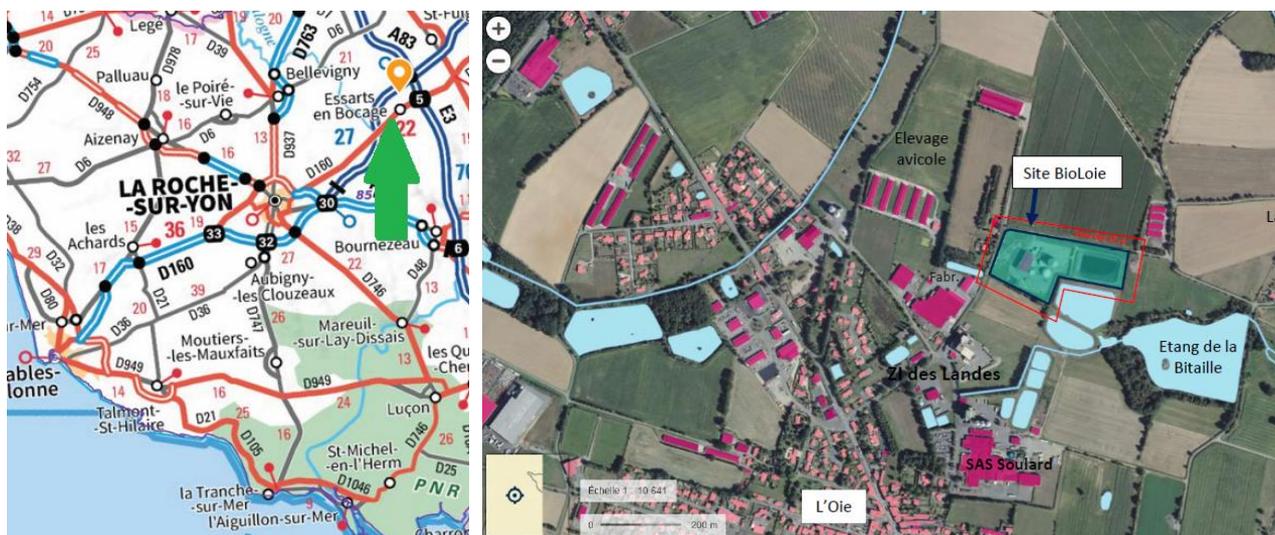


Figure 1 : Plan de situation de l'unité de méthanisation (périmètre entouré d'un tirt rouge) (Sources : Géoportail et dossier)

Les modifications concernant l'unité de méthanisation elle-même ont déjà été réalisées. Les considérant comme non substantielles au sens de l'article R.181-46 du code de l'environnement, le préfet de Vendée a donné acte de ces éléments par courrier en date du 22 janvier 2020, sans actualisation de l'étude d'impact.

Une nouvelle procédure d'autorisation environnementale est aujourd'hui jugée nécessaire, compte-tenu de l'ampleur des extensions envisagées pour le périmètre de chalandise et le plan d'épandage. Le dossier présenté fait état, d'une part, de ces demandes de modifications et, d'autre part, de toutes celles qui sont intervenues depuis l'autorisation environnementale délivrée le 7 mars 2019.

Les modifications visent à assouplir et sécuriser la gestion de l'ensemble du processus, et à réduire les consommations d'eau et d'énergie, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre, grâce notamment aux dispositifs tampon permettant de mieux gérer les aléas éventuels (maintenance, arrêts techniques...). Il a été indiqué aux rapporteurs qu'une augmentation de 10 à 20 % de gaz injecté dans le réseau était attendue. Il n'est pas prévu d'accroître significativement les volumes d'intrants et de digestats. Mais pour l'exploitant, il apparaît nécessaire de rendre plus robuste la filière d'approvisionnement, en diversifiant les sources, y compris en étendant les distances de transport des intrants. En particulier, la grippe aviaire pourrait affecter l'activité des élevages de la filière des canards et donc les quantités de lisiers qui en sont issues et qui sont majoritaires dans

⁷ Stripping : entrainement de gaz ou produits volatils dissous dans l'eau par l'action d'un autre gaz. Un procédé courant est le ruissellement d'eau dans une tour à contre-courant d'un gaz (air ou vapeur d'eau par exemple) circulant à gros débit.

les produits utilisés. Enfin, l'extension de la zone d'épandage accroît les possibilités et les modalités de gestion du digestat produit.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

1.2.1 Le fonctionnement actuel de l'unité de méthanisation

Les matières organiques entrantes sont d'abord hygiénisées par un traitement thermique à 70°C pendant une heure.

La méthanisation par fermentation anaérobie de matières organiques animales ou végétales dans un réacteur appelé digesteur permet d'obtenir :

- un mélange gazeux (ou biogaz) composé à environ 60 % de méthane et de 40 % de dioxyde de carbone (avec une fraction d'ammoniac, de gaz sulfurés et de vapeur d'eau) ;
- un mélange d'eau et de matières organiques partiellement dégradées qui conserve une grande partie de leurs éléments nutritifs et l'ensemble des éléments trace présents dans les intrants (le digestat).

Après déshydratation et purification du biogaz, le biométhane⁸ produit est injecté dans le réseau de transport de gaz au moyen d'un poste d'injection implanté sur le site (en aval de ce poste, la canalisation de transport de gaz est de la responsabilité de GRTgaz). Le volume injecté en 2021 était de 3,85 millions de Nm³⁹ de biométhane, soit une énergie équivalente de 42 GWh correspondant à la consommation annuelle d'environ 3 500 foyers se chauffant au gaz naturel¹⁰.

Le digestat subit une séparation de phase pour être transformé en digestat solide valorisé en épandage ou en compostage, et en digestat liquide valorisé en épandage¹¹.

⁸ Gaz obtenu à partir du biogaz après élimination de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone et du sulfure d'hydrogène. Le biométhane est constitué de méthane à plus de 99 %.

⁹ Le normomètre cube (Nm³) est une unité de mesure de quantité de gaz qui correspond au contenu d'un volume d'un mètre cube, pour un gaz se trouvant dans les conditions normales de température et de pression (source : Wikipédia)

¹⁰ Avec l'hypothèse d'une consommation par foyer de 12 MWh/an (source : Commission de régulation de l'énergie, CRE).

¹¹ L'extraction de matières solides permet de produire un digestat liquide plus stable et facile à gérer dans les stockages intermédiaires et les opérations d'épandage.

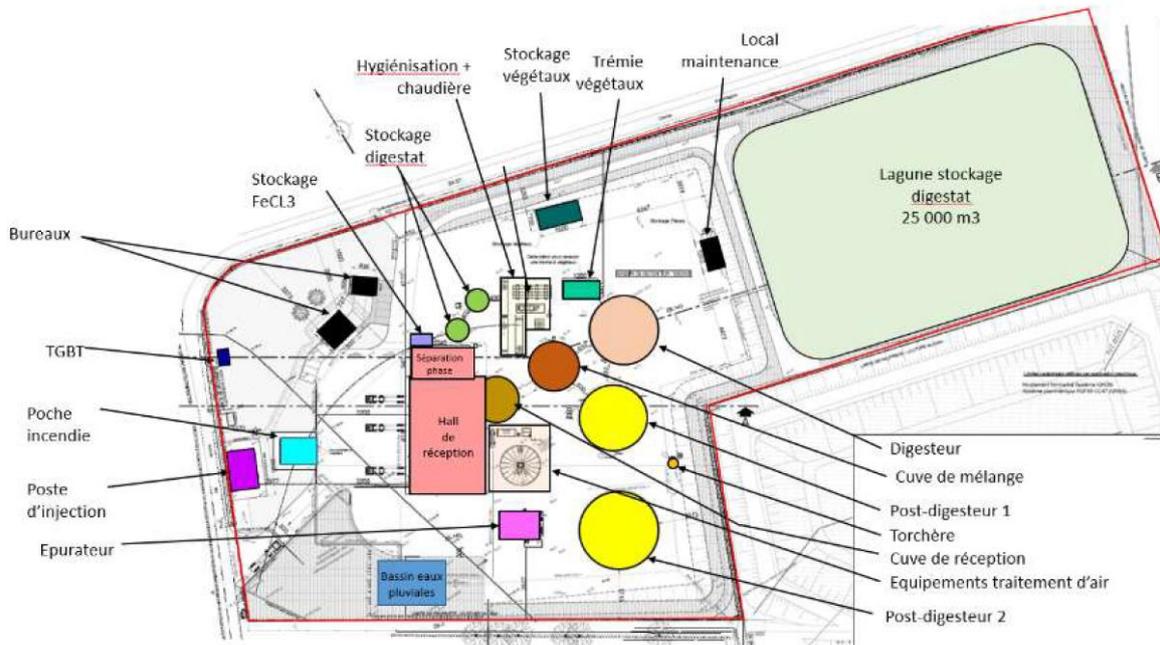


Figure 2: Plan d'implantation du site (source : dossier)

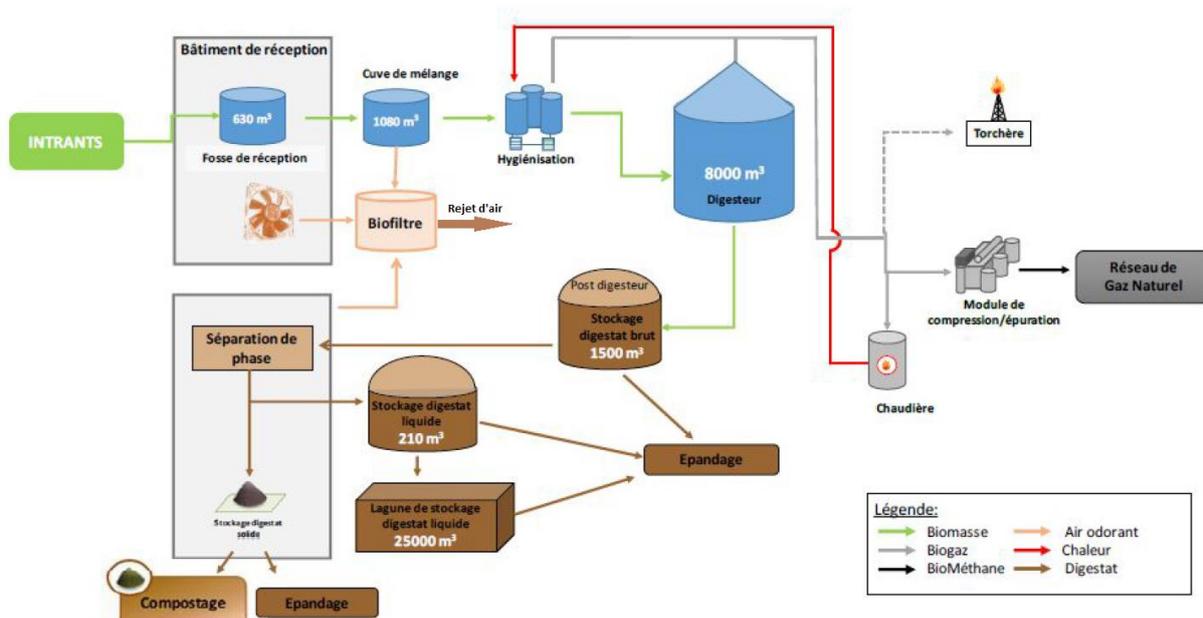


Figure 3 : Schéma de fonctionnement de l'unité de méthanisation (source : dossier)

La quantité de digestat produit est d'environ 71 600 m³, dont la répartition est schématisée dans le dossier par le diagramme ci-dessous.

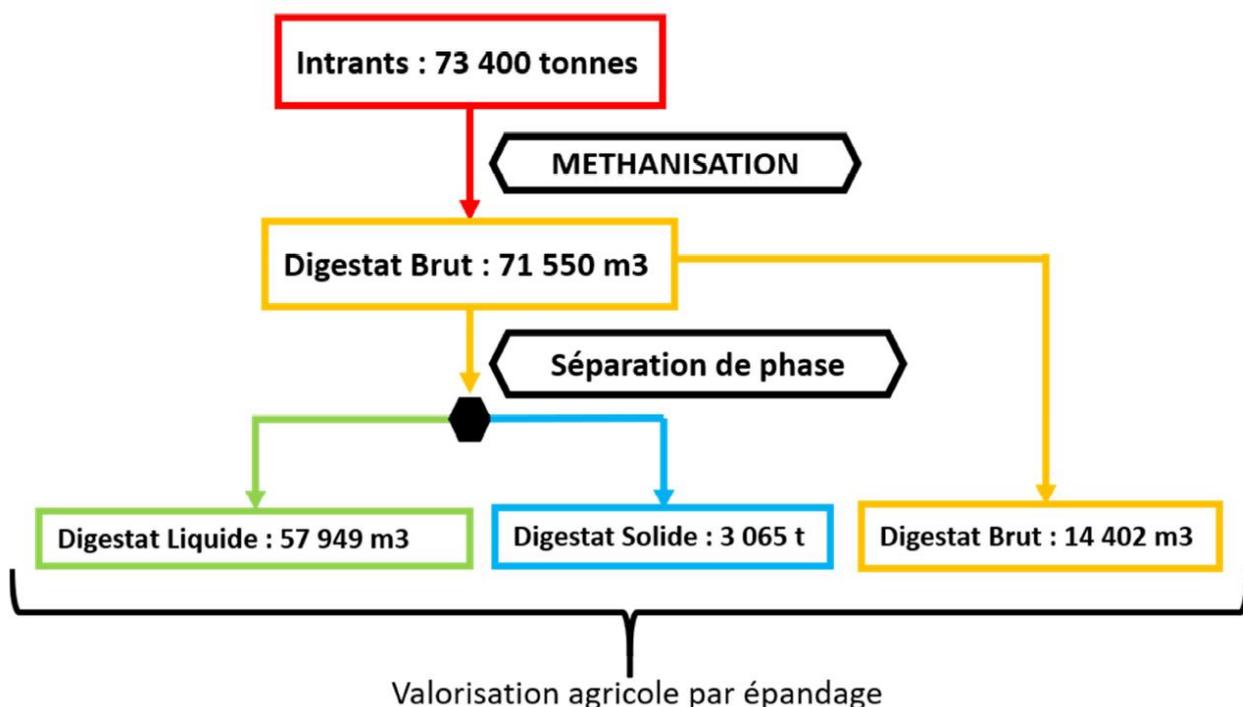


Figure 4: Volumes de digestat produits (source : dossier)

L'Ae observe que ces données sont représentatives du fonctionnement de l'unité avec un étage de centrifugation pour la séparation de phase. L'abandon de ce procédé qui conduisait à injecter de l'eau et des polymères pour faciliter la séparation des matières solides nécessite de réactualiser les valeurs présentées dans ce schéma.

La composition chimique des différentes formes de digestats est indiquée dans l'étude d'impact du plan d'épandage en précisant également la présence d'éléments traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO), à des teneurs inférieures aux limites réglementaires.

1.2.2 Les modifications de l'unité de méthanisation

Les modifications de l'unité de méthanisation réalisées depuis l'obtention de l'autorisation environnementale, dont le préfet avait donné acte, sont présentées dans le dossier au titre de la demande d'autorisation environnementale en cours, à la demande du service instructeur. Elles comprennent

- l'ajout d'un deuxième post-digesteur (identique au premier) ;
- la réalisation d'un stockage de matières végétales et d'une trémie d'incorporation de ces matières dans le processus de production ;
- l'installation d'une seconde cuve de stockage du digestat de 210 m³ ;
- des modifications du processus de production.

Auparavant, les végétaux reçus ne pouvaient être stockés, ce qui limitait les volumes pouvant être traités, notamment les Cive. Ces transformations facilitent ainsi la gestion de ces flux, ingrédients utiles à la bonne régulation du processus de méthanisation.

En aval du digesteur, les modifications apportées facilitent la séparation de phase, laquelle a été simplifiée : le digestat brut est partiellement introduit dans une presse à vis, qui le décompose en digestat liquide et digestat solide. « BioIoie » conserve une fraction de digestat brut, plus riche en

matières sèches et en phosphore, qui peut intéresser certains agriculteurs. L'emploi de ce produit n'est toutefois pas précisé clairement.

L'Ae recommande de compléter le dossier par des éléments sur les modalités de distribution et d'utilisation du digestat brut produit par l'unité de méthanisation.

Le « stripping » est supprimé. Appliqué au digestat liquide, ce procédé devait permettre d'obtenir un digestat appauvri en azote, utilisable pour l'épandage, et une solution azotée pouvant entrer dans le processus de fabrication d'engrais de synthèse. Les tentatives de stripping n'ont pas été concluantes selon le maître d'ouvrage qui considère la technologie associée non mature et énergivore pour une application sur les digestats.

Lorsque les capacités de stockage de gaz sont saturées (elles sont aujourd'hui de 1 700 m³ au niveau du post-digesteur), le biogaz qui ne peut être injecté est brûlé à l'aide de la torchère. En 2019, 330 000 Nm³ de biométhane ont ainsi été détruits par combustion, soit environ 8 % du biométhane produit. Le second post-digesteur accroîtra la capacité de stockage de 2 000 m³. Il jouera un rôle tampon, lors d'activités de maintenance ou d'indisponibilité des équipements. L'Ae note que le gaz brûlé par la torchère ne semble pas subir préalablement de processus d'épuration¹², et notamment de désulfuration, ce qui peut entraîner des pollutions par du dioxyde de soufre.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une présentation des gaz émis par la torchère et par les mesures techniques envisagées pour en limiter les impacts.

Enfin le dossier évoque une nécessaire augmentation des capacités de l'épurateur pour atteindre la capacité maximale autorisée d'injection de biométhane sur le réseau, soit 1 400 Nm³/h, alors que le niveau actuel est de 775 Nm³/h. Les modifications qui seraient nécessaires sont encore à l'étude et ne font pas l'objet du dossier.

1.2.3 La zone de chalandise

L'autorisation en vigueur permet de traiter des déchets et des Cive provenant de Vendée et des départements limitrophes (Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Maine-et-Loire, Loire-Atlantique), ce qui correspond à des distances maximales de 210 km. Le projet propose une limitation géographique des intrants fixée uniquement par un rayon kilométrique de 210 km, quel que soit le département d'origine. Le dossier sollicite également l'autorisation d'incorporer 10 % d'intrants sans critère géographique sur sa provenance. Cela conduirait en pratique à une extension de la zone de chalandise, permettant aussi d'exploiter des déchets du département d'Ille-et-Vilaine (situé à moins de 150 km mais non contigu à la Vendée).

¹² Pour pouvoir être injecté dans le réseau de gaz naturel, le gaz doit répondre aux spécifications techniques des opérateurs de réseau de gaz naturel (distribution et/ou transport). Il doit donc subir une épuration poussée, qui porte sa teneur en méthane à 97 % et permet d'éliminer tous les éléments indésirables susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du réseau de gaz (eau, hydrogène sulfuré et oxygène principalement). À partir de différentes technologies d'épuration, le biogaz est transformé en biométhane, dont les qualités respectent les spécifications du gaz naturel. (Source Ademe)

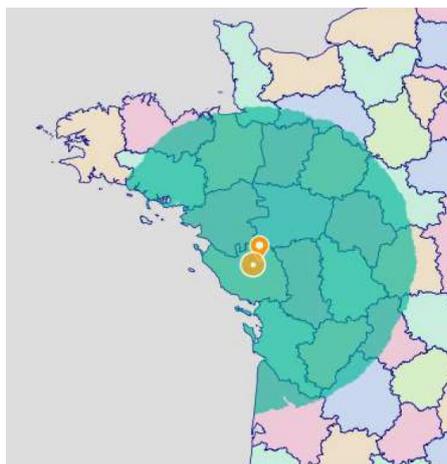


Figure 5 : Zone de chalandise envisagée pour la provenance des déchets traités (source : dossier)

1.2.4 Le plan d'épandage et les stockages associés

Le plan d'épandage a été déjà actualisé plusieurs fois au gré des disponibilités des terres des exploitations agricoles et dans une recherche de sécurisation de la valorisation des digestats. Le premier arrêté préfectoral du 20 juin 2016 fixait une surface de 705 ha, dont 650 épandables, sur 13 exploitations.

Actuellement, le plan d'épandage concerne 43 exploitations, réparties dans 33 communes de la Vendée, pour une surface de 3 275 ha, dont 2 999 épandables. Son évolution prend en compte le retrait d'une exploitation et concerne 23 autres exploitations :

- 13 nouvelles exploitations agricoles candidates à l'épandage ;
- 10 exploitations figurant dans le plan d'épandage en vigueur, dont la surface mise à disposition serait augmentée.

Le plan d'épandage serait ainsi porté à 55 exploitations, réparties dans 56 communes (54 en Vendée et deux dans les Deux-Sèvres), pour une surface de 5 614 ha, dont 4 859 épandables. Les surfaces épandables ont été déterminées après exclusion des surfaces non réglementairement épandables¹³ et en fonction de l'aptitude des sols à l'épandage¹⁴.

¹³ Par exemple, pour une pente de terrain inférieure à 7 %, l'épandage doit respecter une distance minimale de 35 m pour les puits, forages, sources, aqueducs, installations de stockage des eaux. Cette distance est de 100 m si la pente du terrain est supérieure à 7 %.

¹⁴ L'aptitude des sols à l'épandage est hiérarchisée en trois classes (inaptitude ; aptitude moyenne ; bonne aptitude), en prenant en compte : l'hydromorphie ; la pente ; la capacité de rétention (qui conjugue la profondeur et la texture du sol) ; le risque de percolation.

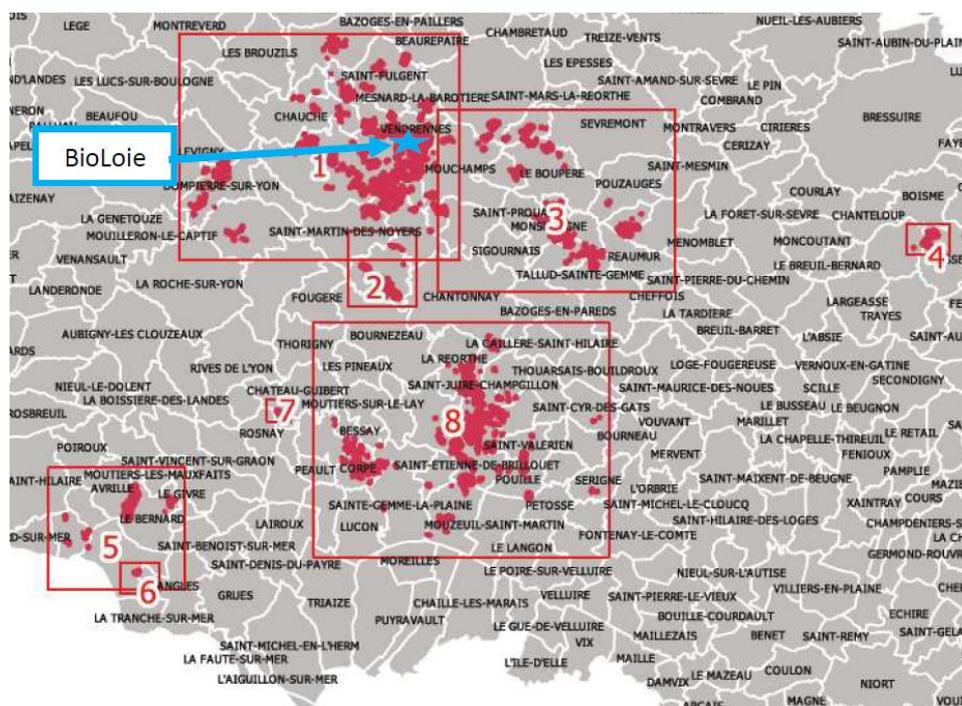


Figure 6 : Localisation des parcelles du plan d'épandage (source : dossier)

Pour chacune des surfaces ajoutées au plan d'épandage ont été évaluées les pressions azotées et phosphorées avant import de digestat, en tenant compte de la production par les animaux de l'exploitation, ainsi que des exportations et importations organiques déjà pratiquées. Un « bilan Corpen ¹⁵ » a été établi, prenant en compte : l'assolement moyen, le calendrier fixé par la directive nitrate¹⁶, dès lors que les exploitations sont en zones vulnérables¹⁷ à la pollution par les nitrates agricoles¹⁸, la portance des sols, les besoins et équilibres en phosphore, azote, potasse, les délais à respecter avant la mise à l'herbe... Il en ressort que pour chaque exploitation concernée, ces pressions sont inférieures aux seuils réglementaires de 170 kg/ha de surface agricole utile (SAU) pour l'azote et 100 kg/ha de SAU pour le phosphore. Le calcul a également permis de déterminer, en fonction de l'aptitude des sols à les recevoir, les possibilités d'épandage de digestats permettant de rester en deçà de ces seuils en azote et en phosphore.

À l'échelle de l'ensemble des parcelles d'épandage, les marges disponibles en azote sont, par référence aux seuils réglementaires et selon la méthode exposée dans le dossier, de 674 tonnes par an, alors que le flux annuel de la production d'azote des digestats est de 313 tonnes. Pour le phosphore, les marges disponibles sont évaluées à 215 tonnes alors que le flux annuel est de 82,2 tonnes.

¹⁵ Les normes du comité d'orientation pour des pratiques respectueuses de l'environnement, dites normes Corpen, définissent les restitutions organiques des animaux d'élevage et permettent de mieux connaître les quantités d'azote et de phosphore à recycler. Le « bilan Corpen » permet de déterminer, pour une exploitation, les flux (importations et exportations) d'azote, potasse, phosphore, à partir de valeurs normalisées.

¹⁶ Les plan d'actions, national et régionaux, pris en application de la directive dite « nitrates » (91/676/CEE) fixent les prescriptions suivantes pour l'épandage : tout type de culture entre mi-février et fin juin ; sur prairie de février à septembre ; entre 1er juillet et 30 septembre avant colza, dérobées ou implantation de prairies.

¹⁷ Une zone vulnérable est un territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés susceptibles de se transformer en nitrates est une menace pour la qualité des milieux aquatiques et notamment l'alimentation en eau potable. Des mesures de protection et programmes d'action sont établis et fixés par arrêté : programme d'action national du 19/11/2011 modifié le 23 octobre 2012 et le 11 octobre 2016. Un arrêté du 16 juillet 2018 établit le programme d'actions régional pour les Pays-de-la-Loire.

¹⁸ La directive nitrates fixe les prescriptions suivantes pour l'épandage : tout type de culture entre mi-février et fin juin ; sur prairie de février à septembre ; entre 1er juillet et 30 septembre avant colza, dérobées ou implantation de prairies.

	Flux annuel en digestat brut	Flux annuel en digestat liquide	Flux annuel en digestat solide	Flux annuel total
Volume t ou m ³	14 400	58 000	3 000	75 400
Matière sèche (t)	570	480	920	1 970
Azote total (t)	82	185	45	312
Azote efficace (t) (70% azote total)	58	130	31	219
Phosphore (t)	22	6	55	83
Potasse (t)	33	46	7	86

Figure 7: Flux annuel de digestat à valoriser (source : dossier)

La capacité maximale de réception du plan d'épandage est considérée par le dossier comme étant de 80 700 m³/an de digestats liquides, l'unité en produisant 57 900 m³. La différence permettrait d'épandre les digestats bruts selon les besoins des agriculteurs.

Le plan d'épandage prévoit jusqu'à 2 760 tonnes/an de digestats solides. L'unité en produira 3 070, le surplus étant dirigé vers une unité de compostage hors épandage, sur laquelle le dossier ne donne pas de précision.

En synthèse, l'accroissement de surface offre plus de souplesse dans les attributions spatiales de digestats, en faveur, d'une part, d'un meilleur ciblage des flux d'azote et de phosphore, en respectant l'équilibre agronomique des parcelles agricoles et d'autre part, d'une meilleure capacité à faire face aux aléas de mise en œuvre du plan d'épandage prévisionnel. Toutefois, comme exposé au point 2.2.3 de cet avis, cette méthode ne prend pas en compte l'évaluation des incidences sur le milieu, notamment les ressources en eau.

Le respect du calendrier d'épandage implique des moyens de stockage. Aujourd'hui, le stockage est assuré par une lagune couverte de 25 000 m³, présente sur le site de l'unité de méthanisation, et par huit sites délocalisés situés à proximité des parcelles d'épandage. La capacité totale est de 46 700 m³ de digestat liquide. Le projet prévoit de créer trois nouveaux stockages, apportant une capacité additionnelle de 3 500 m³ :

- deux seront créés par changement d'affectation de stockages existants sur des exploitations du plan d'épandage : Mons1, sur la commune de Monsireigne (cuve béton couverte de 500 m³), et Griss, sur la commune d'Essart-en-Bocage (lagune ouverte de 1 000 m³)¹⁹ ;
- le stockage Mons2 sera créé sur la commune de Monsireigne (cuve béton couverte offrant une capacité de 2 000 m³).

La capacité de stockage atteindra 50 200 m³ ce qui correspond à 8,4 mois de production de digestat liquide (production annuelle : 71 550 m³).

¹⁹ Les effluents d'élevage jusqu'alors stockés seront soutirés « au fil de l'eau » pour être acheminés vers l'unité de méthanisation.

Il a été indiqué aux rapporteurs que le site Griss ne respectait pas, en l'état, la réglementation désormais applicable aux lagunes de stockage associées aux unités de méthanisation, sa géomembrane n'étant pas doublée. À la date de rédaction de cet avis, l'exploitant doit encore statuer sur une solution assurant cette conformité réglementaire.

Le plan précise les modalités des épandages : tracteur équipé d'une tonne à lisier, ou « quadraferti », matériel plus léger adapté aux sols sensibles au tassement (sols limoneux ou argileux) ou à la fertilisation des cultures en place. Ce dispositif peut fonctionner soit à partir d'un réservoir positionné en bordure de culture, rempli par camion et muni d'une pompe pour alimenter le matériel d'épandage, soit à partir d'un réseau de distribution pouvant être exploité tant pour l'irrigation que pour l'épandage de digestats liquides. Le dispositif prévoit un épandage par pendillard et un enfouissement rapide pour éviter les dispersions d'ammoniac. À ce jour, deux réseaux de ce type existent sur les surfaces d'épandage. Ils permettent d'écouler 6 000 à 7 000 m³ de digestats par an, soit environ 10 % des volumes à épandre.

Un dispositif de suivi et gestion du plan d'épandage est en place : fichier des parcelles, plans, programmes prévisionnels, cahier d'épandage, suivi agronomique et technique, visites et bilans annuels, prélèvements de sols et enquêtes agronomiques, suivi des digestats et des sols.

1.3 Procédures relatives au projet

L'entreprise est classée installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), sous le régime d'autorisation, pour ses activités de valorisation de déchets non dangereux non inertes et de méthanisation.

L'ensemble des modifications présentées dans le dossier, et en partie réalisées s'agissant de celles auxquelles le préfet a donné acte, sont soumises à nouvelle autorisation environnementale.

L'installation relève également, pour l'activité de valorisation de déchets non dangereux non inertes de la directive IED sur les émissions industrielles²⁰.

Outre l'étude d'impact, le dossier comprend le plan d'épandage affectant des zones Natura 2000, une étude de dangers et une évaluation des incidences Natura 2000²¹.

Le plan d'épandage relève des articles 36 à 42 de 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. En particulier, son étude d'impact inclut « *une étude préalable montrant l'innocuité et l'intérêt agronomique des effluents ou des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation* ».

L'autorité environnementale compétente pour émettre un avis est la formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), car le plan d'épandage s'étend sur deux régions (Nouvelle-Aquitaine et Pays-de-la-Loire).

²⁰ La directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, appelée directive IED, a pour objectif de parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et à une réduction intégrée de la pollution provenant d'un large éventail d'activités industrielles et agricoles (source : INERIS).

²¹ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Le projet n'a pas fait l'objet d'une information du public à ce jour.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- les nuisances routières dues aux opérations de chalandise et de distribution du digestat (gaz à effet de serre, pollution de l'air, trafic routier) ;
- les nuisances olfactives au niveau du site de méthanisation et des sites d'épandage ;
- les risques accidentels de l'unité de méthanisation ;
- la maîtrise des apports en azote et phosphore sur les parcelles d'épandage et notamment la réduction du recours aux fertilisants minéraux ;
- la qualité de l'eau.

2. Analyse de l'étude d'impact

Le dossier comprend deux « études d'impact » présentées séparément. L'une porte sur l'extension du plan d'épandage et les trois nouveaux sites de stockage et l'autre, sur les modifications apportées à l'unité de méthanisation depuis la précédente autorisation environnementale, ainsi que sur l'extension de la zone de chalandise. Cette présentation nuit à la lisibilité du dossier et ne permet pas d'apprécier certains effets du projet dans son ensemble.

Ainsi, le dossier ne comprend pas d'état initial applicable à l'ensemble du projet, (notamment l'état avant les modifications de l'unité de méthanisation), ni de chapitre regroupant l'ensemble des mesures ERC (« Éviter, réduire, compenser »). Le texte ne présente que de façon disséminée les effets du projet, notamment certains de ses effets positifs en termes d'économies ou de recyclage de déchets, de réduction du recours aux fertilisants minéraux, d'accroissement de production d'énergie renouvelable. Pour l'Ae, l'étude d'impact initiale devrait être actualisée en intégrant toutes les modifications de l'installation et du plan d'épandage intervenues depuis.

Le dossier gagnerait également à présenter un bilan quantitatif et qualitatif du fonctionnement et des impacts de l'activité depuis son autorisation en 2017 afin d'étayer par l'observation les conclusions des études réalisées. Un tel bilan pourrait objectiver les éléments relatifs à la substitution de fertilisants minéraux par du digestat, au transport des intrants et du digestat, aux effets sur les sols et les ressources en eau des pratiques agricoles, à l'impact climatique et énergétique de l'installation, à la réduction et au recyclage des déchets.

L'Ae recommande :

- ***de présenter un bilan quantitatif et qualitatif du fonctionnement du dispositif depuis sa création, et de souligner les effets positifs éventuels du projet sur l'environnement, notamment en termes d'économie ou de recyclage de déchets, de réduction du recours aux fertilisants minéraux, de production d'énergie renouvelable et de qualité des sols ;***
- ***de corriger l'étude d'impact de façon à ce qu'elle traite, au sein d'un unique document, de l'ensemble du projet et de ses incidences positives et négatives, directes et indirectes, en incluant toutes ses composantes (zone de chalandise, unité de méthanisation, stockages intermédiaires et épandage)..***

Dans la suite de cet avis, pour des raisons de commodité de lecture et de cohérence avec le dossier, les deux « études d'impact » sont analysées séparément par l'Ae, sans endosser les insuffisances du dossier liées à ce choix du maître d'ouvrage.

2.1 Étude d'impact de l'unité de méthanisation et de la zone de chalandise

2.1.1 L'unité de méthanisation

L'étude d'impact de l'unité de méthanisation traite des incidences des modifications, essentiellement en matière de risques technologiques.

Elle aborde également les autres incidences potentielles dans les domaines suivants : environnement urbain, paysages, patrimoine culturel, eau, sols, air et odeurs, faune et flore, bruits, déchets, hygiène et salubrité, sécurité publique, émissions lumineuses, santé, énergie. Pour chacun de ces domaines, elle présente, dans un tableau synthétique : les incidences potentielles, les mesures ERC initiales, l'impact résiduel, les composantes du projet (c'est-à-dire les modifications de l'unité) susceptibles d'avoir une incidence, les nouvelles mesures ERC éventuellement nécessaires, et enfin, l'impact résiduel après modification. Elle conclut que les seules mesures ERC à prévoir concernent les risques technologiques, et concernent les mesures de prévention, de protection et d'intervention décrites dans l'étude de dangers. Pour les autres domaines, les incidences sont considérées par le dossier comme faibles à nulles.

Pour les odeurs et le bruit, l'étude gagnerait à présenter les retours d'expérience. Il a été indiqué aux rapporteurs que, durant les premières phases d'exploitation, les nuisances olfactives incommodaient le voisinage. Cette difficulté serait désormais en grande partie levée suite aux correctifs techniques apportés, notamment la couverture de la lagune de stockage située dans l'enceinte de l'installation.

Les impacts des modifications apportées sont présentés comme positifs pour les émissions de gaz à effet de serre et le bilan énergétique : le deuxième post-digesteur doit permettre de brûler moins de biogaz à la torchère. La quantité de biogaz injectée sur le réseau est accrue. La consommation d'eau et d'énergie diminue du fait de la suppression du stripping. De même, l'abandon de la centrifugation pour la séparation de phase du digestat brut permet d'éviter l'addition de polymères et une consommation d'eau. L'ensemble de ces impacts est résumé dans un tableau de synthèse qui n'appelle pas de remarques de la part de l'Ae.

Selon les données recueillies par les rapporteurs, sur les années 2020 et 2021, l'unité de méthanisation a injecté en moyenne 3,9 millions de Nm³ de biométhane par an sur le réseau soit l'équivalent en énergie de 43 GWh.

Les pertes à la torchère sont de l'ordre de 8 % du biogaz produit et la mise en service d'un second post-digesteur devrait permettre de les réduire d'environ 10 à 20 % selon l'exploitant. Les besoins énergétiques de l'étape d'hygiénisation sont du même ordre de grandeur que ces pertes. Des solutions de stockage ou de valorisation mériteraient d'être étudiées en substitution à l'alimentation actuelle par le réseau de gaz. Elle permettrait en effet d'améliorer le bilan carbone de l'ensemble.

La consommation en énergie de l'unité de méthanisation est estimée à 10 % de l'énergie produite, soit environ 4 GWh, mais le dossier ne précise pas la consommation en énergie liée au projet d'extension de la zone de chalandise et du plan d'épandage.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :

- ***par un bilan énergétique et des gaz à effet de serre de l'ensemble de l'activité dans sa nouvelle configuration intégrant la collecte des intrants, l'unité de méthanisation et le plan d'épandage ;***
- ***par une étude technico-économique des possibilités de réduction des durées de torchage du biogaz (stockage, valorisation).***

L'Ae note par ailleurs que le stockage des produits végétaux est créé pour répondre à « *une demande agricole de traitement de leur culture intermédiaire à vocation énergétique* ». Il a été indiqué aux rapporteurs que ces matières végétales contribuaient également à réguler le fonctionnement du méthaniseur et que le recours aux Cive était une alternative intéressante au plan économique et agronomique par rapport aux Cipan pour les agriculteurs eu égard à leurs obligations environnementales en matière de nitrates²². Pour l'Ae, l'intérêt des Cipan vis-à-vis des nitrates devrait également être pris en compte dans cette appréciation.

L'étude des risques sanitaires du site n'a pas été modifiée depuis celle de 2017 car, selon le dossier, depuis cette date, il n'y a pas eu de modifications ni sur les équipements ni sur les rejets concernés.

Une étude des risques sanitaires est par ailleurs produite pour le plan d'épandage. Il y a donc plusieurs études des risques sanitaires, ce qui ne permet pas d'appréhender globalement ce sujet.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des risques sanitaires de l'ensemble des activités de l'installation, y compris la zone de chalandise, l'unité de méthanisation et le plan d'épandage, en exploitant notamment les retours d'expérience depuis la mise en service de l'unité de méthanisation.

Le dossier comprend un examen de l'application des dispositions de la directive IED. L'activité qui relève du Bref²³ déchets est le traitement biologique des déchets en conditions anaérobies (méthanisation).

Les autres Bref transversaux applicables sont : ENE (efficacité énergétique), EPS (émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac), principes généraux de surveillance. Les mesures préconisées dans ces Bref sont déjà en place selon l'exploitant. Toutefois, pour l'Ae, le système de management environnemental prévu par le Bref efficacité énergétique doit être finalisé au plus vite. Il a été indiqué aux rapporteurs que son élaboration était en cours et bien avancée.

2.1.2 La zone de chalandise

Deux pages sont consacrées aux incidences de l'extension de la zone de chalandise. Le dossier considère que l'impact du trafic routier induit est faible. Toutefois, l'étude d'impact ne présente pas de données au titre de l'état initial pour la circulation routière et l'activité de chalandise. L'effet de

²² L'ensemble de la Vendée est classé en zone vulnérable pour les nitrates et les agriculteurs ont obligation d'assurer un couvert végétal permanent. Cipan : cultures intermédiaires pièges à nitrates.

²³ Bref : guide des meilleures technologies disponibles par filière pour respecter la directive sur les émissions industrielles. (IED)

l'extension de la zone de chalandise dans un rayon de 210 km n'est pas quantifié, notamment en termes d'émissions de gaz polluants et de gaz à effet de serre. Le raisonnement selon lequel les volumes d'intrants n'évoluent pas est trop court à cet égard.

Par ailleurs, l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement dispose que, pour les installations destinées au traitement des déchets, le dossier d'autorisation environnementale doit comprendre des éléments sur l'origine géographique prévue des déchets et sur la compatibilité avec le plan national de prévention des déchets (PNPD), le plan national de gestion des déchets (PNGD), et les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Cette compatibilité doit également être examinée avec les plans régionaux biomasse et les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet). Cela concerne, dans le cas présent, toutes les régions recoupées par la zone de chalandise : Pays-de-la-Loire, Nouvelle-Aquitaine, Bretagne, Normandie. Ces analyses figurent dans le dossier.

Pour les déchets, l'analyse produite met en avant la participation du projet à de possibles réductions des volumes de déchets à éliminer via la valorisation énergétique ou par traitement des déchets organiques, Elle n'indique pas si les déchets collectés sont ou pourraient être traités par des méthaniseurs moins éloignés. De plus, l'article L. 541-1 du code de l'environnement précise que l'un des objectifs de la politique nationale de prévention et de gestion des déchets est « *d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume selon un principe de proximité* ». L'article R. 541-16 du code rappelle ce principe pour les plans régionaux de prévention et gestion des déchets. Pour l'Ae, l'étude d'impact devrait examiner les alternatives à cette extension et expliquer en quoi celle-ci présente un intérêt environnemental. Il importe que le dossier justifie la complémentarité du projet avec les autres méthaniseurs susceptibles d'être approvisionnés par la même zone de chalandise.

L'Ae recommande de compléter le dossier par l'évaluation des impacts de l'extension de la zone de chalandise, par l'exposé des alternatives dans un périmètre plus limité, et par une démonstration des raisons pour lesquelles l'extension proposée serait avantageuse d'un point de vue environnemental.

2.2 Étude d'impact du plan d'épandage

L'étude d'impact du plan d'épandage décrit succinctement le scénario de référence. Il correspond « *à la réalisation d'épandages de digestats sur les terres agricoles de 55 exploitations. Les digestats proviennent de l'unité de méthanisation Bioloie. Il porte également sur l'utilisation de 12 ouvrages de stockage du digestats liquides (Ces ouvrages représentent un volume de stockage du digestat liquide de 50 200 m³, soit 8,4 mois de stockage.* »

L'étude est organisée autour des thèmes suivants : « l'environnement général » (géographie, climat, population), la géologie et la pédologie ; le patrimoine culturel (monuments historiques, sites classés et inscrits), la biodiversité et le patrimoine naturel ; l'eau ; les transports, le bruit et les odeurs. Pour chacun d'entre eux, elle précise l'état initial, les incidences et les mesures ERC. Pour l'Ae, l'état initial aurait gagné à être présenté de façon globale dans un chapitre dédié.

L'Ae note que la pollution de l'air n'est pas analysée dans la typologie retenue, alors que les épandages sont susceptibles d'émettre de l'ammoniac.

2.2.1 État initial du plan d'épandage

La pédologie

Les sols sont suivis à partir de 49 parcelles de référence réparties sur les surfaces supplémentaires du plan d'épandage (soit 150 points de référence sur l'ensemble du plan d'épandage). Ils présentent des natures variées et plus ou moins perméables : limons des plateaux, plaines calcaires, terres de groie²⁴, marais, bocage vendéen.

Les sols sont classés en trois catégories (inaptitude à l'épandage, aptitude moyenne, bonne aptitude), selon des critères prenant notamment en compte la sensibilité à l'engorgement et à l'hydromorphie, la capacité de rétention, la sensibilité au ruissellement, le type de sol. Des précautions d'épandage différenciées sont définies pour les sols classés en aptitude « moyenne » ou « bonne ».

Le dossier comprend des cartes de sols de chaque exploitation, mais l'absence de légende ne permet pas d'identifier la nature de ces sols.

L'Ae recommande de compléter les cartes de sols par des légendes appropriées.

La biodiversité et le patrimoine naturel

Quatorze Znieff²⁵ recoupent l'extension du plan d'épandage. On note en particulier:

- la Znieff de type I « Bois du Gats et Étang de la Jarie », qui constitue un ensemble de zones humides et une zone de refuge dans un secteur de bocage dégradé par le remembrement ;
- la Znieff de type II « Bocage à Chêne Tauzin entre les Sables d'Olonne et la Roche-sur-Yon », ensemble bocager présentant une abondance de micro-habitats mésophiles de talus ;
- la Znieff de type II « Complexe écologique du marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » ;
- la Znieff de type II « Plaine calcaire du Sud Vendée », vaste plaine cultivée abritant une avifaune nicheuse remarquable (Outarde canepetière, Cœdicnème criard, Busard cendré), mais sujette à la détérioration des habitats naturels de ces espèces, sous l'effet notamment de l'intensification agricole et de l'usage des pesticides ;
- la Znieff de type II « Zone de bois et bocage à l'est de la Roche-sur-Yon », une grande zone de bois, bocage, étangs, vallées, irriguée par des corridors naturels portés notamment par un réseau hydrographique dense, mais détériorée par le remembrement et l'urbanisation.

Une grande partie de ces espaces sont localisés en zones Natura 2000. Leurs fiches descriptives figurent en annexe du dossier, de même que des cartes croisant les parcelles et ces zones.

Ainsi, la zone de protection spéciale (ZPS) « Plaine calcaire du Sud Vendée », menacée, selon le dossier, par le remembrement et l'agriculture intensive, est un lieu de reproduction de l'Outarde

²⁴ La terre de groie est une terre argilo-calcaire. Il s'agit d'un sol brun rougeâtre issu de la décalcification du calcaire et comportant en général des fragments de roche. (Source : Wikipédia)

²⁵ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique), et les Znieff de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

canepetière, du Busard cendré, de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur, tous protégés au niveau national.

La zone de protection spéciale (ZPS) et la zone spéciale de conservation (ZSC) « Marais poitevin » forment un complexe littoral et rétro-littoral sur alluvions fluvio-marines et tourbes, morcelé par l'agriculture intensive. Ces zones humides, caractérisées par l'observatoire national des zones humides (ONZH), ont une importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau, et abritent aussi une avifaune nicheuse remarquable. Elles sont situées dans le parc naturel régional du Marais poitevin.

Zonages	Nom de la zone	Surfaces concernées (ha)	% des nouvelles surfaces	dont surfaces épandables (ha)	% des nouvelles surfaces épandables
ZNIEFF	5 ZNIEFF De type I et 9 ZNIEFF de type II	367,02	15,4	258,24	13,5
	Plaine calcaire du Sud Vendée	36,64	1,5	30,17	1,6
NATURA 2000	Marais Poitevin	44,44	1,9	7,83	0,4
	Plaine calcaire du Sud Vendée	98,21	4,1	75,82	4,0
ZICO	Marais poitevin et baie de l'Aiguillon	44,44	1,9	8,5	0,4
Parc naturel Régional	Marais Poitevin	50,58	2,1	17,55	0,9
Réserve naturelle Nationale	Marais communal de St Denis du Payré	0	0	0	0
Réserve naturelle Régionale	Marais de la Vacherie	0	0	0	0
Arrêté de Protection de Biotope	Coteaux calcaire de Chaillé les Marais	0	0	0	0
Zone humide RAMSAR	Marais du Fier d'Ars en Ré	0	0	0	0
Zone humide ONZH	Marais Poitevin	44,44	1,9	7,83	0,4

Figure 8 : Surfaces de l'extension du plan d'épandage concernées par des zonages liés à la biodiversité (source : dossier)

L'eau

Les nouvelles surfaces d'épandage sont localisées dans le bassin Loire-Bretagne. Le dossier se réfère au schéma directeur et de gestion des eaux (Sdage) 2016-2021 alors que le nouveau Sdage en vigueur, adopté le 3 mars 2022, porte sur la période 2022-2027.

Le périmètre recoupe également sept Sage (schéma d'aménagement et de gestion de l'eau), définis à l'échelle d'un bassin hydrographique. Ils sont dotés d'un règlement sur la gestion et le partage de l'eau et de documents cartographiques opposables.

Dix parcelles représentant 8,93 ha sont localisées dans le périmètre de protection éloignée de la retenue de Rochereau, destinée à l'eau potable, et quatre parcelles représentant 26,1 ha dans le périmètre de protection éloignée de la retenue de la Vouraie, destinée également à l'eau potable. Cette situation ne génère pas de prescription particulière par rapport à la réglementation générale.

Il n'y a pas de nouvelles parcelles du plan d'épandage dans les aires d'alimentation de captages d'eau souterraine ou sur leurs périmètres de protection. Il en est de même pour les trois nouveaux sites de stockage déportés.

Les nouvelles parcelles du plan d'épandage sont situées sur des bassins versants :

- de 30 masses d'eau superficielles d'état moyen à médiocre ; pour chacune d'entre elles, un tableau indique le niveau de l'état écologique (et le niveau de confiance associé), le niveau de l'état biologique, l'état physico-chimique, et les polluants spécifiques ;

- de neuf masses d'eau souterraines ; un tableau précise, pour chacune, l'état quantitatif, l'état chimique, le niveau des paramètres « nitrates » et « pesticides », et le paramètre déclassant éventuel de l'état chimique.

Pour les masses d'eau souterraines, l'état chimique et le paramètre « nitrates » sont « bons » pour six masses d'eau, médiocres pour les trois autres (pour celles-ci, le nitrate est le paramètre déclassant de l'état de la masse d'eau). Le paramètre « pesticides » est médiocre pour deux masses d'eau, bon pour les autres. L'état quantitatif est médiocre pour cinq masses d'eau, bon pour les quatre autres.

Le territoire est en zone dite vulnérable au regard des nitrates d'origine agricole. 630 ha de nouvelles parcelles sont concernés par deux zones d'action renforcées (Zar), où s'appliquent des mesures plus fortes.

Les projets de stockages Mons 1 et Mons 2 sont situés dans la Zar de Rochereau.

2.2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu pour le plan d'épandage

L'étude d'impact ne présente pas d'alternative au plan d'épandage proposé. Elle ne présente pas non plus d'alternative au regard de la sensibilité du milieu récepteur (déclassement des masses d'eau à cause de la teneur en nitrates, zones humides), ni en fonction du bilan énergétique.

L'Ae recommande de décrire les principales solutions de substitution envisagées pour le plan d'épandage et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, eu égard à ses effets sur l'environnement et la santé.

2.2.3 Analyse des incidences du projet de plan d'épandage et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences (ERC)

La pédologie

S'agissant des sols, l'étude d'impact considère que, comme l'épandage vient en substitution de fertilisants minéraux ou organiques, « *il n'y aura pas d'impacts négatifs supplémentaires sur l'environnement global par rapport aux pratiques d'épandage classique* ». Elle ajoute que les teneurs en ETM²⁶ (éléments traces métalliques) et CTO²⁷ (composés traces organiques) sont inférieures aux limites réglementaires. Dans la mesure où le procédé de méthanisation conduit à une concentration de ces composés et à un appauvrissement en matières organiques, l'Ae considère nécessaire d'en apprécier les conséquences à long terme sur les sols en comparaison d'un épandage d'effluents d'élevage non méthanisés. L'étude d'impact affirme que le plan d'épandage permettra de contrôler les apports de digestats sans surfertilisation, d'autant que la quantité de digestat produite est bien inférieure à la capacité qu'ont les sols à les recevoir. Elle rappelle qu'un suivi agronomique sera mis en place, afin de vérifier la conformité des digestats avec les limites réglementaires, ce qui permettra en outre de réaliser un plan de fumure prévisionnel adapté à l'assolement de l'année. L'étude d'impact en déduit que des mesures ERC ne sont pas nécessaires sur cette thématique.

²⁶ Les ETM analysés dans le digestat sont le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb, le zinc, en référence à l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

²⁷ Les CTO analysés dans le digestat sont les sept PCB, le fluoranthène, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(a)pyrène, en référence à l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

Le dossier présente les flux de phosphore et nitrates, et donc la pression en azote et phosphore, avant apport de digestat. Ces bilans sont établis à partir des productions des animaux sur l'exploitation, ou des importations de matières organiques (effluent d'élevages voisins, boues d'épuration). Pour autant, les quantités de fertilisants minéraux actuellement utilisés ne sont pas indiquées, ce qui ne permet pas d'apprécier l'effet de substitution du recours au digestat²⁸. À cet égard également, le dossier gagnerait à présenter le bilan de fonctionnement du plan d'épandage depuis 2018 et ses effets sur l'évolution des nutriments dans les masses d'eau.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact du plan d'épandage:

- ***par des données sur les fertilisants minéraux utilisés par les exploitations avant apport de digestat et d'estimer, le cas échéant, l'effet de substitution permis par l'apport de digestat ;***
- ***par une comparaison des apports en ETM et CPO par rapport à un épandage classique.***

La biodiversité, l'eau et le patrimoine naturel

Selon l'étude d'impact, « *le digestat épandu ne présente pas de risque pour la faune ou la flore présente. Le produit issu de la méthanisation est hygiénisé et présente des caractéristiques agronomiques sans risque pour la biodiversité* ». Les parcelles qui recevront le digestat « *sont cultivées depuis de nombreuses années* ». « *Certaines prairies peuvent présenter un intérêt pour la biodiversité locale* ». Les pratiques en place comprennent notamment le respect des distances et restrictions d'épandage, l'équilibre agronomique calculé chaque année pour éviter la surfertilisation, la substitution d'engrais minéraux par le digestat, le décalage des dates de fauche. Compte-tenu de ces précautions, l'évaluation conclut qu'il n'y a pas d'impact sur la biodiversité et le patrimoine naturel. Aucune mesure ERC sur ce point n'est prévue.

L'étude d'impact estime que le remplissage et la reprise du digestat au niveau des ouvrages de stockage, ainsi que les épandages de digestat peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau concernant les paramètres azote et phosphore. Toutefois, ces effets ne sont pas quantifiés.

Elle affirme que le plan d'épandage respecte les programmes d'action arrêtés au titre des zones dites vulnérables au regard des risques de pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle décrit l'ensemble des mesures prises pour limiter les impacts, et notamment : l'exploitation de l'étude agropédologique pour répartir les épandages ; le choix des périodes d'épandage pour limiter les risques liés à l'infiltration, ou au ruissellement ; les techniques de remplissage et de reprise du digestat au niveau des ouvrages de stockage²⁹ ; les mesures de surveillance et de suivi des stockages ; les matériels d'épandage retenus. Elle considère que le respect de ces mesures et de celles issues de la directive nitrates, ou à celles applicables aux Zar (zones d'action renforcée), conduiront à l'absence d'impact sur la ressource en eau. Néanmoins, comme le souligne l'étude des risques sanitaires, la mauvaise gestion des épandages ou le surdosage peuvent provoquer des transferts excessifs d'azote ou de phosphore vers les eaux. Les précautions prises portent sur le

²⁸ Lors de la visite du site, les représentants de « Bioloie » ont indiqué aux rapporteurs que l'économie de fertilisants minéraux pouvait être estimée à 1 000 tonnes d'ammonitrates titrant à 30 % d'azote.

²⁹ Notamment : « *Le remplissage et la reprise du digestat au niveau des ouvrages de stockage se font par l'intermédiaire d'un système type « cône » permettant un raccordement optimal pour le transfert du digestat du stockage au matériel de transport ou d'épandage, un raccordement standard de type raccord symétrique sera également prévu. Pour éviter tout risque de débordement lors du remplissage des stockages, le niveau dans les stockages sera suivi visuellement à l'aide de câbles qui se tendent au fur et à mesure du remplissage jusqu'à une ligne témoin qui signalera le remplissage maximum de la lagune et des cuves.* »

dimensionnement suffisant de la surface ouverte à l'épandage, sur le respect des périodes et conditions pédo-climatiques de l'épandage, et sur une fertilisation contrôlée.

Pour l'Ae, le respect de seuils réglementaires et les précautions techniques présentées ne constituent pas des garanties suffisantes face aux risques d'atteinte aux ressources en eau. Comme l'a signalé l'Ae dans ses avis sur les plans d'actions nationaux et régionaux relatifs aux nitrates d'origine agricole³⁰, les plans d'action nitrates ne sont pas suffisants pour garantir l'absence de pollutions des nappes et des cours d'eau par les nitrates. L'évaluation environnementale doit également apprécier le niveau des incidences probables sur les ressources en eau, notamment du fait de substances comme l'azote et le phosphore, et définir, en conséquence, les mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation nécessaires, sur la base d'éléments quantifiés. En l'état, le dossier ne présente pas d'éléments sur le niveau de ces incidences, alors que les premières années de fonctionnement auraient permis de fournir les données et les observations appropriées.

L'étude d'impact précise que les « zones humides ont été exclues de l'épandage ». L'Ae observe toutefois que l'état initial indique que 7,83 ha des nouvelles parcelles d'épandage sont situés en zone humide remarquable du marais poitevin.

L'Ae recommande d'exclure du plan d'épandage toutes les parcelles situées en zones humides en prenant en compte leurs bassin d'alimentation. Elle recommande également de préciser les impacts des épandages sur les nappes d'eau souterraines, en particulier sur les plus sensibles (nappes karstiques, aires d'alimentation de captage).

Les transports et les odeurs

S'agissant des transports liés à l'activité d'épandage, aucune donnée n'est présentée au titre de l'état initial (distances parcourues, bilan carbone, nuisances).

Par ailleurs les rapporteurs ont observé que des parcelles particulièrement éloignées de l'usine seraient ajoutées au plan d'épandage. Comme pour l'extension de la zone de chalandise, le bilan carbone des émissions de gaz à effet de serre de la modification n'est pas produit.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation de l'état initial relatif au transport des digestats et par une évaluation quantitative des transports, des nuisances et du bilan de gaz à effet de serre induits, du fait de l'extension du plan d'épandage.

Pour les odeurs, l'étude d'impact estime que le projet améliorera la situation, lors des stockages et de l'épandage, le digestat issu d'un processus de méthanisation générant moins d'odeurs qu'un effluent non digéré. Elle affirme que ces odeurs resteront cantonnées aux parcelles et que, s'agissant des ouvrages de stockage, ils sont situés à plus de 100 m des tiers. Un suivi des nuisances olfactives s'avérerait nécessaire.

Les risques sanitaires de l'épandage

L'évaluation des risques sanitaires considère que les ETM et CTO ne présenteront pas de risques sanitaires. Leur concentration serait particulièrement faible dans le digestat, les intrants n'étant pas

³⁰ https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/211118_7e_pan_delibere_cle7be4fd.pdf

issus de boues d'épuration urbaine, mais d'effluents d'élevages et de déchets de l'industrie agro-alimentaire.

La perte d'azote lors de l'épandage par émissions d'ammoniac reste un point sensible sur deux plans :

- les impacts environnementaux correspondants (qualité de l'air, formation de particules, climat³¹) ;
- le déficit en apport d'azote pour les cultures sur les surfaces épandues.

La SAS Bioioie s'attache à utiliser les techniques les plus performantes (pendillards et enfouissement rapide) et suit indirectement l'efficacité de l'apport d'azote au travers du rendement des cultures, tel que rapporté par les agriculteurs.

2.2.4 Évaluation des incidences Natura 2000 du plan d'épandage

Le dossier affirme que « les épandages de digestat sont réalisés sur des parcelles agricoles déjà exploitées et n'auront pas d'incidence sur les sites Natura 2000 ». Un bilan des observations réalisées depuis 2018 sur les objectifs de conservation des habitats et espèces ayant justifié le classement de ces sites permettrait d'objectiver cette affirmation.

L'Ae recommande de présenter les données et observations permettant de conclure à l'absence d'incidence sur les sites Natura 2000.

2.2.5 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Si l'étude d'impact cite à plusieurs reprises les mesures de suivi prises sur différentes thématiques, elle ne présente pas de façon synthétique l'ensemble de ce dispositif, ce qui en rend l'appréhension difficile.

Par ailleurs, l'Ae observe qu'une partie des parcelles d'épandage sont situées dans des zones sensibles : zones humides, zones Natura 2000, zones d'action renforcée au titre des plan d'actions nitrates, périmètres de protection éloignés de captage d'eau superficielle. En outre, l'état des masses d'eau superficielle est moyen à médiocre et celui des masses d'eau souterraine est bon à médiocre.

Aussi, pour l'Ae, il importe, compte tenu des impacts des épandages sur les milieux, que le suivi des parcelles du plan d'épandage porte notamment sur l'état de la biodiversité, des sols et de la ressource en eau. Le suivi doit également porter sur les thématiques³², qui auraient utilement pu faire l'objet d'un bilan sur les premières années d'activités.

L'Ae recommande de décrire l'ensemble des dispositions relatives au suivi environnemental du plan d'épandage et de l'unité de méthanisation. Elle recommande également d'inclure, dans ce dispositif, un suivi des nuisances liées aux transports ou aux odeurs, ainsi qu'en regard des impacts sur le milieu, l'état de la biodiversité, des sols et de la ressource en eau, notamment dans les secteurs les plus sensibles au regard de ces thématiques.

³¹ La dénitrification dans le sol peut conduire à la formation de protoxyde d'azote (N₂O), dont le potentiel de réchauffement global est 310 fois supérieur à celui du CO₂.

³² Notamment : l'économie ou de recyclage de déchets, la réduction du recours aux fertilisants minéraux, la production d'énergie renouvelable, la qualité des sols, les odeurs, les transports, les émissions de gaz à effet de serre.

2.2.6 Résumé non technique

La note de présentation non technique du dossier de demande d'autorisation environnementale est claire, et décrit bien l'ensemble du projet. Toutefois, elle est peu diserte sur l'état initial et l'évaluation des impacts environnementaux. Le dossier présente d'abord un résumé non technique de l'étude d'impact relative à l'épandage. Ce résumé est très sommaire. Comme pour la partie principale de l'étude d'impact, un résumé non technique unique portant sur l'ensemble du projet doit être présenté.

L'Ae recommande de présenter un résumé technique unique présentant les impacts de l'ensemble du projet (unité de méthanisation et plan d'épandage), notamment sur les sols, le patrimoine naturel, l'air, les odeurs et les ressources en eau.

3. Étude de dangers / Étude de maîtrise des risques

Le dossier comprend deux études de dangers, l'une relative au plan d'épandage, et l'autre aux modifications du site de l'unité de méthanisation.

3.1 L'étude de dangers du plan d'épandage

L'étude d'impact du plan d'épandage inclut une étude de dangers qui identifie six types de risques :

- la non-conformité des digestats empêchant leur valorisation agricole ;
- les odeurs sur les chantiers d'épandage, lors des transferts et du stockage de digestat ;
- l'inaptitude des sols à l'épandage liée aux analyses de sol ;
- la modification du parcellaire des exploitations impliquant des pertes de surface épandable ;
- le déversement des digestats lors du transfert/ transport ou sur les parcelles d'épandage ou au niveau des ouvrages de stockages déportés, ou par acte de malveillance ;
- le surdosage des parcelles.

Pour chacun, l'étude identifie les mesures de prévention et protection prises : analyse des digestats ; respect des distances réglementaires pour les odeurs ; suivi des sols et contrôles in situ ; procédures d'alerte en cas de déversement ; étanchéité des ouvrages de stockage ; entretien du matériel d'épandage ; détection des erreurs de dosage. À cet égard également, le dossier gagnerait à présenter le retour d'expérience sur les premières années d'activité.

L'Ae observe toutefois que les mesures d'intervention ne sont pas décrites.

3.2 L'étude de dangers du site

Elle a été mise à jour en août 2019, pour prendre en compte les modifications apportées, notamment l'installation du deuxième post-digesteur.

Les phénomènes dangereux majeurs retenus à l'échelle du site sont les suivants :

- explosion VCE ³³ du digesteur, de l'un des deux post-digesteurs, ou de l'unité de compression et d'épuration du biogaz, suite à la formation d'une atmosphère explosive (Atex) à l'intérieur de l'un de ces équipements ;
- UVCE³⁴ ou feu torche au niveau d'un des deux post-digesteurs par rupture au niveau de l'enveloppe ;
- UVCE ou feu torche au niveau de la canalisation de biométhane entre l'unité de compression /épuration et le poste d'injection

S'agissant spécifiquement du deuxième post-digester :

- l'explosion provoquerait une surpression 20 mbar à 64 m, sans effet domino ni irréversible en dehors du site ;
- la rupture de membrane par UVCE aurait des effets irréversibles en dehors du site, mais non létaux, et sans effet domino ;
- les phénomènes thermiques liés à un UVCE n'auraient pas d'effets en dehors du site, mais auraient des effets dominos internes sur l'épurateur et le premier post-digester.

Le risque additionnel créé par le deuxième post-digester est considéré comme extrêmement peu probable et modéré, donc acceptable.

Les mesures de prévention protection et intervention décrites dans l'étude de danger de 2015 sont mises en place pour le 2^e post-digester.

Cette étude de danger mériterait d'être complétée pour traiter des risques suivants à la lumière du retour d'expérience des premières années de fonctionnement :

- non-conformité de la qualité des intrants (déchets contenant des matières dangereuses³⁵) ;
- émissions polluantes en régime transitoire ou en mode dégradé de fonctionnement (démarrage ou arrêt du digesteur, panne de l'unité d'hygiénisation, évacuation d'un trop plein de gaz à la torche) ;
- aléas systémiques (épizootie aviaire, panne d'électricité, indisponibilité du réseau de gaz).

³³ VCE : « vapour cloud explosion », est une explosion accidentelle de gaz dans une enceinte (source : site de l'Ineris).

³⁴ UVCE « Unconfined Vapour Cloud Explosion », explosion de gaz en milieu ouvert.

³⁵ Exemple des huiles alimentaires polluées aux PCB.